

***МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.
НИЗАМИ***

**АЮПОВ РАВШАН ХАМДАМОВИЧ,
ЮСУПОВА ГУЛЧЕХРА ЮЛДАШОВНА**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ТАШКЕНТ - 2020

Р.Х. АЮПОВ, Г.Ю. ЮСУПОВА. Информационные технологии в образовании. Ташкент: ТГПУ имени Низами, 2020, 240 стр.

АННОТАЦИЯ

В данном учебном пособии приведены все основные сведения о современных педагогических программных средствах, которые обучаются студентам по специальности методика преподавания информатики. Начиная от классификации используемых программных средств, методологических основ разработки педагогических программных средств и кончая созданием графиков, анимаций, электронных учебников и интерактивных методов обучения - все материалы приведены в точной последовательности с учебной программой данного курса. Материалы учебного пособия полезны всем студентам, обучающимся по данной специальности.

Рецензенты:

Мамаражабов М. – к.п.н., доцент кафедры «Методика обучения информатики» ТГПУ им. Низами.

Тошматов З.Х. – д.э.н., профессор кафедры «Высшей математики, статистики и эконометрики» Ташкентского финансового института.

Оглавление

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	4
1.1. <i>Предмет, цели и задачи курса информационные технологии в образовании</i>	4
2.2. <i>Современные компьютеры и их архитектура</i>	13
2.3. <i>Операционные системы их виды</i>	16
2.4. <i>Обзор прикладного программного обеспечения</i>	19
ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	19
2.1. <i>Алгоритм и его свойства</i>	19
2.2. <i>Язык программирования Паскаль</i>	24
2.3. <i>Операторы Паскаль и программирование</i>	27
ПЛАН:	27
ГЛАВА 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ	37
3.1. <i>Редакторы электронных таблиц. Их возможности</i>	37
3.2. <i>Основные понятия мультимедиа. Основы работы с аудио и видео информацией.</i> 44	
3.3. <i>Компьютерная графика и её виды</i>	58
3.4. <i>Программа Corel Draw и её возможности</i>	63
3.5. <i>Система управления базами данных</i>	69
3.6. <i>Программы переводчики</i>	79
ГЛАВА 4. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	85
4.1. <i>Компьютерные сети и их возможности</i>	85
4.2. <i>Организация сети интернет</i>	92
4.3. <i>Технология создания Web-страниц</i>	100
4.4. <i>Создание веб-сайтов в Dreamweaver</i>	107
ГЛАВА 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	112
5.1. <i>Понятие системы. Информационные системы</i>	112
5.2. <i>Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации</i>	123
5.3. <i>Электронные экономические средства и электронно-цифровая подпись</i>	132
5.4. <i>Web-площадки для интернет-обучения: как основной элемент самостоятельного образования</i>	139
Глоссарий	161
Использованная литература	163
<i>Полезные сайты в интернете</i>	166

ВВЕДЕНИЕ

Данное учебное пособие, предназначенное для студентов университета, изучающих предмет «Информационные технологии в образовании» состоит из пяти глав, глоссария, использованной литературы и списка полезных сайтов в интернете по теме этого предмета. Первая глава посвящена современным информационным технологиям и основным сферам их использования. Вторая и третья глава посвящена программированию и использованию основных прикладных программ в образовательной деятельности. В четвертой главе описываются структура и виды компьютерных сетей. И наконец, в пятой главе описываются информационные системы и основные методы работы в цифровом пространстве. В работе даны очень ценные предложения по использованию средств цифровой технологии в повседневной образовательной деятельности, необходимый будущему преподавателю высшей школы и учителям школ. Учебное пособие может быть полезным для студентов, магистрантов и преподавателей, а также лицам, желающим изучить информационные технологии самостоятельно. Для более глубокого изучения материалов, представленных в данном учебном пособии, студенты могут использовать различные образовательные сайты в цифровом пространстве, в том числе, сайт Ташкентского педагогического университета имени Низами www.tdpu.uz, образовательный сайт ziyonet.uz, сайт интернет университета по информационным технологиям www.intuit.ru, электронную библиотеку el.tfi.uz, а также разнообразные глобальные образовательные ресурсы цифрового пространства, часть которых описана в разделе *Полезные сайты в интернете* данного учебного пособия. Для правильного понимания сути используемых терминов информационных технологий и современного цифрового пространства в разделе *Глоссарий* приведены основные термины, использованные в данном учебном пособии.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

1.1. Предмет, цели и задачи курса информационные технологии в образовании

Изучая эту тему, студент будет знать следующие: историю развития информатики, область применения науки информатики, представление об информации, информационных процессах, научиться определять виды информационного процесса в системах различной природы, научить приводить примеры получения, передачи и использования информации живыми организмами; сформировать информационный взгляд на окружающую действительность.

План:

1. История развития информатики.
2. Понятие информации
3. Использование информации в мире
4. Основные направления применения информатики

Ключевые слова: информатика, информация, информатизация, код, кодирование, кибернетика,

Выделяют ряд этапов, характеризующих возрастанием возможностей хранения, передачи и обработки информации:

Начальный этап – освоение человеком развитой устной речи. Членораздельная речь, язык стал специфическим социальным средством хранения и передачи информации.

Второй этап – возникновение письменности. По сравнению с предыдущим этапом возрастают возможности хранения информации. Человек получил искусственную внешнюю память. Организация почтовых служб позволила использовать письменность как средство передачи информации. Возникновение письменности было необходимым

условием начала развития наук. С этим же этапом связано возникновение понятия «натуральное число», затем той или иной системы счисления.

Третий – книгопечатание. Это первая информационная технология. Воспроизведение информации было поставлено на поток, промышленную основу. Этот этап позволил увеличить возможность хранения информации, повысил доступность и точность ее воспроизведения.

Четвертый этап связан с развитием точных наук (математики, физики) и начинающейся в то время научно-технической революции. Он характеризуется возникновением таких мощных средств связи, как радио, телефон и телеграф, к которым по завершению этапа добавилось телевидение, фотография, кино, методы записи информации на магнитные носители (магнитные ленты, диски).

Термин **информатика** возник в 60-х гг. во Франции для названия области, занимающейся автоматизированной обработкой информации с помощью ЭВМ. Французский термин **информатика** образован путем слияния слов **информация** и **автоматика** и означает "автоматизированная переработка информации". В англоязычных странах этому термину соответствует синоним **наука о компьютерной технике**. Этот термин информатика широко распространен во Франции, странах Восточной Европы. В большинстве стран Западной Европы и США используется термин "Computer Science" – наука о средствах вычислительной техники.

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 немислима 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.

В информатике имеются 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*" - **Hardware**.

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** (с *англ. brain* — интеллект).

Объект информатики охватывает все элементы ИТ: технические средства, математические, алгоритмическое, программное, лингвистическое обеспечение, средства связи. **Предметом информатики** как новой фундаментальной науки выступает информационный ресурс — его сущность, законы функционирования, механизмы взаимодействия с другими ресурсами общества и взаимодействия на социальный прогресс.

Информатика делится на две части:

Теоретическая информатика: Рассматривает все аспекты разработки АИС: их проектирование, создание и использование с формально-технической и содержательной сторон, а также комплекс экономического, политического и культурного воздействия на социальную динамику. Изучает ИР, законы его функционирования и использования как движущей силы социального прогресса, а также общие фундаментальные проблемы ИТ как исторического феномена, выводящего общество на новую ступень развития. Изучает общие свойства, присущие всем многочисленным разновидностям конкретных ИТ, процессов и сред их протекания. **Прикладная информатика** изучает конкретные разновидности ИТ, которые формируются с помощью специальных ИС (управленческих, медицинских, обучающих, военных и т.д.). **Кибернетика** — наука, изучающая с единых позиций связь и управление (самоуправление) в организованных системах любой физической природы. Основоположителем кибернетики считается выдающийся американский математик Норберт Винер. Он опубликовал книгу «*Кибернетика или управление и связь в животном и машине*». Таким образом, кибернетическая система (система управления) может рассматриваться как совокупность двух систем — управляющего объекта и объекта управления. При этом управляющая система воздействует на объект управления, подавая на него управляющие сигналы (управляющие воздействия). Для выработки управляющих решений, обеспечивающих достижение цели управления, управляющая система получает информацию о состоянии объекта управления по линии обратной связи. Информатика в широком смысле представляет собой единство разнообразных отраслей науки, техники и производства, связанных с переработкой информации главным образом с помощью компьютеров и телекоммуникационных средств связи во всех сферах человеческой деятельности.

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**. 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. 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.

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.*

Различают две формы представления информации - непрерывную (*аналоговую*) и прерывистую (*цифровую, дискретную*). **Непрерывная** форма характеризует процесс, который не имеет перерывов и может изменяться в любой момент времени и теоретически на любую величину (например, речь человека). **Цифровой** сигнал может изменяться лишь в определенные моменты времени и принимать лишь заранее обусловленные значения. Для преобразования аналогового сигнала в цифровой сигнал требуется провести дискретизацию во времени и квантование по уровню. **Дискретизация** - это замена непрерывного сигнала последовательностью отдельных во времени отсчетов этого сигнала. Для преобразования аналогового сигнала в цифровой используется специальный конвертор, называемый **аналого-цифровой преобразователь (АЦП)**. Сигнал на выходе АЦП представляет собой последовательность двоичных чисел, которая может быть записана на лазерный диск или обработана компьютером. Обратная конверсия осуществляется с помощью **цифро-аналогового преобразователя (ЦАП)**. Качество аналого-цифрового преобразования характеризуется разрешением. **Разрешение** - это количество уровней квантования, используемых для замены непрерывного сигнала цифровым. Еще один показатель качества такого преобразования - **частота дискретизации** - количество преобразований, производимое в секунду. Этот показатель измеряют килогерцами. 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:

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

Как измеряется количество информации?

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 внутримашинного 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.
- 1 Терабайт (Тбайт) = 1024 Гбайт = 2^{40} байт,
- 1 Петабайт (Пбайт) = 1024 Тбайт = 2^{50} байт,
- 1 Зетабайт (Збайт) = 1024 Пбайт = 2^{60} байт

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. **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.

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.**

Для информационных технологий необходимы аппаратные и программные средства. "Сырьем" информационных технологий являются данные, которые подвергаются соответствующей обработке. Конечной продукцией являются текстовые и графические документы, переводы с одного языка на другой, решенные математические задачи, чертежи, справочники, финансовые отчеты и т.д. Основным аппаратным средством информационных технологий является ЭВМ. Самым первым шагом в технологической цепочке решения конкретной задачи является правильный выбор необходимого программного обеспечения. Информационные технологии 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 и 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 серьезных усилий на многих направлениях, включая ликвидацию компьютерной неграмотности, формирование культуры использования новых информационных технологий и др. Продукты информационного сервиса чаще даже усложняют жизнь. Существует большое количество избыточной информации, назойливой рекламы, дезинформации. В то же время часть информации закрывается по соображениям коммерческой, технологической, военной, государственной тайны. Доступ к информации может ограничиваться экономическими барьерами. По международному опыту, современная политика правительственных учреждений в области установления расценок на выдаваемую ими информацию преследует следующие цели:

- возместить стоимость носителя информации;
- покрыть расходы на информацию, если она производилась специально для данного пользователя;
- предотвратить неоправданно высокий спрос на услуги.

Основные направления применения информатики:

Своим рождением **информатика** обязана возникновению и распространению новых технологий сбора, обработки и передачи информации. Возможность информационного обмена между компьютерами дала мощный толчок к становлению информатики, как науки. К основным направлениям информатики относят:

- *Теоретическую информатику*
- *Кибернетику*
- *Программирование*

- *Искусственный интеллект*
- *Информационные системы*
- *Вычислительную технику*
- *Информатику в природе и обществе*

Теоретическая информатика — это научная область, предметом изучения которой являются информация и информационные процессы, в которой осуществляется изобретение и создание новых средств работы с информацией. Это подразделение общей информатики и математики, которое сосредотачивается на более абстрактных или математических аспектах вычислительной техники и включает в себя теорию алгоритмов. Как любая фундаментальная наука, теоретическая информатика (в тесном взаимодействии с философией и кибернетикой) занимается созданием системы понятий, выявлением общих закономерностей, позволяющих описывать информацию и информационные процессы, протекающие в различных сферах (в природе, обществе, человеческом организме, технических системах). Область теоретической информатики толкуется широко и включает в себя алгоритмы, структуры данных, теорию сложности вычислений, распределенные вычисления, параллельные вычисления, СБИС (сверхбольшая интегральная схема), машинное обучение, вычислительную биологию, вычислительную геометрию, теории информации, криптографию, квантовый компьютеринг, теорию чисел, алгебру и теорию вычисления (символьные вычисления), семантику и верификацию языков программирования, теорию автоматов, а также теории случайных процессов. Работа в этой области часто отличается акцентом на математической технике и строгости. К этому списку научный журнал «ACM Transactions on Computation Theory» (ТОСТ) также добавляет теорию кодирования, теорию вычислительного обучения и аспекты теоретической информатики в таких областях, как базы данных, информационный поиск, экономические модели и сети. Несмотря на такую широкую сферу деятельности, теоретики информатики отличают себя от практиков. Некоторые характеризуют себя как тех, кто делает «более фундаментальный научный труд, что лежит в основе области вычислительной техники». Другие же «теоретики-практики» настаивают, что невозможно отделить теории от практики. Это означает, что теоретики регулярно используют экспериментальную науку, которая выполняется в менее теоретических областях, таких как исследование систем программного обеспечения.

Теоретическая информатика - математическая дисциплина, использующая методы математики для построения и изучения моделей обработки, передачи и использования информации, она создает тот теоретический фундамент, на котором строится все здание информатики. В рамках этого направления развивается такая дисциплина, как теория информации. Теория информации рассматривает информацию как некий абстрактный объект, лишенный какого-то конкретного содержания, и изучает ее общие свойства и законы развития. Теория кодирования занимается вопросами представления содержания информации в той или иной форме, а также теоретическими вопросами передачи информации по зашумленным каналам связи и исправления ошибок, возникающих в этих каналах. Вместо реальных объектов в компьютере рассматриваются упрощенные описания явлений и процессов. Переход от реальных объектов к их моделям рассматривается в такой науке, как системный анализ. Любая построенная модель требует адаптации к современной вычислительной технике, позволяющей воспроизводить реальные объекты в компьютере. Потребность в специальных методах и приемах, позволяющих обобщать модели и проводить численные эксперименты, обуславливает развитие таких наук, как вычислительная математика, теория алгоритмов и параллельных вычислений. Программирование - сфера деятельности, направленная на создание отдельных программ и пакетов прикладных программ, разработку языков программирования, создание операционных систем, организацию взаимодействия компьютеров с помощью протоколов связи.

Программирование — процесс создания компьютерных программ. В узком смысле (так называемое **кодирование**) под программированием понимается написание инструкций (программ) на конкретном языке программирования (часто по уже имеющемуся алгоритму — плану, методу решения поставленной задачи). Соответственно, люди, которые этим занимаются, называются программистами (на профессиональном жаргоне — кодерами), а те, кто разрабатывают алгоритмы — алгоритмистами, специалистами предметной области, математиками. В более широком смысле под программированием понимают весь спектр деятельности, связанный с созданием и поддержанием в рабочем состоянии программ — программного обеспечения ЭВМ. Иначе это называется «програмная инженерия» («инженерия ПО»). Сюда входят анализ и постановка задачи, проектирование программы, построение алгоритмов, разработка структур данных, написание текстов программ, отладка и тестирование программы (испытания программы), документирование, настройка (конфигурирование), доработка и сопровождение. Программирование для ЭВМ основывается на использовании языков программирования, на которых записывается программа. Чтобы программа могла быть понята и исполнена ЭВМ, требуется специальный инструмент — транслятор. В настоящее время активно используются интегрированные среды разработки, включающие в свой состав также редактор для ввода и редактирования текстов программ, отладчики для поиска и устранения ошибок, трансляторы с различных языков программирования, компоновщики для сборки программы из нескольких модулей и другие служебные модули.

Искусственный интеллект - термин «искусственный интеллект» появился в 1956 году, но настоящей популярности технология ИИ достигла лишь сегодня на фоне увеличения объемов данных, усовершенствования алгоритмов, оптимизации вычислительных мощностей и средств хранения данных. Первые исследования в области ИИ, стартовавшие в 50-х годах прошлого века, были направлены на решение проблем и разработку систем символьных вычислений. В 60-х годах это направление привлекло интерес Министерства обороны США: американские военные начали обучать компьютеры имитировать мыслительную деятельность человека. Например, Управление перспективных исследовательских проектов Министерства обороны США (DARPA) выполнило в 70-х годах ряд проектов по созданию виртуальных уличных карт. И специалистам DARPA удалось создать интеллектуальных личных помощников в 2003 году, задолго до того, как появились Siri, Alexa и Cortana. Эти работы стали основой для принципов автоматизации и формальной логики рассуждений, которые используются в современных компьютерах, в частности, в системах для поддержки принятия решений и умных поисковых системах, призванных дополнять и приумножать возможности человека. Хотя в научно-фантастических фильмах и романах ИИ зачастую изображают в виде человекоподобных роботов, захватывающих власть над миром, на данном этапе развития технологии ИИ совсем не такие страшные и далеко не такие умные. Напротив, развитие искусственного интеллекта позволяет этим технологиям приносить реальную пользу во всех отраслях экономики. Ниже описаны примеры использования технологий искусственного интеллекта в здравоохранении, розничной торговле и других областях. Цель работ в области **искусственного интеллекта** заключается в раскрытии тайны творческой деятельности людей, их способности к овладению навыками, знаниями и умениями. Исследования в этой области необходимы при создании роботов, баз знаний и экспертных систем. В рамках направления "**информационные системы**" решаются задачи изучения потоков документов, исследования способов представления и хранения информации, создания систем, предназначенных для поиска и выдачи информации по запросам пользователей.

Информационная инфраструктура – совокупность систем и служб, необходимых для функционирования информационного производства и обеспечения информационных потребностей общества.

Информационная инфраструктура включает в себя:

- информационные ресурсы (ИР);
- средства доступа к ИР;
- создание и функционирование сервисных служб;
- функционирование служб эксплуатации.

В современном информационном мире информационная инфраструктура становится такой же неотъемлемой составляющей инфраструктуры государства как транспорт, связь, энерго-, газо- и водоснабжение. В современном мире индустрия информационных услуг стала одной из динамично развивающихся областей мировой экономики.

Информационные ресурсы – электронные документы, базы данных, базы знаний, алгоритмы и программы, которые могут быть использованы при решении задач, стоящих перед государством, организациями и людьми.

Чтобы эффективно использовать имеющиеся информационные ресурсы, нужна развитая информационная инфраструктура.

Информационное общество - общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формой - знаний. Сам термин "информационное общество" впервые появился в Японии. Он стал основным в докладе специальной группы по научным, техническим и экономическим исследованиям, созданной японским правительством для выработки перспектив развития экономики страны (60 - е годы XX века).

Контрольные вопросы:

1. *Что вы понимаете под словом информатика?*
2. *Назовите основные функции информатики?*
3. *На сколько частей делится информатика, назовите их ?*
4. *Какие существуют этапы развития ВТ?*
5. *Чем занимается информатика как прикладная дисциплина?*
6. *Назовите великие открытия каждого этапа?*
7. *Что такое информация?*
8. *Что такое информационные ресурсы?*
9. *Перечислите основные направления информатики?*
10. *Что такое информационная революция?*

Рекомендуемая литература

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

2.2. Современные компьютеры и их архитектура

План лекции:

1. *Архитектура персонального компьютера.*
2. *Назначение основных узлов.*
3. *Функциональные характеристики компьютера*

1. Архитектура персонального компьютера.

Компьютер — это многофункциональное электронное устройство, предназначенное для накопления, обработки и передач информации. Под *архитектурой персонального компьютера* понимается его логическая организация, структура и ресурсы,

т. е. средства вычислительной системы, которые могут быть выделены процессу обработки данных на определенный интервал времени.

В основу построения большинства компьютеров положены принципы, сформулированные Джоном фон Нейманом.

1. Принцип программного управления — программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.
2. Принцип однородности памяти — программы и иные хранятся в одной и той же памяти; над командами можно выполнять те же действия, что и над данными!
3. Принцип адресности — основная память структурно состоит из пронумерованных ячеек.

Компьютеры, построенные на этих принципах, имеют классическую архитектуру.

Архитектура компьютера определяет принцип действия, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов компьютера, к которым относятся:

- *центральный процессор;*
- *основная память;*
- *внешняя память;*
- *периферийные устройства.*

Конструктивно персональные компьютеры выполнены в виде центрального системного блока, к которому через специальные разъемы присоединяются другие устройства. В состав системного блока входят все основные узлы компьютера:

- системная плата;
- блок питания;
- накопитель на жестком магнитном диске;
- накопитель на гибком магнитном диске;
- накопитель на оптическом диске;
- разъемы для дополнительных устройств.

На системной (материнской) плате в свою очередь размещаются:

- микропроцессор;
- математический сопроцессор;
- генератор тактовых импульсов;
- микросхемы памяти;
- контроллеры внешних устройств;
- звуковая и видеокарты;
- таймер.

2. Назначение основных узлов.

Архитектура современных персональных компьютеров основана на магистрально-модульном принципе. Модульный принцип позволяет пользователю самому комплектовать нужную ему конфигурацию компьютера и производить при необходимости ее модернизацию. Модульная организация системы опирается на магистральный принцип обмена информацией. Все контроллеры устройств взаимодействуют с микропроцессором и оперативной памятью через системную магистраль передачи данных, называемую системной шиной. Системная шина выполняется в виде печатного мостика на материнской плате.

Микропроцессор — это центральный блок персонального компьютера, предназначенный для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией.

Системная шина является основной интерфейсной системой компьютера, обеспечивающей сопряжение и связь всех его устройств между собой. Системная шина обеспечивает три направления передачи информации:

- между микропроцессором и основной памятью;
- между микропроцессором и портами ввода-вывода внешних устройств;

- между основной памятью и портами ввода-вывода внешних устройств.

Порты ввода-вывода всех устройств через соответствующие разъемы (слоты) подключаются к шине либо непосредственно, либо через специальные контроллеры (адаптеры).

Основная память предназначена для хранения и оперативного обмена информацией с прочими блоками компьютера.

Внешняя память используется для долговременного хранения информации, которая может быть в дальнейшем использована для решения задач. Генератор тактовых импульсов генерирует последовательность электрических символов, частота которых задает тактовую частоту компьютера. Промежуток времени между соседними импульсами определяет такт работы машины.

Источник питания — это блок, содержащий системы автономного и сетевого питания компьютера.

Таймер — это внутримашинные электронные часы, обеспечивающие автоматический съём текущего момента времени. Таймер подключается к автономному источнику питания и при отключении компьютера от сети продолжает работать.

3. Функциональные характеристики компьютера

Внешние устройства компьютера обеспечивают взаимодействие машины с окружающей средой: пользователями, объектами управления и другими компьютерами.

Основными функциональными характеристиками персонального компьютера являются:

1. производительность, быстродействие, тактовая частота. Производительность современных ЭВМ измеряют обычно в миллионах операций в секунду;
2. разрядность микропроцессора и кодовых шин интерфейса. Разрядность — это максимальное количество разрядов двоичного числа, над которым одновременно может выполняться машинная операция, в том числе и операция передачи информации; чем больше разрядность, тем, при прочих равных условиях, будет больше и производительность ПК;
3. типы системного и локальных интерфейсов. Разные типы интерфейсов обеспечивают разные скорости передачи информации между узлами машины, позволяют подключать разное количество внешних устройств и различные их виды;
4. емкость оперативной памяти. Емкость оперативной памяти измеряется обычно в Мбайтах. Многие современные прикладные программы с оперативной памятью, имеющей емкость меньше 16 Мбайт, просто не работают либо работают, но очень медленно;
5. емкость накопителя на жестких магнитных дисках (винчестера). Емкость винчестера измеряется обычно в Гбайтах;
6. тип и емкость накопителей на гибких магнитных дисках. Сейчас применяются накопители на гибких магнитных дисках, использующие дискеты диаметром 3,5 дюйма, имеющие стандартную емкость 1,44 Мб;
7. наличие, виды и емкость кэш-памяти. Кэш-память — это буферная, недоступная для пользователя быстродействующая память, автоматически используемая компьютером для ускорения операций с информацией, хранящейся в более медленно действующих запоминающих устройствах. Наличие кэш-памяти емкостью 256 Кбайт увеличивает производительность персонального компьютера примерно на 20%;
8. тип видеомонитора и видеоадаптера;
9. наличие и тип принтера;
10. наличие и тип накопителя на компакт дисках CD-ROM;
11. наличие и тип модема;
12. наличие и виды мультимедийных аудиовидео-средств;
13. имеющееся программное обеспечение и вид операционной системы;
14. аппаратная и программная совместимость с другими типами ЭВМ. Аппаратная и программная совместимость с другими типами ЭВМ означает возможность

- использования на компьютере, соответственно, тех же технических элементов и программного обеспечения, что и на других типах машин;
15. возможность работы в вычислительной сети;
 16. возможность работы в многозадачном режиме. Многозадачный режим позволяет выполнять вычисления одновременно по нескольким программам (многопрограммный режим) или для нескольких пользователей (многопользовательский режим);
 17. надежность. Надежность — это способность системы выполнять полностью и правильно все заданные ей функции;
 18. стоимость;

Вопросы для самоконтроля:

1. Из чего состоит компьютер?
2. Назовите составные части компьютера?
3. Что вы понимаете такое архитектура компьютера?
4. По какому принципу построен компьютер?
5. Какие узлы компьютера считаются основными?

Рекомендуемая литература:

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

2.3. Операционные системы их виды

План лекции:

1. *Классификация программного обеспечения*
2. *Системное программное обеспечение*
3. *Основные функции ОС*
4. *Обзор прикладного программного обеспечения*

1.Классификация программного обеспечения

Персональный компьютеры (ПК) – это универсальные устройства для обработки информации. ПК могут выполнять любые действия по обработке информации. Для этого необходимо составить для него на понятном ему языке точную и подробную последовательность инструкций (т.е. **программу**), как надо обрабатывать информацию. Сам по себе компьютер не обладает знаниями ни в одной области своего применения, все эти знания сосредоточены в выполняемых на компьютере программах. Поэтому часто употребляемое выражение «компьютер сделал» означает ровно то, что на ПК была выполнена программа, которая позволила выполнить соответствующие действия. Меняя программы для ПК, можно превратить его в рабочее место бухгалтера, конструктора, редактора, художника и т.д. Таким образом, для эффективного использования ПК необходимо знать назначение и свойства необходимых при работе с ним программ. Рассмотрим основные разновидности программ.

Приложение – это программа или комплекс программ, решающих задачи одного или многих конечных пользователей. Существуют специфические приложения в сети Internet, называемые апплетами, или апплетками (от лат. Applicatio – прикладывать).

Программы, работающие на ПК, можно разделить на три категории:

- **Системные программы** – программы и программные комплексы, расширяющие возможности базового программного обеспечения (ПО) и организующие более удобную среду работы пользователя, выполняющие различные вспомогательные функции,

например, создание копий, выдачу справочной информации, проверку работоспособности, устройств ПК и т.д. К системным программам относятся также:

- программы – **драйверы**;
- программы – **оболочки**;
- программы – **утилиты**;
- программы – **упаковщики**;
- **антивирусные** программы;
- программы **для диагностики** ПК;
- программы **управления локальной сетью** и т.д.
- **Прикладные программы (прикладное обеспечение)** – программа, решающая проблему конечного пользователя. Вспомогательные программы, не относящиеся к системному ПО, тоже считаются прикладными. В последнее время употребляют термин «приложение».
- **Инструментальные системы (системы программирования)** – программные продукты, предназначенные для разработки программного обеспечения. К ним относят системы программирования (MS VisualStudio, Borland C и др).

Драйвер – программа, обеспечивающая связь и управление между ОС и периферийным устройством и регулирующая поток данных, проходящих через это устройство. Его можно считать частью ОС. Разработка драйвера, если он не поставляется с устройством, возможна программистом.

Оболочка – программа (комплекс программ), упрощающая работу пользователя с командами ОС, расширяют набор основных и сервисных функций, обеспечивают более удобный и наглядный способ общения с ПК, например, NortonCommander.

FAR (Fileandarchive) работающая в текстовом режиме программа управления файлами для Windows 95/98/Me/NT/2000/XP, которая обеспечивает обработку файлов с длинными именами. К FAR могут подключаться внешние управляемые модули (plugins), которые могут быть использованы для создания новых команд и поддержки дополнительных файловых систем.

Широко используются оболочки для создания среды программирования (Borland – Паскаль, Си, Пролог). Имеется тенденция объединять системы и их оболочки, например, Windows.

Утилита (от лат. utilitas – польза) – служебные программы, предоставляющие пользователю ряд дополнительных услуг (дисковые компрессоры, архиваторы, программы резервного копирования, антивирусные программы и др.). Например:

- утилита **дефрагментации** диска – предназначена для оптимизации работы диска и повышения скорости доступа к нему, собирает фрагменты файла в один блок;
- программа **проверки** диска проверяет правильность информации, содержащейся в FAT, NTFS и др. таблицах размещения файлов, осуществляет поиск сбойных блоков диска; программа **уплотнения** диска предназначена для создания и обслуживания уплотненных (сжатых) дисков;
- программы **оптимизации** диска изменяют местоположение файлов и каталогов для ускорения доступа к ним.

Программы вспомогательного назначения, часто объединяют в комплексы. Например, NortonUtilities – позволяет форматировать диски, диагностировать состояние системы и ее частей, восстанавливать удаленные файлы и т.д.).

Упаковщик – программа, преобразующая данные из стандартной формы, предназначенной для обработки данных, в форму компактного представления для хранения и передачи по каналам связи. Существует много программ, осуществляющих эту и обратную (распаковка) операции с разными алгоритмами и разными коэффициентами сжатия. **Упаковка** – самостоятельная операция, но может использоваться и при архивации. Иногда ее называют архивацией или сжатием.

Архиваторы – программы, осуществляющие архивирование данных – упаковку файлов путем сжатия хранимой в них информации. Сжатие информации в файлах производится

различными способами за счет устранения избыточности. Степень сжатия зависит от используемой программы, типа сжимаемых данных, метода сжатия и характеризуется коэффициентом K_c , определяемым как отношение объема сжатого файла V_c к объему исходного файла V_o , выраженное в процентах. Наиболее популярные: ZIP, CAB, ARJ, PKRAC, LHA, ICE, разработанные за рубежом, а также AIN и RAR, разработанные в России. Обычно упаковка и распаковка выполняется одной и той же программой. В настоящее время широко используются архиваторы WinRar и WinZip.

2. Системное программное обеспечение

Базовое ПО – минимальный набор программных средств, обеспечивающих работу компьютера (операционная система, операционные оболочки – текстовые и графические). Программное обеспечение, которое дает пользователям возможность работать с компьютером и облегчает эту работу. Основной частью системного программного обеспечения является операционная система (ОС).

Операционная система – комплекс программ для управления и координации всех устройств компьютера, управления процессом выполнения прикладных программ и обеспечения диалога с пользователем. ОС обеспечивает управление компьютером как единым целым, его взаимодействие с окружающей средой (человеком, прикладными программами, другими системами). Примеры: MS DOS, MS Windows, Unix / Linux и др.

ОС является главной частью программного обеспечения, управляется командами.

Основные требования, которые предъявляются к операционным системам – ОС должна:

- быть общепринятой и использоваться как стандарт для многих ПК;
- работать с многочисленными аппаратными устройствами, выпущенными различными фирмами, в том числе и в далеком прошлом;
- предоставлять средства для проверки, настройки, обслуживания программ, которые на нем установлены.

3. Основные функции ОС

- ведение файловой системы;
- распределение оперативной памяти;
- динамическая компоновка выполняемых программ;
- обработка прерываний;
- обеспечение многозадачной работы.

Операционная среда – полнофункциональная надстройка на операционной системой.

Системы технического обслуживания – совокупность программно-аппаратных средств ПК для обнаружения сбоев в процессе работы компьютера.

Обзор системного ПО

Операционные системы привязывают к процессорам, на основе которых разрабатываются компьютеры. Для IBM-совместимых компьютеров различают:

- *Однозадачные* (MS-DOS, PC-DOS, PTS-DOS, Windows);
- *Многозадачные* (**многозадачность** – режим одновременного решения нескольких задач. **Задача** – часть работы, выполняемой компьютером);
- *Сетевые* – обеспечивающие работу сети. Основные функции: управление передачей сообщений, защита данных от несанкционированного доступа, управление каталогами, электронная почта (LanServer, Windows NT, NetWare);
- *Операционные системы, обеспечивающие режим реального времени* – ОС с гарантированным временем реакции на событие, например, в системах технологического управления: атомными станциями, химическими производствами и пр. (QNX фирмы QuantumSoftWareSystemsLtd).
- Система Windows 3.x для разделения процессорного времени между программами использовала так называемый корпоративный метод, при котором ответственность за многозадачность лежала на самих прикладных программах. Они сами должны были сообщать, когда освобождается то или иное устройство.

- Windows NT и OS/2 используют многозадачный режим с вытеснением, при котором система устанавливает некоторый промежуток времени, по истечению которого происходит принудительное переключение программ (UNIX, OS/2, Windows'95 и старше).
- Настоящая многозадачность может быть только в многопроцессорных системах.

2.4. Обзор прикладного программного обеспечения

- Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ (ППП) (разделяются по типам предметных областей, информационным системам, функциям и комплексам задач), узко направлены на решение определенных задач.
- ППП автоматизированного проектирования (для поддержания работы конструкторов и технологов – разработка чертежей, схем, диаграмм и т.д.).
- ППП общего назначения поддерживает информационные технологии конечных пользователей (системы управления базами данных СУБД, генераторы отчетов, текстовые процессоры, табличные процессоры, средства презентационной графики, интегрированные пакеты),
- Интегрированные ППП – совокупность функционально различных программных модулей, способных взаимодействовать между собой путем обмена данными через единый пользовательский интерфейс (обработка текстовых, числовых и графических данных в одном пакете программ).
- Офисные ППП обеспечивают организационное управление деятельностью офиса (органайзеры – для планирования рабочего времени и т.п., программы-переводчики, коммуникационные ППП – взаимодействие пользователя с удаленными абонентами или информационными ресурсами).
- Издательские системы.
- Программные средства мультимедиа.
- Системы искусственного интеллекта.

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего предназначены операционные системы?
2. Назовите виды операционных систем?
3. Классификация операционных систем?
4. Что такое прикладное программное обеспечение?
5. В чем заключается задача операционных систем?

Рекомендуемая литература:

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)
7. М.Мамаражов, S.Tursunov. Kompyuter grafikasi va Web dizayn. Darslik T.: “Cho‘lpon” 2013 y. 73.05 M23
8. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Web-dizayn. O‘quv qo‘llanma. T.: “Voriz”, 2013 y. 73.стр.

ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

2.1. Алгоритм и его свойства

План лекции:

1. Понятие алгоритма
2. Свойства алгоритма
3. Способы задания алгоритма
4. Типы алгоритмических структур

1. Понятие алгоритма

Алгоритм – точное, понятное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи.

Алгоритмом называется точное и понятное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи. Слово «алгоритм» происходит от имени математика Аль Хорезми, который сформулировал правила выполнения арифметических действий. Первоначально под алгоритмом понимали только правила выполнения четырех арифметических действий над числами. В дальнейшем это понятие стали использовать вообще для обозначения последовательности действий, приводящих к решению любой поставленной задачи. Говоря об алгоритме вычислительного процесса, необходимо понимать, что объектами, к которым применялся алгоритм, являются данные. Алгоритм решения вычислительной задачи представляет собой совокупность правил преобразования исходных данных в результирующие.

Основными свойствами алгоритма являются:

1. детерминированность (определенность). Предполагает получение однозначного результата вычислительного процесса при заданных исходных данных. Благодаря этому свойству процесс выполнения алгоритма носит механический характер;
2. результативность. Указывает на наличие таких исходных данных, для которых реализуемый по заданному алгоритму вычислительный процесс должен через конечное число шагов остановиться и выдать искомый результат;
3. массовость. Это свойство предполагает, что алгоритм должен быть пригоден для решения всех задач данного типа;
4. дискретность. Означает расчлененность определяемого алгоритмом вычислительного процесса на отдельные этапы, возможность выполнения которых исполнителем (компьютером) не вызывает сомнений.

Алгоритм должен быть формализован по некоторым правилам посредством конкретных изобразительных средств. К ним относятся следующие способы записи алгоритмов: словесный, формульно-словесный, графический, язык операторных схем, алгоритмический язык. Наибольшее распространение благодаря своей наглядности получил графический (блок-схемный) способ записи алгоритмов.

Блок-схемой называется графическое изображение логической структуры алгоритма, в котором каждый этап процесса обработки информации представляется в виде геометрических символов (блоков), имеющих определенную конфигурацию в зависимости от характера выполняемых операций. Перечень символов, их наименование, отображаемые ими функции, форма и размеры определяются ГОСТами.

При всем многообразии алгоритмов решения задач в них можно выделить три основных вида вычислительных процессов:

- *линейный;*
- *ветвящийся;*
- *циклический.*

Линейным называется такой вычислительный процесс, при котором все этапы решения задачи выполняются в естественном порядке следования записи этих этапов.

Ветвящимся называется такой вычислительный процесс, в котором выбор направления обработки информации зависит от исходных или промежуточных данных (от результатов проверки выполнения какого-либо логического условия).

Циклом называется многократно повторяемый участок вычислений. Вычислительный процесс, содержащий один или несколько циклов, называется *циклическим*. По количеству выполнения циклы делятся на циклы с определенным (заранее заданным) числом повторений и циклы с неопределенным числом повторений. Количество повторений последних зависит от соблюдения некоторого условия, задающего необходимость выполнения цикла. При этом условие может проверяться в начале цикла — тогда речь идет о цикле с предусловием, или в конце — тогда это цикл с постусловием.

Итак, алгоритм - это определённая последовательность действий, которые необходимо выполнить, чтобы получить результат. Алгоритм может представлять собой некоторую последовательность вычислений, а также может быть последовательностью действий нематематического характера.

2. Свойства алгоритма

1. Дискретность.
2. Конечность и понятность
3. Детерминированность
4. Массовость
5. Результативность

Дискретность - это свойство алгоритма, когда алгоритм разбивается на конечное число элементарных действий (шагов).

Конечность и понятность - свойство алгоритма, при котором каждое из этих элементарных действий (шагов) являются законченными и понятными.

Детерминированность (определенность) - свойство, когда каждое действие (операция. указание. шаг. требование) должно пониматься в строго определённом смысле, чтобы не оставалась места произвольному толкованию. чтобы каждый, прочитавший указание, понимал его однозначно.

Массовость - свойство, когда по данному алгоритму должна решаться не одна, а целый класс подобных задач.

Результативность – свойство, при котором любой алгоритм в процессе выполнения должен приводить к определённому результату. Отрицательный результат также является результатом.

3. Способы задания алгоритмов.

1. Словесное описание (на языке исполнителя).

Словесная запись алгоритма представляет собой последовательность этапов обработки данных и задается в произвольном изложении на естественном языке. Ориентирована на исполнителя-человека

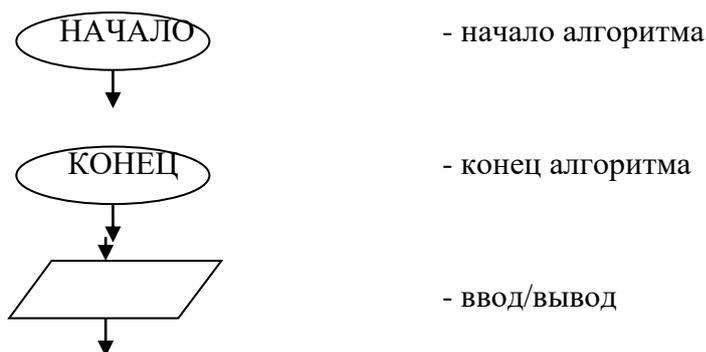
2. Табличное описание.

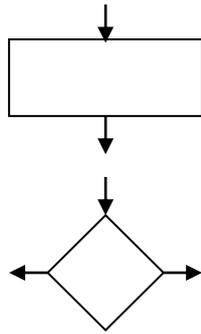
ФИО	1. Кол-во дней	2. Дневная тарифн. ставка	3. $З/пл = 1 * 2$
Иванов	25	100	2500

3. Графическое описание или блок – схема алгоритма.

Алгоритм изображается в виде последовательности, связанных между собой функциональных блоков, каждому из которых соответствует выполнение одного или нескольких действий (операторов).

Приняты определенные стандарты графических изображений функциональных блоков.





- оператор действия

- проверка условия

Внутри блока запись не формализована

4. **Псевдокод** - представляет собой систему обозначений и правил для единообразной записи алгоритма. Псевдокод занимает промежуточное положение между словесной записью алгоритма и алгоритмическим языком. В псевдокоде не приняты строгие синтаксические правила для записи команд, присущих формальным языкам. Вводятся понятия служебных слов, смысл которых определен раз и навсегда. Служебные слова выделяются в печатном тексте жирным шрифтом.

Рассмотрим запись алгоритма Евклида на псевдокоде:

Алг алгоритм Евклида
Арг N, M
Рез НОД
Нач
 Пока $N \neq M$
 Н.п.
 Если $M > N$
 То $M := M - N$
 Иначе $N := N - M$
 Всё
 К.п.
 НОД: = M
Кон

5. *Программа на алгоритмическом языке .*

Алгоритмический язык ориентирован на исполнителя ЭВМ, полностью формализованная запись алгоритма. Рассмотрим запись алгоритма Евклида на языке программирования Pascal:

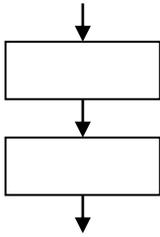
```

Program NOD;
Var n,m: word;
Begin
  Writeln('Input m,n);
  Readln(m,n);
  While m <> n do
    If m > n then m := m - n
    else n := n - m;
  Writeln('nod=', m)
End.
  
```

4. *Типы алгоритмических структур.*

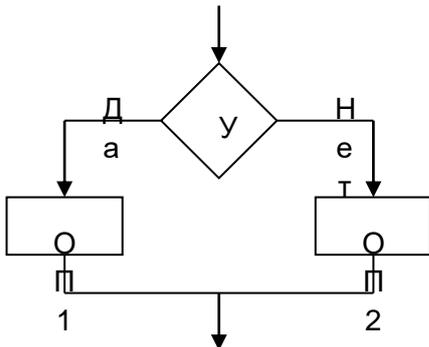
Существует три алгоритмические структуры. Из них составляются алгоритмы любой сложности.

1) СЛЕДОВАНИЕ



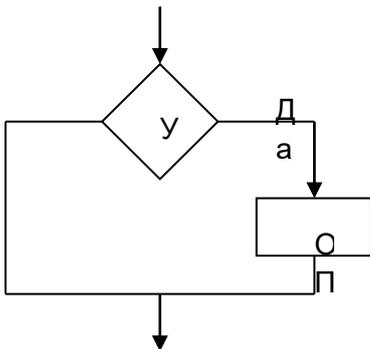
2) ВЕТВЛЕНИЕ

a) полное



Если условие выполняется, то оператор 1, а если оно не выполняется, то оператор 2.

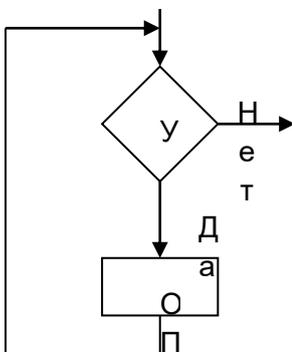
b) неполное



Если условие выполняется, то оператор выполняется, а если нет, то ни чего не происходит (просто пролетает).

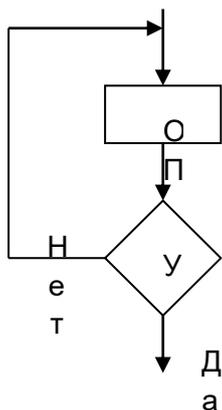
3) ЦИКЛ

a) с предусловием



Если условие истинно, то выполняется оператор, а если ложно, то выходит из цикла.

b) с постусловием



Пока условие ложно, мы в цепи, а когда истинно, то мы вне цепи.

Каждая последовательность имеет вход и выход

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое алгоритм?
2. Приведите пример алгоритму?
3. Перечислите свойства алгоритма?
4. Что такое исполнитель?
5. Опишите графическое описание алгоритма?

Рекомендуемая литература

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Хросточевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

2.2. Язык программирования Паскаль

План лекции:

1. Структура языка Паскаль
2. Операторы языка Паскаль
3. Простые операторы процедур

1. Структура языка Паскаль

Алфавит языка Паскаль. Программный текст представляется в виде последовательности строк, которые состоят из символов, образующих алфавит языка. Алфавит данного языка состоит из прописных и строчных букв (27 букв), десяти арабских цифр (0,1,2,...) и двадцати двух специальных символов.

Лексическая структура языка Паскаль. Символы из алфавита используется для построения лексем. Лексема – это минимальная единица языка, которая имеет самостоятельный смысл. В Turbo паскаль существуют следующие классы лексем: служебные слова (55 слов): построены из букв. Каждое служебное слово является неделимым образованием, смысл которого фиксирован в языке. Данные слова нельзя использовать в качестве имен, которые вводит программист; идентификаторы: используются в программе для обозначения имен типов, меток, переменных, констант, процедур и функций. Идентификаторы состоят из цифр и букв алфавита языка паскаль. Первый символ должен быть буквой. В языке паскаль длина идентификатора в принципе

не ограничена, но компилятор понимает только первые 63 символа идентификаторов. Идентификаторы вводятся в программу посредством описания. Строчные и прописные буквы в идентификаторах и служебных словах воспринимаются одинаково; знаки операций: образуются из одного или нескольких специальных символов и предназначены для описания действий по преобразованию данных и вычислительных значений; разделители: формируются из специальных символов. Их основная задача - отделение операторов друг от друга и отделение элементов описания; комментарии: их наличие позволяет пользователю правильно использовать программу. Наличие комментариев в программе не изменяет смысл программы, поскольку при трансляции программы, комментарий пропускается транслятором. Комментарий представляет собой последовательность символов не обязательно из символов алфавита языка, т.е. допускаются русские буквы. Комментарии могут быть заключены в {...} или (*...*).

Структура программы на языке Паскаль.

Язык Паскаль является традиционным алгоритмическим языком процедурного типа. Правильная программа представляет собой формальную запись средствами языка некоего алгоритма. Любая программа состоит из двух основных частей: описание последовательных действий, которое необходимо выполнить и описание данных, которыми оперируют эти действия. Кроме того программа снабжается заголовком, который задает имя программы и завершается программа символом точки (.). Описание данных в программе текстуально предшествует описанию действий и должно содержать упоминание о всех объектах и используемых операторах. Таким образом, общая структура программы выглядит следующим образом:

- *Начало;*
- *заголовок программы;*
- *раздел описания программы;*
- *раздел действий;*
- *Конец.*

Совокупность раздела описания программы и раздела действий называется блоком.

Структура программы с использованием служебных слов.

Program [имя_переменной]: идентификатор имени программы задает программист, но обычно при этом имя должно отражать назначение программы (например: `program lab1`);

Uses [список]: в разделе `uses` к программе подключаются библиотеки подпрограмм, которые находятся в отдельных программных единицах, называемых модулями. Эти подпрограммы из модулей при компиляции подключаются к программе. Имена модулей в списке отделяются друг от друга запятой;

Label [список]: метка-идентификатор языка паскаль, который помещает некоторые операторы в разделе действий программы. Метки позволяют обращаться к помеченным ими операторам. Имена меток в списке отделяются друг от друга запятыми;

Const [список]: [константа] = [значение]: константа-объект программное значение которого не может быть изменено в программе. Константы отделяются точкой с запятой (;). Тип константы определяется записью этой константы в программе;

Type [список]: [имя_типа] = [тип]: в разделе типов задаются нестандартные или так называемые пользовательские типы данных;

Var [список], [переменная]: [тип]: в разделе `Var`, все переменные используемые в программе, связаны с определенным типом. Этот тип может быть либо стандартным, то есть описанным в языке паскаль, либо пользовательским, то есть объявленным пользователем. Данный раздел присутствует в любой программе на языке программирования. При объявлении, однотипные переменные могут группироваться в список и отделяться друг от друга в этом списке запятыми.

В разделах процедуры и функции объявляются и описываются отдельные программные единицы, называемые подпрограммами.

`Procedure [имя]([список]); //процедура`

тело;
end; - процедуры.
Function [имя]([список]):[тип]; // функция
end;
Begin [операторы] //раздел действий.
End - завершение программы.

2.Операторы языка Паскаль

Оператор является неделимым элементом программы, который дает возможность выполнять определенные алгоритмические действия. Отличием оператора, по отношению к другим элементам, является то, что под ним всегда подразумевается какое-то действие. В языке Паскаль операторы состоят из служебных слов. Операторы, используемые в программе, отделяются между собой и от других элементов программы символом (;). Все **операторы языка Паскаль** можно условно разбить на **две группы**:

- простые;
- структурированные.

Простые операторы – это операторы, не содержащие в себе других операторов. К ним относятся:

- оператор присвоения (:=);
- оператор процедуры;
- оператор безусловного перехода (GOTO).

Структурированные операторы – это операторы, которые содержат в себе другие операторы. К ним относятся:

- составной оператор;
- операторы условий (IF, CASE);
- операторы цикла (FOR, WHILE, REPEAT);
- оператор присоединения (WITH).

3.Простые операторы

Оператор процедуры:

Оператор процедуры служит для вызова процедуры.

Формат: [имя_процедуры] (список параметров вызова);

Оператор процедуры состоит из идентификатора процедуры, непосредственно за которым в скобках расположен список параметров вызова. В Паскале имеются процедуры без параметров. В этом случае, при вызове, список параметров отсутствует. Выполнение оператора процедуры приводит к активизации действий описанных в ее теле. В языке Паскаль имеется два вида процедур:

- Стандартные, которые описаны в самом языке и являются принадлежностью языка;
- Процедуры пользователя, которые создает пользователь.

Для вызова стандартных процедур необходимо подключение в разделе USES имени модуля (библиотеки), где описана данная процедура. Ряд процедур, находящихся в модуле SYSTEM всегда подключается к программе автоматически и их подключение в разделе USES не нужно. Стандартные процедуры языка Паскаль – READ, WRITE, REWRITE, CLOSE, RESET.

READ ([файловая_переменная], [список_ввода])

READ (x,y)

Процедуры пользователя (нестандартные) должны быть созданы перед их использованием в программе и находятся либо в разделе описания самой программы, либо в отдельные программные единицы модуля. Если процедура находится в модуле, то имя этого модуля необходимо упомянуть в приложении USES.

Оператор безусловного перехода GOTO

Формат: *GOTO [метка];*

GOTO – зарезервированное слово в языке Паскаль. [метка] – это произвольный идентификатор, который позволяет пометить некий оператор программы и в дальнейшем сослаться на него. В языке Паскаль допускается в качестве меток использовать целое число без знаков. Метка располагается перед помеченным оператором и отделяется от него (:). Один оператор можно помечать несколькими метками. Они так же отделяются друг от друга (:). Перед тем как использовать метку в разделе оператора ее необходимо описать в разделе LABEL (раздел описания).

```
Program Drimes;  
  Label  
  Lb1, Lb2, met1;  
  ....  
Begin  
  ....  
  Lb1 : [оператор]; GOTO met1;  
  ....  
  Lb2 : [оператор];  
  ....  
  GOTO Lb1;  
  met1 : [оператор];  
End.
```

Действие **GOTO** передает управление соответствующему помеченному оператору. При использовании меток нужно руководствоваться следующими правилами:

- метка должна быть описана в разделе описаний и все метки должны быть использованы;
- если в качестве меток используются целые числа, их не объявляют.

Оператор GOTO противоречит принципам технологии структурного программирования. Современные языки программирования не имеют в своем составе такого оператора, и в его использовании нет необходимости. Кроме того в современных компьютерах используется так называемый конвейерный способ. Если в программе встречается оператор безусловного перехода, то такой оператор ломает весь конвейер, заставляя создавать его заново, что существенно замедляет вычислительный процесс.

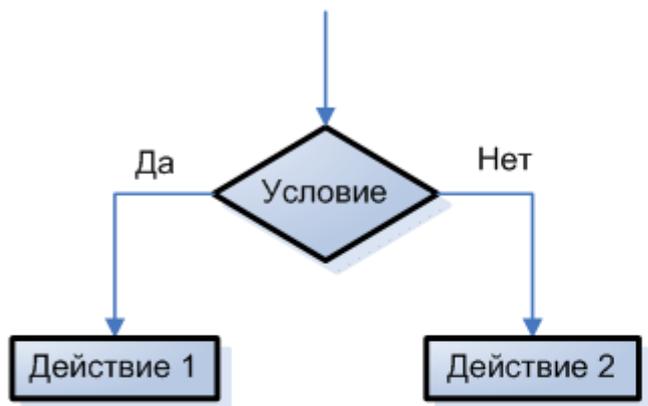
2.3. Операторы Паскаль и программирование

ПЛАН:

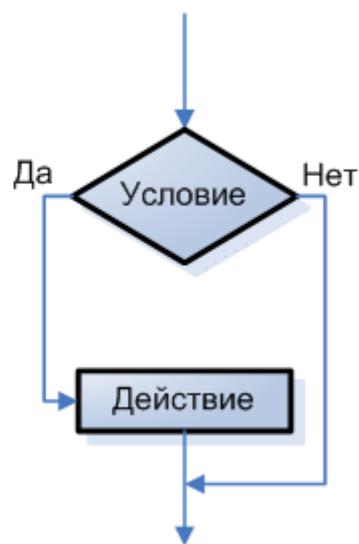
1. Структурированные операторы;
2. Операторы цикла;
3. Программы на языке Паскаль.
4. Структурированные операторы

Операторы условия IF

Условный оператор используется в программе для реализации алгоритмической структуры – ветвления. В данной структуре вычислительный процесс может продолжаться по одному из возможных направлений. Выбор направления обычно осуществляется проверкой какого-либо условия. Существует два вида структуры ветвления: структура вилка и обход.



Структура вилка



Структура обход

В языке Паскаль условный оператор **IF** это средство организации ветвящегося вычислительного процесса.

Формат: *IF* [логическое_выражение] *Then* [оператор_1]; *Else* [оператор_2];

IF, Then, Else – служебные слова, [оператор_1], [оператор_2] – обыкновенные операции языка Паскаль. Часть Else является необязательной (может отсутствовать). Оператор IF работает следующим образом: вначале проверяется результат логического выражения. Если результат Истина(TRUE), то выполняется [оператор_1], следующий за служебным словом Then, а [оператор_2] пропускается. Если результат Ложь(FALSE), то [оператор_1] пропускается, а [оператор_2] исполняется. Если часть Else отсутствует, то оператор IF имеет не полную форму:

IF [логическое_выражение] *Then* [оператор];

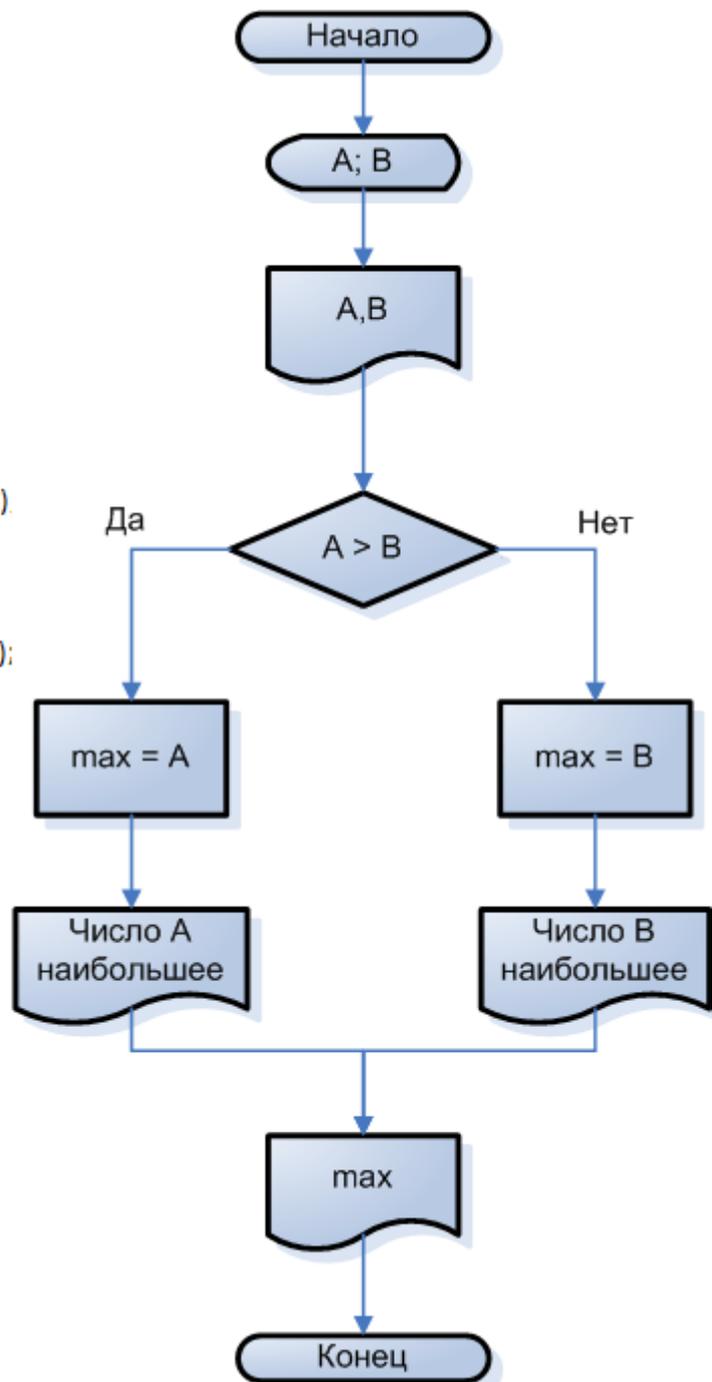
В этом случае, если результат Истина(TRUE), то выполняется [оператор], если Ложь(FALSE), то управление передается оператору, следующему за оператором IF.

Пример использования оператора IF: имеются 2 числа A и B. Найти максимальное число.

```

Program Max;
  Uses WinCrt;
Var
  A, B, max: Real;
Begin
  WriteLn('Введите значение A и B');
  Read(A,B);
  WriteLn('A = ', A:4:1, ' B = ', B:4:1);
  IF A > B
  Then Begin
    max := A;
    WriteLn('Число A наибольшее');
  End;
  Else Begin
    max := B;
    WriteLn('Число B наибольшее');
  End;
  WriteLn('max = ', max:4:1);
End.

```



Составной оператор

Составной оператор – это последовательность произвольных операций в программе, заключенная в так называемые операторные скобки (Begin-End).

Формат: *Begin [операторы]; End;*

Составные операторы позволяют представлять группу операторов, как один оператор.

Оператор выбора CASE

Предназначен для реализации множественных ветвлений, поскольку оператор IF может реализовать всего два направления вычислительного процесса, использовать его для реализации множественных ветвлений не всегда удобно. Множественное ветвление реализуется оператором CASE.

Формат: *CASE [ключ_выбора] OF*
[константа_выбора_1]:[оператор_1];
[константа_выбора_2]:[оператор_2];

...

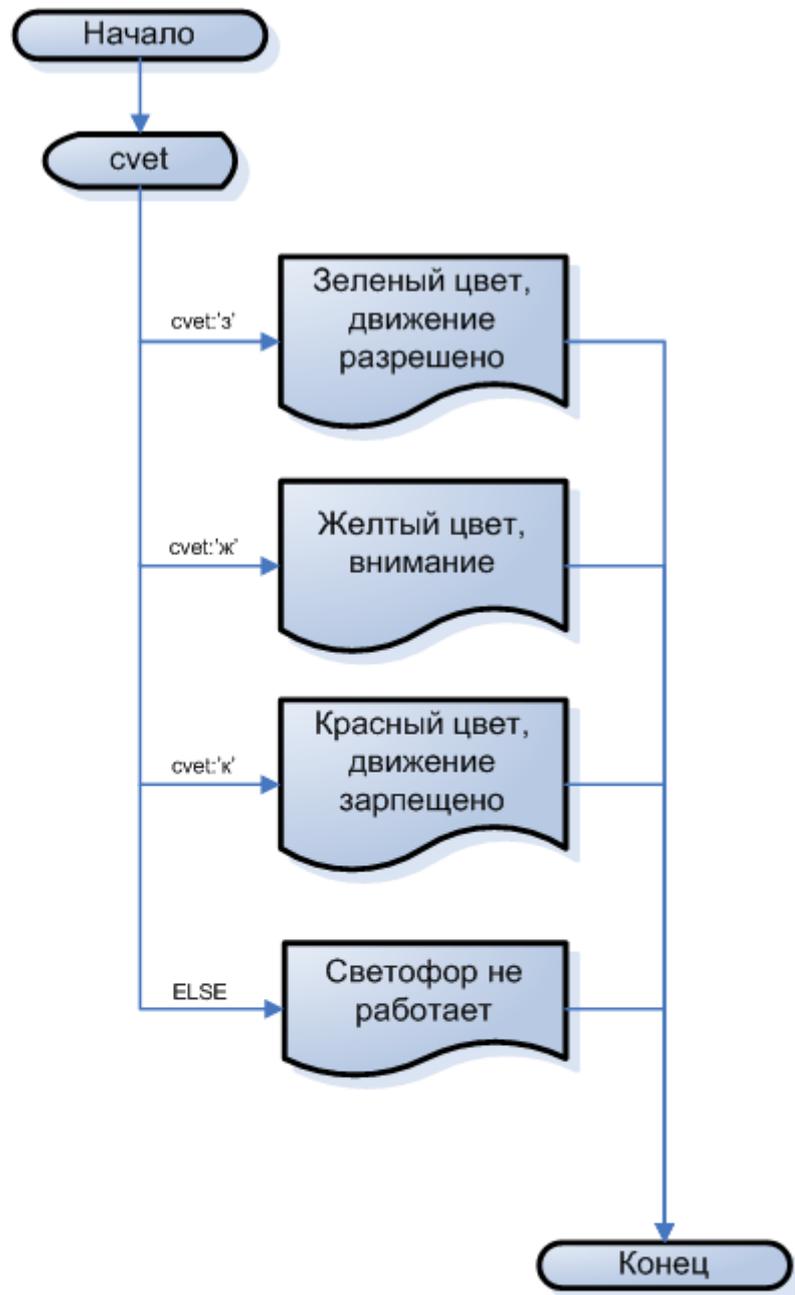
```
[константа_выбора_N]:[оператор_N];  
ELSE [оператор];  
End;
```

CASE, OF, ELSE, END – служебные слова. [ключ_выбора] – это параметр одного из порядковых типов. [константы_выбора] – константы того же типа, что и ключ выбора, реализующие выбор. [оператор_1(N)] – обыкновенный оператор. ELSE может отсутствовать.

Оператор выбора работает следующим образом: до работы оператора определяется значение параметра ключ выбора. Этот параметр может быть либо выражен как переменная в программе, либо другим путем. Затем параметр ключ выбора последовательно сравниваем с константой выбора. При совпадении значения ключа выбора с одной из констант выбора, выполняется оператор, следующий за этой константой, а все прочие операторы игнорируются. В случае не совпадения ключа выбора ни с одним из констант, выполняется оператор, следующий за Else. Часто Else является не обязательной и в случае несовпадения ключа выбора ни с одной из констант выбора и при отсутствии Else, управление передается оператору, следующему за оператором CASE.

В операторе CASE нет явной проверки условия, характерного для оператора IF. В тоже время в неявном виде операция сравнения выполняется. CASE вносит диссонанс в программу на языке Паскаль, поскольку данный оператор завершается служебным словом End, которому нет парного Begin.

Пример использования оператора CASE: составить алгоритм и программу задачи, моделирующей работу светофора. При вводе символа первой буквы цветов светофора, программа должна выводить сообщение о соответствующем цвете и действиях.



```

Program Svetofor;
  Var
    cvet:char;
Begin
  writeln('введите символ цвета');
  Read(cvet);
  case cvet of
    'з': writeln('Зеленый цвет, движение разрешено');
    'ж': writeln('Желтый цвет, внимание');
    'к': writeln('Красный цвет, движение запрещено');
    Else writeln('Светофор не работает');
  end;
End;

```

Программа работает следующим образом: с клавиатуры процедурой Read вводится символ буквы цвета светофора. Если введена буква 'з' соответствующая зеленому цвету, то в операторе CASE введено значение в списке выбора найдет константу выбора 'з' и будет выведено сообщение "Зеленый цвет, движение разрешено". При вводе символа букв 'к' и 'ж' будут выведены аналогичные сообщения. При вводе любого другого символа

будет выведено сообщение “Светофор не работает”, поскольку в этом случае работает часть Else, оператора CASE.

5. Операторы цикла

Циклической алгоритмической структурой считается такая структура, в которой некоторые действия выполняются несколько раз. В программировании имеются два вида циклических структур: цикл с параметром и итерационный цикл. В цикле с параметром всегда имеются так называемые параметры цикла: X , X_n , X_k , ΔX . Иногда цикл с параметром называют регулярным циклом. Характерной чертой является то, что число циклов и повторений можно определить до выполнения цикла. В итерационном цикле невозможно определить число циклов до его выполнения. Он выполняется до тех пор, пока выполняется условие продолжение цикла. В языке Паскаль имеются три оператора, реализующих циклические вычислительные структуры:

- *счетный оператор FOR. Он предназначен для реализации цикла с параметром и не может быть использован для реализации итерационного цикла;*
- *оператор цикла с предусловием WHILE;*
- *оператор цикла с постусловием REPEAT.*

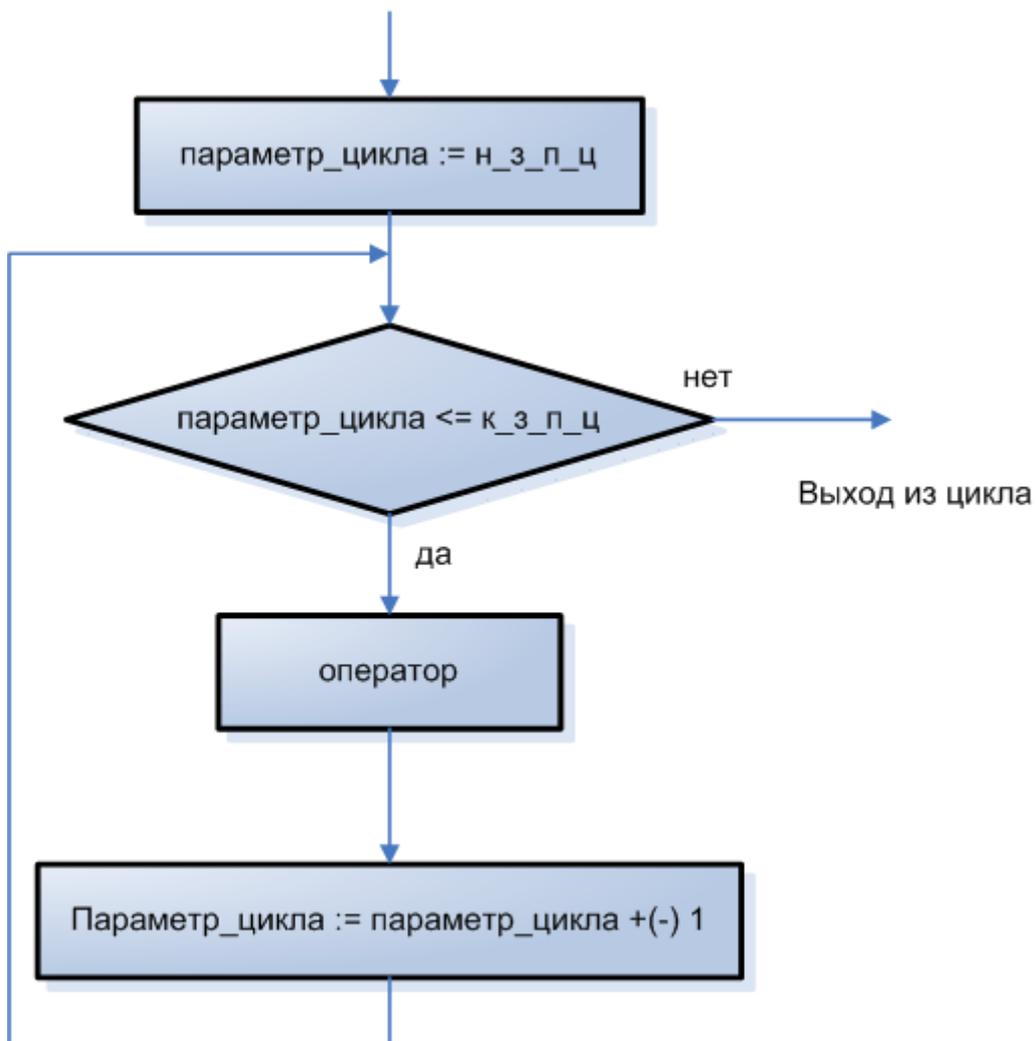
Последние два ориентированы на реализацию итерационного цикла, однако их можно использовать и для реализации цикла с параметром.

Оператор FOR

Формат: *FOR [параметр_цикла] := [н_з_п_ц] To [к_з_п_ц] Do [оператор];*

FOR, To, Do – служебные слова. [параметр_цикла] – параметр цикла. [н_з_п_ц] – начальное значение параметра цикла. [к_з_п_ц] – конечное значение параметра цикла. [оператор] – произвольный оператор. Параметр цикла должен быть переменной порядкового типа. Начальное и конечное значения параметра цикла должны быть того же типа, что и параметр цикла.

Работу оператора рассмотрим на его алгоритме:

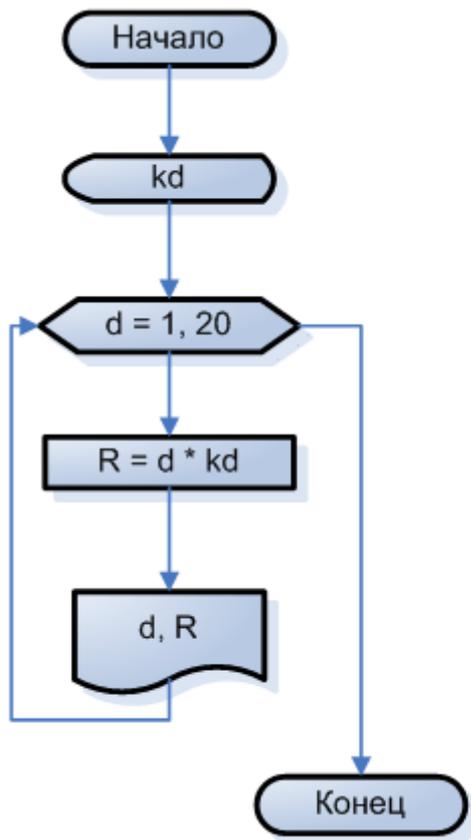


На первом шаге значение параметра цикла принимает [н_з_п_ц], затем осуществляется проверка параметр цикла меньше или равен [к_з_п_ц]. Это условие является условием продолжения цикла. Если выполнено, то цикл продолжает свою работу и выполняется [оператор], после чего параметр цикла увеличивается (уменьшается) на единицу. Затем с новым значением параметр цикла, проверяется условие продолжения цикла. Если оно выполняется, то действия повторяются. Если условие не выполняется, то цикл прекращает свою работу.

В том случае, если действие тела цикла требует более одного простого оператора, то эти операторы необходимо превратить в один составной оператор посредством операторных скобок (BEGIN-END);

Параметр цикла может быть только переменной порядкового типа.

Пример использования оператора FOR: составить таблицу перевода рублей в доллары.



```

Program Perevod;
  var
    d:Byte;
    kd, R:Real;
  begin
    writeln('введите курс доллара');
    Read(kd);
    For d: 1 to 20 do
      begin
        R := d * kd;
        writeln(d:2,'$', R:6:2,'рублей');
      end;
    end.
  
```

Оператор WHILE (оператор цикла с предусловием)

Формат: *WHILE* [условие] *Do* [оператор];

WHILE, Do – служебные слова. [условие] – выражение логического типа. [оператор] – обыкновенный оператор.



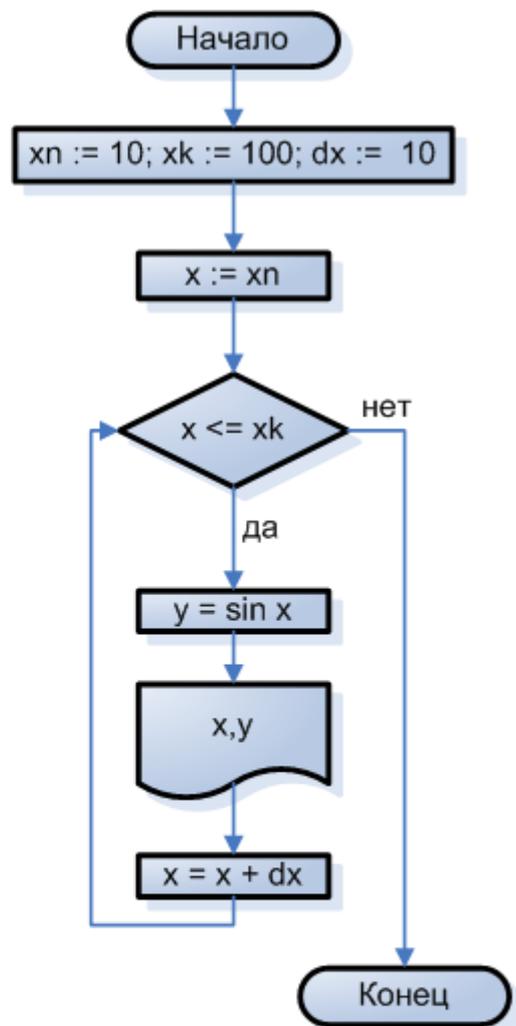
Оператор While работает следующим образом: вначале работы проверяется результат логического условия. Если результат истина, то выполняется оператор, после которого осуществляется возврат на проверку условия с новым значением параметров в логическом выражении условия. Если результат ложь, то осуществляется завершение цикла. При работе с While надо обратить внимание на его свойства: условия, использованные в While, являются условием продолжения цикла; в теле цикла всегда происходит изменение значения параметра входящего в выражение условия; цикл While может, не выполниться ни разу, поскольку проверка условия в продолжение цикла выполняется до тела цикла.

Пример использования оператора WHILE: вычислить $y=\sin(x)$, где $x_n=10$, $x_k=100$, шаг равен 10.

```

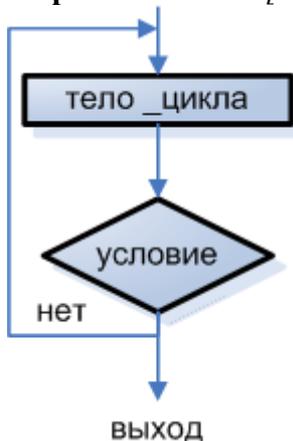
Program prwhile;
uses winCrt;
var
  x,xn,xk,dx:Real;
Begin
  xn:=10;xk:=100;dx:=10;x:=xn;
  while x <= xk Do
    Begin
      y := sin((x*P)/180);
      writeln('при x=',x:3:0,'функция y=', y:6:3);
      x := x + dx;
    End;
  End.

```



Оператор REPEAT (оператор цикла с постусловием)

Формат: *REPEAT* [тело_цикла]; *UNTIL* [условие];



Оператор REPEAT работает следующим образом: сначала выполняются операторы тела цикла, после чего результат проверяется логического условия. Если результат ложь, то

осуществляется возврат к выполнению операторов очередного тела цикла. Если результат истина, то оператор завершает работу. Оператор Repeat имеет следующие особенности:

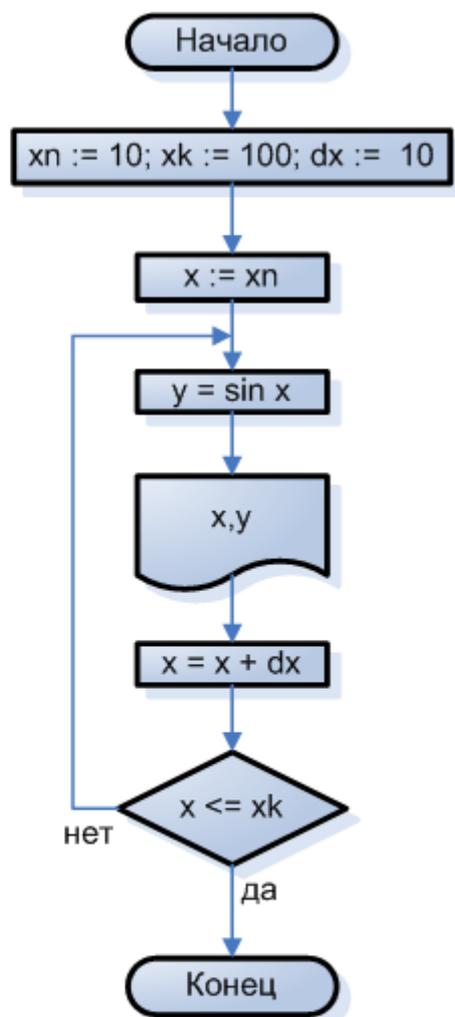
- в Repeat проверяется условие завершения цикла и если условие выполняется, то цикл прекращает работу;
- тело цикла всегда выполняется хотя бы один раз;
- параметр для проверки условия изменяется в теле цикла;
- операторы тела цикла не надо заключать в операторские скобки (BEGIN-END), при этом роль операторных скобок выполняют Repeat и Until.

Пример использования оператора REPEAT: вычислить $y = \sin(x)$, где $x_n = 10$, $x_k = 100$, шаг равен 10.

```

Program prrepeat;
  uses winCrt;
  var
    x, xn, xk, dx: Real;
Begin
  xn := 10; xk := 100; dx := 10; x := xn;
  Repeat
    y := sin((x*P)/180);
    writeln('при x=', x:3:0, 'функция y=', y:6:3);
    x := x + dx;
  until x > xk;
End.

```



Вопросы для самоконтроля:

2. Назначение структурированных операторов в языке Паскаль?
3. Перечислите структурированные операторы языка Паскаль?
4. Приведите пример с использованием структурированных операторов языка Паскаль?
5. Как используются операторы процедур и циклов?
6. Структурированные операторы, что это такое, и как они используются?

7. Перечислите операторы основные цикла с примерами?

Рекомендуемая литература

2. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
3. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
4. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
5. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
6. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
7. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

ГЛАВА 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ

3.1. Редакторы электронных таблиц. Их возможности

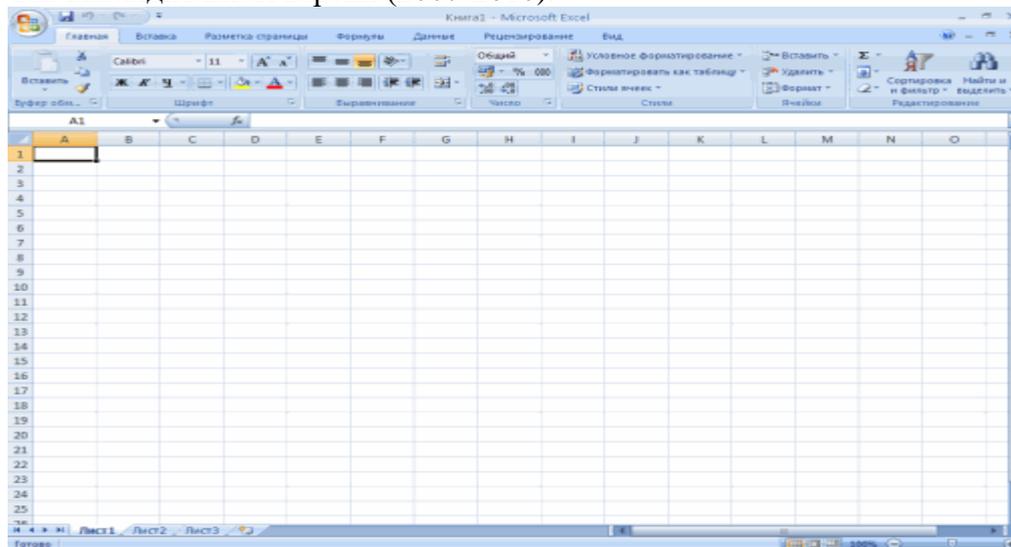
План лекции:

1. Общие сведения
2. Интерфейс приложения
3. Ввод данных
4. Форматы данных
5. Формулы, основные правила ввода формул
6. Данные, сортировка и фильтрация данных
7. Формулы, адреса ячеек
8. Графики и диаграммы
9. Разметка страницы

Общие сведения

Как открыть программу Excel? Для того чтобы открыть Microsoft Excel надо выполнять следующие операции: Пуск – Программы – Microsoft Office – Microsoft Office Excel.

Так выглядит Excel версии (2007-2010):



Таблица– метод представления текстовой или числовой информации в виде отдельных строк и столбцов содержащих однотипную информацию в одной строке или столбце.

Электронные таблицы– это программа для создания и использования документов с автоматическим расчетом вносимых данных.

Excel является самой мощной программой, предназначенной для работы с электронными таблицами. Она обладает множеством функций, которые окажут вам

существенную помощь в повседневной работе. Следует сказать, что в мире существуют и другие табличные редакторы – например, российский Лексикон-XL.

Одним из важнейших особенностей электронных таблиц является способность связывать ячейки друг с другом с помощью формул, причем, программа позволяет работать с разными форматами отображения чисел – денежными, целыми, датой, временем, процентами и многими другими.

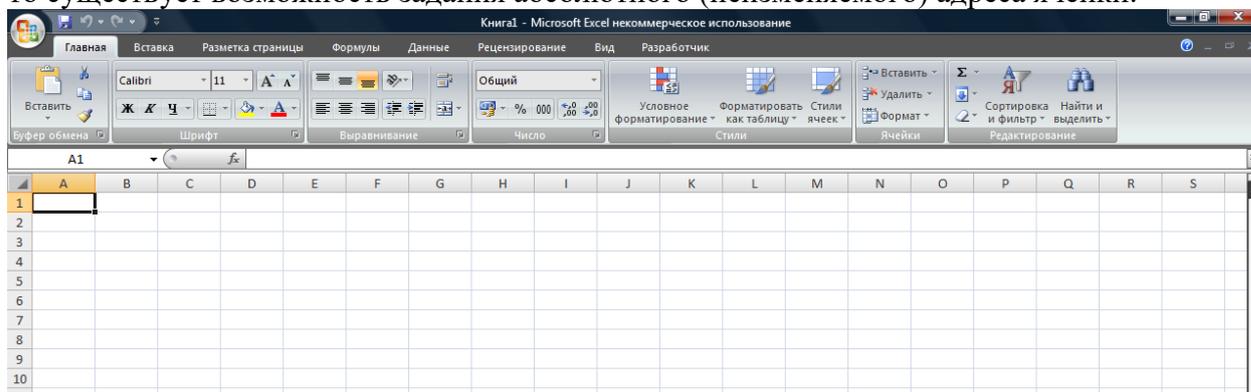
Основные возможности электронных таблиц:

- анализ и моделирование на основе выполнения вычислений и обработки данных;
- оформление таблиц, отчетов;
- форматирование содержащихся в таблице данных;
- построение диаграмм требуемого вида;
- создание и ведение баз данных с возможностью выбора записей по заданному критерию и сортировки по любому параметру;
- перенесение (вставка) в таблицу информации из документов, созданных в других приложениях, работающих в среде Windows;
- печать итогового документа целиком или частично.

Преимущества использования ЭТ при решении задач:

• Решение задач с помощью электронных таблиц освобождает от составления алгоритма и отладки программы. Нужно только определенным образом записать в таблицу исходные данные и математические соотношения, входящие в модель.

• При использовании однотипных формул нет необходимости вводить их многократно, можно скопировать формулу в нужную ячейку. При этом произойдет автоматический пересчет относительных адресов, встречающихся в формуле. Если же необходимо, чтобы при копировании формулы ссылка на какую-то ячейку не изменилась, то существует возможность задания абсолютного (неизменяемого) адреса ячейки.



Excel Ввод данных

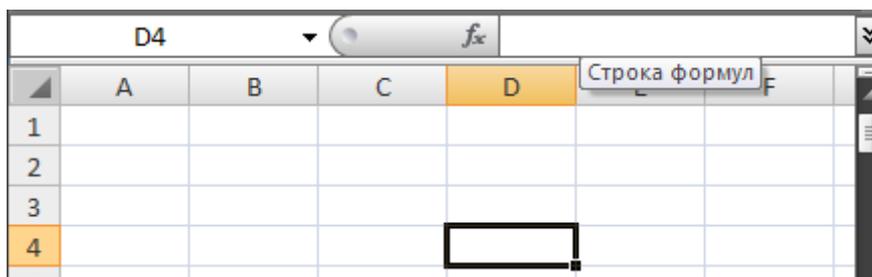
Ввод данных в ячейку:

Для начала выделите ячейку в которую хотите вставить текст или число нажатием курсора мыши или перемещая активное выделение клавишами со стрелками, далее вводите текст или число, для сохранения изменения нажмите на кнопку Enter или Tab.

При нажатии на Enter выделение переместится на строку ниже, а при нажатии на Tab сместится вправо.

Если использовать клавишу TAB для ввода данных в нескольких ячейках строки, а затем нажать клавишу ВВОД в конце этой строки, курсор переместится к началу следующей строки.

Для изменения уже набранного текста выделите нужную ячейку и нажмите на ней дважды курсором мыши или нажмите клавишу F2 на клавиатуре, также содержимое можно вводить и редактировать в строке формул над таблицей.



По умолчанию текст не помещающийся в ячейку занимает соседние с ним справа ячейки.

Используя перенос, можно отобразить внутри ячейки несколько строк текста.

Для этого:

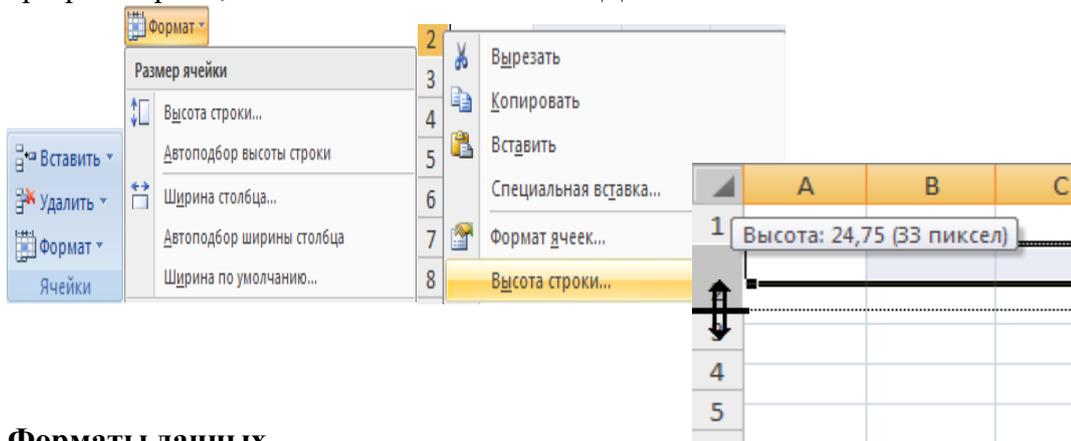
1. Выберите ячейку, в которой необходимо перенести текст.
2. На вкладке Главная в группе Выравнивание выберите команду Переносить по словам.

Если текст состоит из одного слова, оно не переносится. Чтобы в данном случае текст уместился полностью, можно увеличить ширину столбца или уменьшить размер шрифта.

Если после переноса виден не весь текст, возможно, потребуется изменить высоту строки. На вкладке Начальная страница в группе Ячейки выберите Формат, затем в группе Размер ячейки щелкните Автоподбор высоты.

Размеры строк также как и столбцов можно изменять курсором мыши и вызвав контекстное меню выбрать пункт высота строки.

Чтобы начать ввод данных с новой строки в ячейке без автоматических переносов, задайте разрыв строки, нажав клавиши ALT+ВВОД.



Форматы данных

Программа автоматически определяет что введено в ячейку. Всего в Excel используется 13 форматов но определяют три главные разновидности:

Число – если введена цифровая информация не содержащая букв за исключением денежных знаков, знака отрицательности числа, процента и градуса.

Формула – инструкция в виде линейной записи, в которой кроме чисел могут использоваться адреса ячеек, даже с других листов, а также специальных слов-команд которые работают как функции, единственное что коренным образом задает что это формула знак равно в самом начале строки, итоговый формат может быть как числом так и текстом.

Текст – это то что не входит в первые два определения и является набором букв и цифр.

Форматы чисел:

Числовой – любые числа в пределах 16 цифр, остальные округляются.

Денежный – служит для вычислений с денежными суммами и их представления, при выборе валюты её сокращенное название будет автоматически появляться после цифр и нет необходимости набирать на клавиатуре, например 120р. или 10\$.

Финансовый – служит для вычисления соотношений различных сумм денег и не имеет отрицательных значений.

Процентный – служит для вычисления дробных значений и автоматически выставляет знак процента например 0,4 это 40%, а $\frac{1}{2}$ это 50%.

Дробный – число представляется в виде дроби с заданным делителем.

Экспоненциальный – служит для обозначения очень больших значений, например 16000000000000000000 это $16 \cdot 10^{20}$

Форматы текста:

Дата – обозначение даты в различных форматах включая дни недели. Например: 10.06.2003г. или 17 мая 1999.

Время – обозначение времени в различных видах. Например: 21:45:32 или 9:45 PM.

Текстовый – просто текст.

Дополнительный – текст, имеющий определенный шаблон написания. Например, номер паспорта или номер телефона, почтовый индекс и т.п.

Чтобы задать формат данных в ячейке можно поступить следующим образом:

На главной вкладке на панели «Число» выбрать из выпадающего списка нужный формат, либо нажать на одну из кнопок этой панели соответственно необходимому формату.

Выбрать в контекстном меню команду Формат ячейки и задать формат вручную выбрав из списка слева, при этом появляются дополнительные опции, такие как количество знаков после запятой, форматы даты и времени и т.п.

Формулы

Формула – вычисления, содержащие в себе числа, математические знаки, функции, имена ячеек из которых берется число для вычислений. Все формулы вводимые в таблицу должны начинаться со знака равно.

Имя ячейки

Каждая ячейка имеет собственное имя, например U32, здесь U – столбец ячейки, 32 – номер строки, имя активной ячейки пишется над таблицей левее строки формул, причем в MSOfficeExcel 2007 ячейке можно назначить другое имя, которое можно потом использовать в формулах, просто необходимо ввести новое имя в это поле. На новые имена имеется одно ограничение оно должно состоять только из заглавных латинских букв.

Функции

Для облегчения вычислений, в Excel имеются встроенные функции, такие, как вычисление корня, суммирование чисел необходимого блока ячеек и т.п., для их добавления имеется специальная кнопка выделенная на рисунке.

Правила ввода формул:

1. Убедитесь в том, что активна (выделена курсивной рамкой) та ячейка, в которой вы хотите получить результат вычислений.

2. Ввод формулы начинается со знака “=”. Этот знак вводится с клавиатуры.

3. После ввода знака “=” Excel переходит в режим ввода формулы. В этом режиме, при выделении какой-либо ячейки, ее адрес автоматически заносится в формулу. Это позволяет избавить пользователя от необходимости знать адреса ячеек и вводить их в формулу с клавиатуры.

4. Находясь в режиме ввода формулы, вы последовательно указываете левой кнопкой мыши на ячейки, хранящие некие числовые значения, и вводите с клавиатуры знаки операций между исходными значениями.

Знаки операций должны вводиться между адресами ячеек.

5. Чтобы результат вычислений появился в активной ячейке, необходимо выйти из режима ввода формулы.

<Enter> завершает ввод формулы, и переводит курсор в следующую ячейку.

Способы адресации ячеек:

Одно из преимуществ электронных таблиц в том, что в формулах можно использовать не только конкретные числовые значения (константы), но переменные - ссылки на другие ячейки таблицы (адреса ячеек).

Другое достоинство в том, что при копировании формул входящие в них ссылки изменяются (**относительная адресация**).

Иногда при решении задач требуется, чтобы при копировании формулы ссылка на какую-либо ячейку не изменялась. Для этого используется **абсолютная адресация**, или **абсолютные ссылки**.

При копировании приведенным выше способом адреса ячеек в формуле изменялись относительно.

Если необходимо, чтобы при копировании или перемещении данных адрес какой-либо ячейки в формуле не мог изменяться (например, при умножении всего столбца данных на значение одной и той же ячейки), нужно зафиксировать положение этой ячейки в формуле до того, как вы будете копировать или перемещать данные.

Для фиксации адреса ячейки используется знак "\$".

Координата строки и координата столбца в адресе ячейки могут фиксироваться раздельно.

Основные сведения об ошибках:

#Дел/0! В формуле делается попытка деления на ноль.

#ЗНАЧ! Используется недопустимый тип аргумента или операнда, либо с помощью средств автоисправления формулы не представляется возможным исправить формулу.

#Имя? Используемое имя было удалено, неверно записано или не было определено, введен текст, не заключенный в двойные кавычки. Microsoft Excel пытается распознать такую запись как имя, даже если это не предполагалось.

#Н/Д «Неопределенные Данные». Попытка предотвратить использование ссылки на пустую ячейку.

#Ссылка! Задана некорректная ссылка. Ячейки, на которые ссылаются формулы, были удалены или в эти ячейки было помещено содержимое других скопированных ячеек.

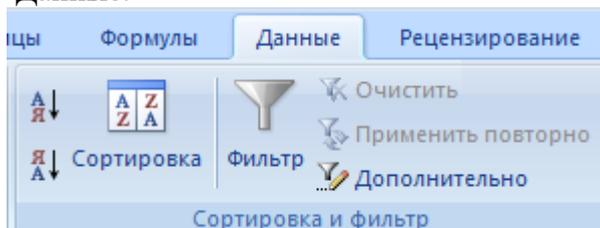
#Число! Проблемы при использовании чисел в формуле или функции. В функции с числовым аргументом используется неприемлемый аргумент.

#Пусто! Пересечение двух областей, которые в действительности **не** имеют общих ячеек. Использован ошибочный оператор пересечения диапазонов или ошибочная ссылка на ячейки.

Сортировка данных

В электронных таблицах предусмотрена возможность сортировки данных по возрастанию или убыванию, а также сортировка по нескольким столбцам одновременно. Для сортировки одного столбца по возрастанию или убыванию достаточно выделить его и выбрать одну из команд на вкладке

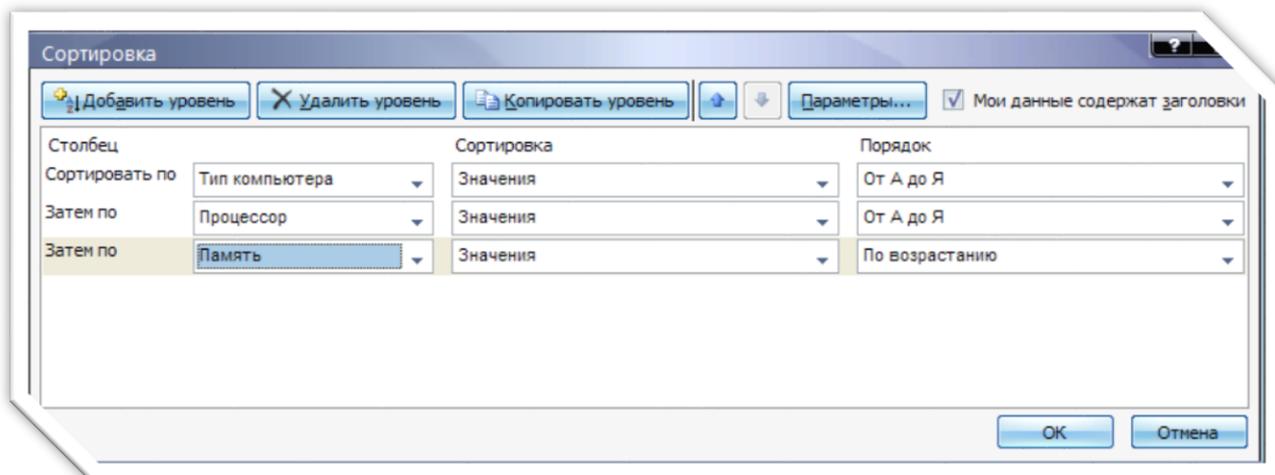
Данные:



АЯ означает «по возрастанию»

ЯА означает «по убыванию»

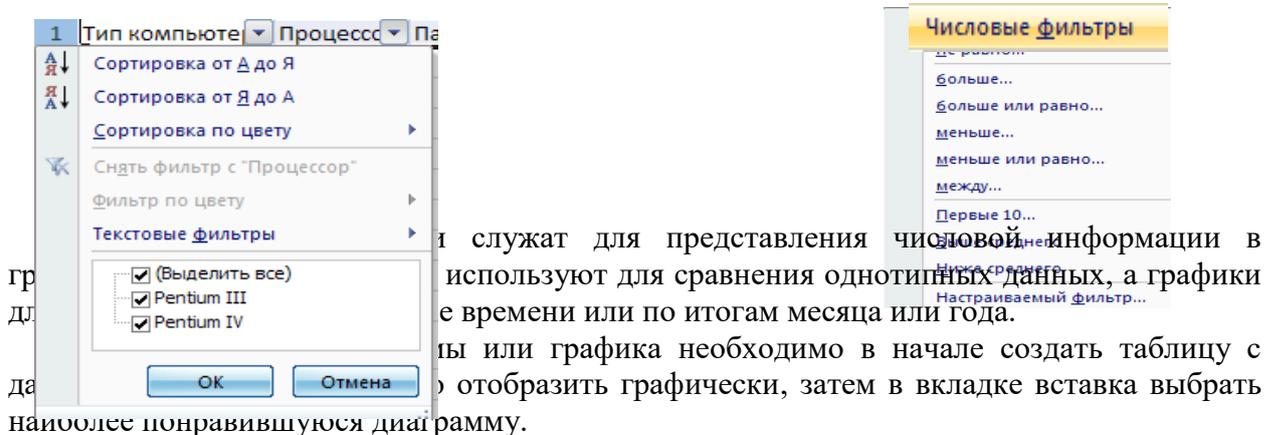
Для сортировки по нескольким столбцам необходимо нажать кнопку Сортировка, после чего надо добавить необходимое количество столбцов (уровней) и задать порядок



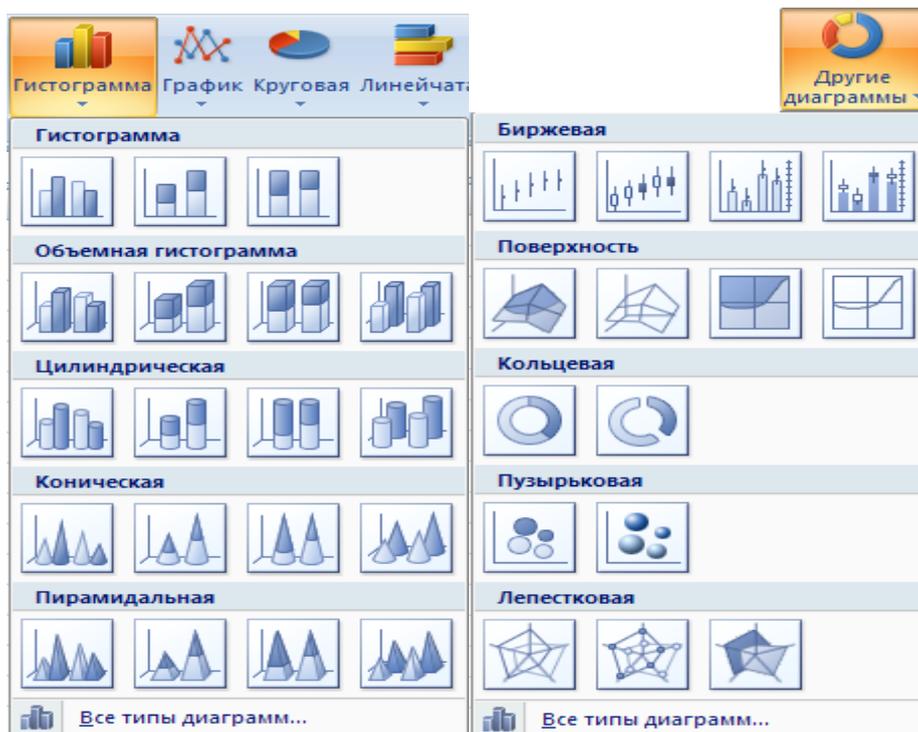
Также как и сортировка бывает необходимо чтобы видны были только те ячейки которые в этот момент нужны, для этого применяются фильтры которые могут скрыть не нужные значения.

Для добавления фильтра выделите необходимый столбец (или строку с заголовками) и нажмите на кнопку Фильтр в вкладке Данные.

С помощью фильтра можно отделить числа больше или меньше заданного, отсортировать данные, скрыть или показать определенные данные.



и служат для представления числовой информации в используют для сравнения однотипных данных, а графики е времени или по итогам месяца или года. ны или графика необходимо в начале создать таблицу с) отобразить графически, затем в вкладке вставка выбрать наиболее понравившуюся диаграмму.

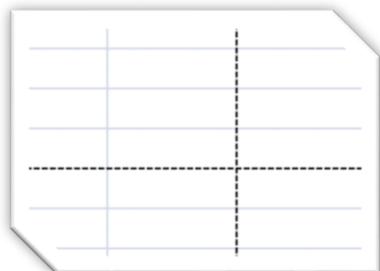


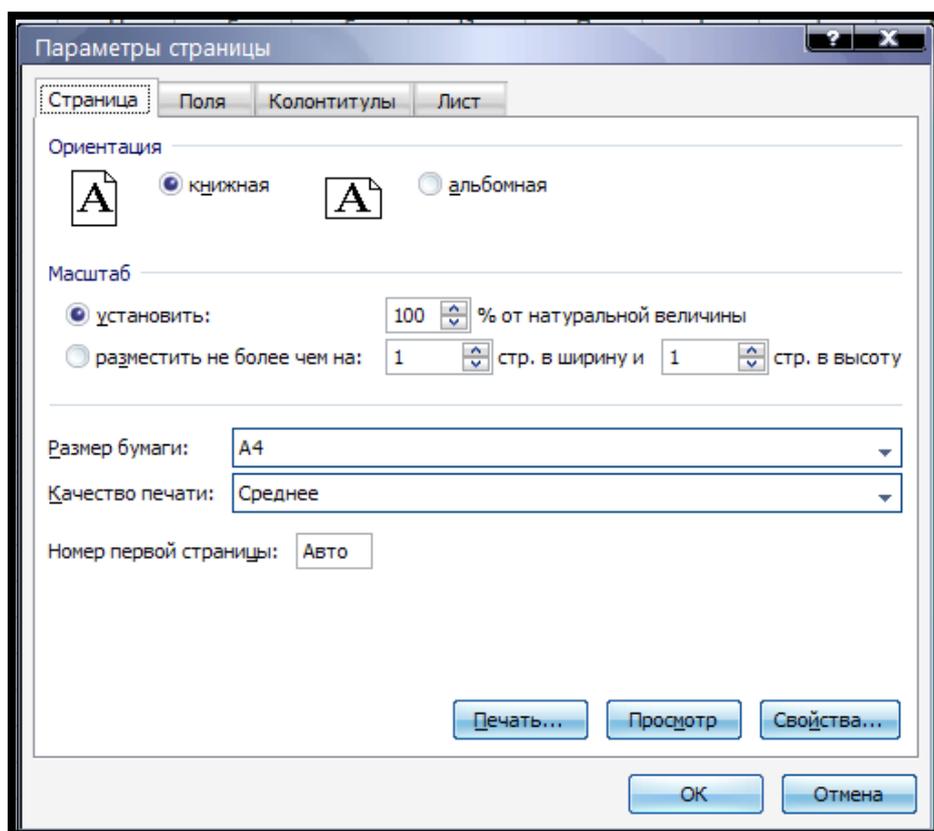
Excel Разметка страницы

В Excel в отличие от Word изначально не отображаются границы листов, поэтому можно легко вылезти за пределы листа. Чтобы увидеть границы листов необходимо вызвать диалоговое окно «Параметры страницы» во вкладке «Разметка страницы»

После чего настроить если необходимо ориентацию страниц, масштаб и размер страницы, поля на бумаге и порядок печати страниц в вкладке «Лист».

После нажатия кнопки ОК в таблице будут отделены пунктиром ячейки разделенные по разным листам:





Контрольные вопросы:

1. Для чего используют команду Условное форматирование.
2. В каких форматах можно сохранить электронную таблицу созданная в редакторе Excel.
3. Опишите функции категории «Логические» из редактора формул.
4. Опишите функции категории «Математические» из редактора формул.

Опишите функции категории «Дата и время» из редактора формул.

Рекомендуемая литература

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

3.2. Основные понятия мультимедиа. Основы работы с аудио и видео информацией.

План лекции:

1. Понятие «мультимедиа»
2. Технология мультимедиа – многосторонность понятия и подходов
3. Мультимедиа как явление культуры человечества
4. Мультимедиа как средство коммуникации
5. Мультимедиа как форма художественного творчества
6. Мультимедиа и компьютерное моделирование. Кибернетическое пространство

1.Понятие «мультимедиа»

Термин «мультимедиа» является латинизмом, проникшим из англоязычных источников в различные языки практически в первоначальной транскрипции. Происходит он от соединения латинских слов «multum» (много) и «media, medium» (средоточие, средство, способ). Таким образом, дословно «мультимедиа» означает «многие среды».

Понятие «мультимедиа» используется в различных областях деятельности человека. В компьютерной сфере это разработка сайтов, гипертекстовые системы, компьютерная графика, компьютерная анимация и т. д.; в средствах массовой информации – журналистика, в том числе и интернет-журналистика, речевые и социальные коммуникации и др.; в искусстве – сетевое искусство, компьютерная анимация, компьютерный видеомонтаж, режиссура звука, фильма и др.

В "Энциклопедии "Кирилла и Мефодия" мультимедиа определяется как электронный носитель информации, включающий несколько ее видов: текст, изображение, анимация и пр.

В словаре «Основные понятия и определения прикладной кибернетики» под мультимедиа понимается взаимодействие визуальных и аудио-эффектов под управлением интерактивного программного обеспечения. Обычно это означает сочетание в одном электронном ресурсе текста, звука и графики, а в последнее время все чаще – анимации и видео.



Рис. 1.1. Примеры использования анимаций в курсе сетевого обучения "Механика"

2. Технология мультимедиа – многосторонность понятия и подходов

И. Вернер, автор одной из первых монографий о мультимедиа, переведенной в России в 1996 г., отмечал, что технология мультимедиа является одной из новых технологических форм информационного общества. Она открывает принципиально новый уровень обработки информации и интерактивного взаимодействия человека с компьютером (видеоряды, текстовая и аудиоинформация, компьютерная графика и анимация могут быть произвольным образом скомпонованы, изменены и/или отображены в другой форме представления данных).

В систематизированном словаре-справочнике «Информатика» на сайте Рубикона <http://www.rubricon.com> «мультимедиа технология» определена как «компьютерная технология, обеспечивающие возможность создания, хранения и воспроизведения разнородной информации, включая текст, звук и графику (в том числе движущееся изображение и анимацию)».

Существенно то, что мультимедиа технология обеспечивает совместное использование текста, графических изображений, звука, анимации и видео, то есть элементов мультимедиа, с помощью компьютера или другой электронной техники. Связывание элементов мультимедиа в единый проект выполняется с помощью программных инструментальных средств. Результаты представления элементов мультимедиа на экране и средства управления мультимедиа, называются

пользовательским интерфейсом. Аппаратные и программные средства, обеспечивающие воспроизведение мультимедиа, называются платформой или *средой мультимедиа*.

Мультимедиа среда может принимать любую форму и состоять из любых комбинаций: текст, гипертекст, двухмерная и трехмерная графика, анимация, движущееся изображение (цифровое видео и фото), музыка, звуковые эффекты. Как продукт нового инструментария, мультимедийные средства вбирают в себя достоинства всех предыдущих аудиовизуальных средств, но не вытесняют их.



Рис. 1.2. Фрагменты мультимедийного курса "Механика и теория относительности"

К разновидностям мультимедиа относятся:

Линейное мультимедиа - простейшая форма представления множества элементов мультимедиа, когда пользователь может выполнять только пассивный просмотр элементов мультимедиа, а последовательность просмотра элементов мультимедиа определяется сценарием.

Нелинейное (интерактивное) мультимедиа [interactive (multi)media] - форма представления множества элементов мультимедиа, в которой пользователю предоставлена возможность выбора и управления элементами в режиме диалога.

Гипермедиа [hipermedia, H-media] - интерактивное мультимедиа, в котором пользователю предоставляется структура связанных элементов мультимедиа, которые он может последовательно выбирать, то есть это расширение понятия гипертекст на мультимедийные виды организации структур записей данных.

Live video - "Реальное/живое видео" - характеристика системы мультимедиа с точки зрения ее способности работать в реальном времени.

Вместе с тем мультимедиа – это особый вид компьютерной технологии, который объединяет в себе как традиционную статическую визуальную информацию (текст, графику), так и динамическую (речь, музыку, видеофрагменты, анимацию и т. п.). Эта технологическая трактовка понятия «мультимедиа» используется специалистами в

области компьютерных технологий и позволяет включать в состав мультимедиа широкий спектр информационных возможностей, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на потребителя, ставшего одновременно и читателем/пользователем информации, и слушателем, и зрителем.

То есть под мультимедиа могут понимать и мультимедийную программу-оболочку, и продукт, сделанный на основе мультимедийной технологии, и компьютерное оснащение.

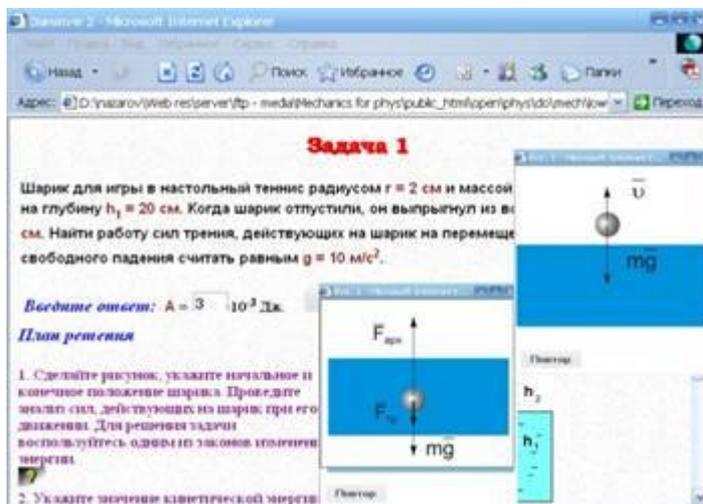


Рис. 1.3. Интерактивный задачник по физике

Поскольку технологии мультимедиа являются комплексными, то и отдельные элементы этих технологий стали обозначаться самостоятельными терминами, где слово «мультимедиа» используется в качестве прилагательного: мультимедиа-процессы, мультимедиа-системы, мультимедиа-программы, мультимедиа-продукты, мультимедиа-ресурсы, мультимедиа-услуги (хотя в целях благозвучия было бы правильным использовать в таких словосочетаниях прилагательное «мультимедийный»).

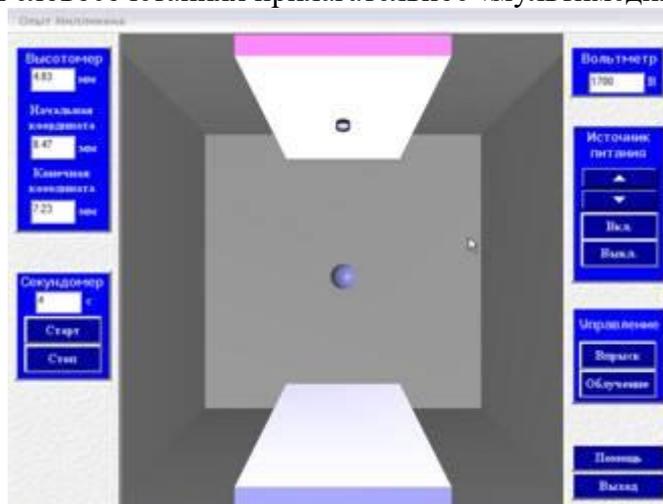


Рис. 1.4. Фрагмент виртуальной лабораторной работы "Опыт Милликена"



Рис. 1.5. Демонстрационный физический эксперимент

Так, мультимедийные ресурсы отличаются от немультимедийных прежде всего тем, что:

- могут содержать различные виды информации (не только текстовую, но и звуковую, графическую, анимационную, видео и т. д.);
- их существенной особенностью является интерактивность – активное взаимодействие ресурса, программы, услуги и человека, их взаимовлияние. Пользователь может взять тот или иной интервалы, тем самым, выступая его соавтором;
- включают гипертекст.

3. Мультимедиа как явление культуры человечества

Культура выступает как характеристика самого человека, меры его развития в качестве субъекта деятельности, меры овладения этим субъектом условиями и способами человеческой деятельности в различных сферах общественной жизни. Подобное понимание культуры позволяет высветить перспективы исследования природы мультимедиа:

- культурный феномен мультимедиа и его оценка культурологами, теоретиками, практиками и культурным сообществом;
- рефлексия общества, создателей и пользователей мультимедиа на изменения в традиционном культурном менталитете в связи с высокими скоростными трансформациями современной культуры, что с техническими инновациями в моделях информационно-коммуникационных каналов;
- дигитализация (от англ. digital – оцифровка) культурного наследия, что предполагает комплексное осмысление данной проблемы специалистами не только собственно информационно-технологической, но и философской, культурологической и социально-культурной сфер.

Прикладная составляющая культуры связана с развитием и функционированием культуры в различных ее проявлениях, формах существования, носителях транслирования и результатах деятельности человека, а также позволяет говорить о появлении нового вида культуры – электронной.

В настоящий момент современные информационно-коммуникационные технологии, в особенности интенсивно развивающийся Интернет, становятся все более эффективным средством реализации индивидуального творческого потенциала и продуктивного коллективного сотрудничества для решения общих проблем. Образование на основе совместных интересов локальных и интернациональных сообществ благодаря легкодоступной и непосредственной коммуникации, а также свободе доступа к информации в целом ускоряет развитие культуры и общественных связей, делает их динамичными.

Отличительной чертой современных информационных, прежде всего мультимедийных, технологий является их способность не только производить некий предназначенный для употребления продукт, но и, что гораздо важнее, оказывать косвенное влияние на пользующегося ими человека, меняя его представления о самом себе. Это результат таких достижений технологий информационного общества, как изобретение аппаратуры «виртуальной реальности» и превращение Интернета в глобальную компьютерную сеть. Новые виды обработки и предоставления информации (CD-ROM, DVD, другие электронные носители), новые способы доступа к информации (Интернет, технологии «виртуальной реальности» и т.п.) позволяют разнообразить нашу культуру, содействуют глобальному обмену моральными, культурными, общественными ценностями, информацией и знаниями, способствуют более интенсивной коммуникации между людьми.

4. Мультимедиа как средство коммуникации

Во все времена в различных обществах люди жили в «символической среде». Исторической спецификой современной новой электронно-коммуникационной системы является то, что в отличие от прежних форм и стадий культурного развития человечества нынешняя «культура реальной виртуальности» характеризуется глобальными масштабами своего распространения и воздействия на все сферы общественной жизни и человеческого бытия в целом. Становление начальных форм коммуникации (от мнемических способов общения, идеограмм и знаковых форм передачи информации) в определенной степени подготовило почву для современных медийных коммуникационных аналогов.

Поскольку обмен информацией – необходимая составляющая жизни общества, то медиа технологии, как опосредующее звено человеческой деятельности, являются одним из способов коммуникации, условием человеческой активности.

Можно условно разделить медиа технологии на пять типов:

- ранние (дописменные типы и письменность),
- печатные (печать, литография, фотография),
- электрические (телеграф, телефон, звукозапись),
- массмедиа (кинематограф, телевидение, СМИ),
- цифровые (компьютер, Интернет).

Эволюция в области мультимедиа – это результат становления и развития каждого из видов медиа и новая эра, прежде всего электронных цифровых медиа (телевидения и Интернета). Именно они создают техническую возможность для создания сверхнасыщенного информационного поля, которое практически повсеместно окружает современного человека.

При этом «интеграция в одной и той же системе текстов, изображений и звуков, взаимодействующих из множества разных точек, в избранное время (в режиме реального времени или с запаздыванием), в глобальной Сети и в условиях открытого и недорогого доступа фундаментально изменила характер коммуникации. Так, в течение 1980-х гг. новые технологии преобразовали мир средств массовой информации. Первые попытки «традиционных» российских СМИ выкладывать свои материалы в Интернете датируются концом 1994 – началом 1995 г. В это время возникла первая интернет-новостная служба, не имеющая оффлайн-аналога (НСН). С 1998 года началось становление самостоятельной отрасли первично-сетевых российских СМИ. Электронные СМИ (rbc.ru, gazeta.ru, lenta.ru и др.) сегодня уверенно лидируют.

Интернет обладает важной социальной функцией, которую не могут реализовать другие средства массовой коммуникации. В различных своих системах (серверы, телеконференции, чаты, IRC, ICQ и др.). Интернет формирует обширное пространство для общения, поле для формирования отношений, отличных от принятых в реальном мире, ограниченном ритуалами и рамками социальных систем, культур и субкультур. Интернет позволяет формировать открытое сообщество. Открытое в смысле форм поведения, видов информации, количества и характера участников, времени существования сообществ,

активности каждого участника и времени его существования в сообществе. Все перечисленные выше переменные обладают высочайшей гибкостью и динамичностью.

Коммуникация – центральное звено цифрового будущего. Вместо физического присутствия – цифровое, электронное, создающее новые формы социального взаимодействия, не подчиняющиеся законам какого-либо определенного государства, не ограниченные языком или социальными барьерами. Появляются новые типы сообществ – *micro*: маленькие объединения людей вне географических и других границ, новые формы обмена идеями, новые формы контроля и учета информации, «исчезает» пространство, «ускользает» время. Мультимедийная компьютерная техника и медиа технологии эпохи электронных цифровых коммуникаций перестают быть жестко разделенными и до некоторой степени сливаются, интегрируются. Мультимедиа являет собой современную фазу в развитии культуры, связывающую историю и культуру коммуникаций.

Таким образом, мультимедиа как новое средство электронной коммуникации, которое характеризуется глобальными масштабами, интегрированием в себе всех средств массовой информации, а также интерактивностью, необратимо меняет культуру глобальных коммуникаций. Мультимедиа распространяет область электронных коммуникаций на все сферы жизни, стимулирует роль научного знания как источника нововведений и политических решений, предполагает возможность самоподдерживающегося технологического роста и создание новой «интеллектуальной» технологии.

5. Мультимедиа как форма художественного творчества

Мультимедиа следует рассматривать и как искусство, где особое место принадлежит наглядно-образным способам передачи информации: компьютерной графике, анимации, видео и т. д. Некоторые ученые полагают, что начало мультимедиа положил первый человек, сделавший рисунок и надпись на камне (см. рис. 1.6). Тогда, при отсутствии компьютерных технологий, он попытался выразить себя с помощью того средства, которое в силу объективных причин было ему доступно. Появление в дальнейшем новых технических средств способствовало возникновению адекватных форм художественного выражения.



Рис. 1.6. Рисунки первобытного человека на камне - петроглифы Белого моря

Мультимедиа – это новая форма художественного творчества, которая выступает не столько продуктом технологической революции, сколько цифровым воплощением идей, которые присутствуют в разных видах искусства и деятельности на протяжении тысячелетий.

Сегодня рождается новое искусство, которое не находило перспектив реализации в традиционных рамках изобразительного искусства, экранных видах культуры и т. д. Оно получило название «сетевое искусство» (NetArt), «киберкультура». При этом компьютер осознается как средство моделирования и демонстрации в миниатюре законов, лежащих в основе художественного, научного и технического творчества, как средство создания нового произведения искусства и даже новых видов искусства. Он становится еще одним перспективным инструментом для всех искусств, альтернативной средой, способной по-новому реконструировать культуру и творить собственное искусство.

К настоящему моменту сложилось определенное количество компьютерных искусств: компьютерная музыка, интерактивный компьютерный перформанс, компьютерная анимация и компьютерная графика. Художники, использующие компьютерные средства в своем творчестве, считают одним из основных преимуществ этих видов творчества открытость художественного пространства.

Например, компьютерная графика – вид искусства, который позволяет воссоздать образы живописи, кино и фотографий. Но настоящими произведениями компьютерной графики считаются лишь те работы, которые не могут быть созданы с помощью обычных материалов. Они являются сочетанием высоких компьютерных технологий и, если этого хочет художник, имеют собственные цвет, освещение, фактуру и движение, не свойственные ни одному реально существующему предмету или лицу (см. рис. 1.7).

Особая роль в этом принадлежит «интерактивным видам деятельности». Сам термин «интерактивный» появился в обращении достаточно давно. Его основное значение – взаимный, взаимоактивный. С развитием компьютерных технологий резко увеличились и возможности интерактивного искусства. Сегодня к его области относят произведения компьютерной графики и анимации. В Интернете также расположено огромное количество «арт-галерей», интерактивность которых заключается в том, что можно любоваться изображением в трехмерном пространстве, например, рассматривать статую с двадцати разных точек.



Рис. 1.7. Современное произведение компьютерной графики, в основу которого положен цифровой фотоснимок произведений первобытного человека, то есть тех же петроглифов Белого моря (автор - Корпусенко Н.Г.).

Мультимедиа как вид компьютерных технологий

«Техника» (греч. *techné* – искусство, мастерство, ремесло) – термин, одновременно применявшийся для обозначения и искусства, и собственно техники. «Технология» (греч. *techné* – техника и *logos* – учение) – совокупность производственных операций, приемов, применяемых в каком-либо деле; совокупность знаний о способах обработки материалов, о производственных процессах и т. п.

Началом эпохи технологий мультимедиа можно считать 1981 год, когда состоялось официальное представление первого персонального компьютера на пресс-конференции ИВМ в Нью-Йорке. Это был 16-битный процессор с рабочей частотой 4,77 мегагерц, 64 килобайтами оперативной памяти, с приводом флоппи дисков на 5,25 дюйма.

В 1990-е гг. развитие мультимедиа переходит на новый этап. Появляются электронный телеграф, мобильные телефоны. MPEG – компрессия данных, цифровое и спутниковое телевидение DST (*digitalsatellitetelevision*), DTT (*digitalterrestrialtelevision*) становятся реальностью начала нового тысячелетия.

В 1995—1996 гг. поколение «технарей» в Интернете сменяется поколением «гуманитариев». Интернет становится доступным для многих жителей крупных городов,

дизайн — «национальным видом спорта», а забота о сервере – профессией. С этого времени большинство технологических инноваций мультимедиа связано с Интернетом.

Мультимедиа-технологии, захватившие рынок настольных систем и высококорпоративных сетей, находят все большее применение в сети Интернет. В настоящее время возможности интерфейса Интернет позволяют представлять информацию пользователю в мультимедийном виде. Благодаря широкому распространению WWW (WorldWideWeb) гипертекстовую технологию знают или, по крайней мере, используют все, кто работает на компьютере. В основе WWW лежит технология гипертекста – нелинейной формы записи текстовой информации с обозначением ссылок на фрагменты текста любого документа, находящегося в автоматизированной информационной системе, и возможностью быстрого перехода к этим фрагментам. Ссылки могут включать не только текстовую информацию, но и графическую, аудио-, видео- и др. Для такого рода документов уже используется гипермедиа, обеспечивая связь между мультимедийными объектами.

Компьютеризация и интернетизация общества происходят параллельно с утверждением новых стилей труда, новых ценностей, информационного разнообразия, и эти изменения не сводятся только лишь к технической сфере, они носят глобальный характер, проникая во все области жизнедеятельности людей. Мультимедиа не может существовать в современном мире без технического развития, но это больше чем технология компьютерных имиджей и звуков. Идея мультимедиа гораздо шире: она в культурном разнообразии и в развитии тех изменений, которые происходят в человеке под воздействием мультимедиа.

В изложенном здесь контексте понятие «мультимедиа» обозначает и вид информационных технологий, в том числе компьютерное оснащение, мультимедийную программу, носитель информации; и продукт, сделанный на основе мультимедийной технологии – мультимедиа приложение; а также и новую форму художественного выражения; и современное средство коммуникации; и инструмент бизнеса. Перечень этот можно продолжить.

Мультимедиа в обучении

Одна из возможностей продуктивного использования мультимедиа – обучение. Обучающиеся слышат и видят дидактический материал, одновременно активно участвуют в управлении его подачей. Например, возвращаются к непонятным или особо интересным разделам. Мультимедийные программы обучения, например языку, делают этот процесс намного приятнее, чем традиционный путь заучивания наизусть иностранных слов, реализуя методику обучения с увлечением.

Известно, что в процессе обучения студентами осваивается не более чем четверть предлагаемого материала. Мультимедийная технология позволяет в 2–3 раза увеличить этот показатель, так как предоставляет возможность синергетического обучения, т.е. одновременно зрительного и слухового восприятия материала, активного участия в управлении его подачей, возвращения к тем разделам, которые требуют повторного анализа.

Применение мультимедиа в образовании и обучении перспективно как для общего образования и самообразования, так и для бизнеса и профессионального развития специалиста. Особенно велика роль мультимедиа технологий в развитии дистанционного образования. В будущем роль мультимедиа в области образования будет возрастать, так как знания, обеспечивающие высокий уровень профессиональной квалификации, всегда подвержены быстрым изменениям.

Мультимедиа продукты учебного назначения сегодняшнего поколения предлагают пользователям множество вариантов индивидуальной настройки, то есть учащийся, осваивая учебный материал, сам устанавливает скорость изучения, объем материала и степень его трудности. Экономия времени, необходимого для изучения конкретного

материала, в среднем составляет 30%, а приобретенные знания сохраняются в памяти значительно дольше.

Эксперты по маркетингу уже давно (до появления в системе обучения приложений мультимедиа) заметили отчетливую связь между методом, с помощью которого учащийся осваивал материал, и способностью вспомнить (восстановить в памяти) этот материал. Например, только четверть услышанного материала остается в памяти. Если учащийся имеет возможность воспринимать материал зрительно, то доля материала, оставшегося в памяти, повышается до одной трети. При комбинированном воздействии (через зрение и слух) доля усвоенного материала достигает половины, а если вовлечь учащегося в активные действия в процессе изучения, например при помощи интерактивных обучающих программ типа приложений мультимедиа, то доля усвоенного может составить 75%.

Мультимедиа и информационное обеспечение различных сфер деятельности

Наличие электронных энциклопедий, справочников, словарей, несущих огромный объем информации, позволяет получить в пользование целые «библиотеки», мощные персональные базы данных в любых сферах жизни и деятельности (рис. 1.8). Мультимедиа дает возможность продемонстрировать видеоклипы, документальные записи, показать, например, в энциклопедии о животном мире тысячи птиц с кадрами их полетов и звучанием птичьих голосов. Имеющиеся на компьютерном рынке мультимедийные издания являются надежным средством самообразования, они компактны и удобны в хранении, например, сетевые версии CD-энциклопедий, информационные порталы и др.

Современные информационные технологии позволили приступить не только к широкомасштабному переводу накопленной человечеством информации в электронную форму, но и к созданию большого числа новых информационных ресурсов сразу в электронном виде. Эта форма представления информации помимо значительного ускорения коммуникативных процессов позволяет на качественно новом уровне организовать процессы производства, хранения и распространения информации. Обеспечение удаленного доступа к электронным ресурсам стало одной из первоочередных задач информационного обслуживания всех областей деятельности, и в первую очередь науки, техники, образования и культуры.

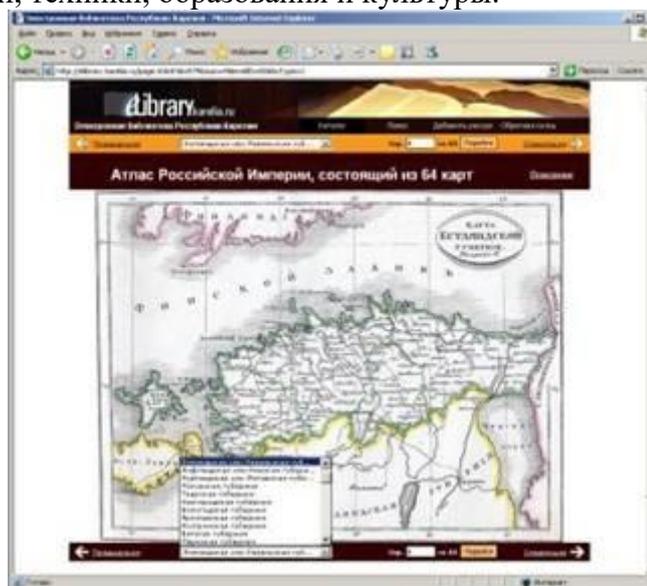


Рис. 1.8. Пример электронного атласа с удаленным доступом.

В связи с этим существенно меняются роль и функции такого социального института, как библиотека – основное хранилище и распространитель информации. В настоящее время эффективное информационно-библиотечное обслуживание достигается путем создания электронных библиотек (digitallibraries) – систем, реализующих

унифицированный подход к производству, хранению и организации разнообразной информации с целью ее поиска, анализа и доступа к ней с использованием глобальных компьютерных сетей (рис. 1.9).



Рис. 1.9. Электронная библиотека Петрозаводского государственного университета <http://elibrary.karelia.ru>

Мультимедиа и технологии программирования

Мультимедиа – это новая технология создания программных продуктов, избавляющая пользователя-непрофессионала от необходимости сложного программирования объектов (звуки, эффекты динамической графики, диалоговые меню и т. п.). Это реализовано в специальных мультимедийных оболочках. В подготовке программ на базе таких мультимедийных оболочек существенно возрастает элемент творчества.

Мультимедийная технология служит перспективным и надежным средством, позволяющим создателю учебного текста (рекламного ролика и т. д.) предоставить массивы информации в большем объеме, чем это может ожидать пользователь; наглядно, в интегрированном виде включать не только текст, графики, схемы, но и звук, анимацию, видео и т.п.; отбирать виды информации в той последовательности, которая соответствует логике познания и темпам восприятия конкретного пользователя.

Но только совместные усилия, с одной стороны, программистов, подготовивших хорошие мультимедийные оболочки, и с другой стороны – профессионалов, прекрасно знающих свою предметную область, могут дать реальный и желаемый эффект в процессе создания мультимедийных информационных ресурсов.

6. Мультимедиа и компьютерное моделирование. Кибернетическое пространство

Программы моделирования позволяют довольно естественно представить некую реальность с помощью движущегося изображения и звука в сочетании с интерактивной способностью такой системы. Такие системы в начале своего существования были весьма сложны и дороги, поэтому использовались лишь для военных нужд. С помощью такой системы имитировались танковые сражения, воздушные битвы. Такое применение выгодно и в финансовом плане, если подумать об огромных затратах на один час реального учения. Система моделирования для использования в гражданских условиях возникла как часть технологий двойного назначения (например, в компаниях гражданского воздушного сообщения). Здесь точно также можно проигрывать ситуации (происшествия, конъюнктуру), близкие к реальной жизни, находить ошибки и проводить тренировки

Первые шаги компьютерного моделирования на потребительском рынке были весьма скромными, но по мере появления мощных производительных процессоров и увеличения объемов оперативной памяти на рынке были созданы удивительные и реалистичные игровые программы. Например, компьютерные игры, в которых игрок имеет возможность начать с простого тренировочного упражнения, а затем быть участником целого ряда событий. Причем видеосистема записывает поведение игрока во время игры. В заключение игрок может просмотреть свои действия, маневры и даже решения, принятые в ходе игры, а затем сделать выводы.

Область, в которой возникает взаимодействие человека и компьютера и которая проявляется в созданной виртуальной (кажущейся) реальности — называемая также CYBERSPACE (кибернетическое пространство) - расширяет и обогащает это новое направление применения мультимедиа. Этот виртуальный трехмерный изображаемый мир динамично реагирует на интерактивное общение с пользователем.

Уже в семидесятые годы в Америке была создана интерактивная система, которая, например, регистрировала присутствие человека в помещении с помощью видеокамеры и датчиков перемещения, затем передавала данные в компьютер, который производил соответствующие эффекты. Конечно, технические возможности того времени были еще сильно ограничены и препятствовали быстрому развитию этой идеи, но, как сказано, попытка была сделана уже двадцать лет назад.

Затем был создан специальный шлем, по размерам несколько больший, чем обычный защитный шлем мотоциклиста, оборудованный двумя маленькими мониторами, расположенными напротив глаз. Мониторы служат для пользователя «глазами в мир», предоставляя полный электронный обзор. Если пользователь поворачивает голову, изображение на мониторах также отслеживает смену направления взгляда без заметной задержки. Перчатки с датчиками дополняют это оборудование. Они при помощи датчиков преобразуют движение руки или даже отдельных пальцев в электрические импульсы. Датчики регистрируют положение рук и направление их движения. Кабель из стекловолокна, проложенный между двух слоев ткани внутри перчаток, реагирует, даже если пошевелить пальцем. Комплексное движение передается некой виртуальной руке в компьютере, и там решается вопрос об ответных действиях и реакции. Перчатки позволяют моделировать поднятие и опускание предмета или открытие и закрывание дверей и т. д.

Дальнейшее развитие идея перчаток нашла в разработке полностью укомплектованного датчиками костюма. В его конструкцию заложен тот же принцип преобразования движений тела в электрические сигналы. Главным образом поддержку этим разработкам оказывало американское космическое ведомство NASA, которое хотело с помощью этих конструкций управлять, например, роботами.

Мультимедиа и бизнес

Системы мультимедиа активно внедряются в деловую сферу. Бизнес становится все более глобальным и международным, фактически, благодаря современным средствам коммуникации, исчезает значение офиса, т. к. сотрудники могут работать у себя дома, в машине — где угодно. Уже появляются на рынке устройства, обеспечивающие дистанционный онлайн-контроль за своим рабочим местом, квартирой и т. д. Формируется новая профессиональная сфера — электронный бизнес.

Роль мультимедиа в учреждениях и офисах заметно увеличивается. Это связано не только с областью автоматизации, но и с улучшением условий для пользователя, повышением комфортности в его работе, так как цифровые изображения и речь оживляют сухие программы и существенно улучшают восприятие. Усиливается тенденция к вводу в персональный компьютер технических рисунков и документов для дальнейшей обработки или документирования. Произошли изменения в области речевого ввода информации в компьютер - задача распознавания отдельных отчетливо сказанных слов и преобразования их в цифровой сигнал уже решена. Идентификацией говорящего по его голосу сегодня

уже никого не удивишь. Однако широкому внедрению систем мультимедиа в повседневную жизнь бюро и контор препятствует, наряду с другими техническими проблемами, недостаточный объем оперативной памяти.

Классические примеры применения мультимедиа технологий:

- область витринной рекламы (POS = point of Sale - пункт продажи), когда клиенты имеют возможность самостоятельно получать интересующую их информацию. Например, в операционных залах банков, где представлена информация по предложениям кредитов, различным банковским операциям, залы на выставках и ярмарках, залы автосалонов, бюро путешествий, аэропорты, железнодорожные вокзалы и т. д.;
- интернет-магазины и сетевые киоски, где пользователь может сам ознакомиться с образцами товаров, сравнить их друг с другом;
- виртуальные туры и экскурсии в сфере туристического бизнеса;
- разнообразные базы данных, предоставляющие информацию о производителях той или иной продукции, например, база данных «Российский генеральный регистр производителей товаров и услуг»;
- юридические базы данных, которые все чаще в последнее время готовятся с использованием мультимедиа-технологии, не только давая текстовую информацию, но и сопровождая ее звуковыми, изобразительными эффектами.

Мультимедиа влияет на ход экономического развития общества, рождая новое направление — электронный бизнес. Мультимедийные технологии становятся самостоятельным бизнесом и профессиональной областью деятельности, предметом бизнеса.

Мультимедиа и другие сферы

Средства мультимедиа превращают компьютер в центр бытовой, развлекательной, информационной, звуковой и видеоаппаратуры. Невозможно переоценить значение мультимедиа в развитии индустрии развлечения, создании компьютерных игр для детей и взрослых. Значительный объем памяти компакт-дисков позволяет реализовать множество разнообразных игровых ситуаций.

Особую область применения мультимедиа представляют системы сетевых видеоконференций. Технологии видеоконференцсвязи лежат в основе систем телемедицины, дистанционного обучения и компьютерного обеспечения работы распределенных коллективов. В развитых странах указанные технологии широко используются также в коммерческой деятельности и при управлении производством.

Технологии видеоконференций значимы для таких форумов, как семинары, конференции, конгрессы и т. п., которые являются важной формой обмена профессиональной информацией. Актуальность развития систем видеоконференций в России обусловлена рядом присущих нашей стране особенностей: наличием значительного количества территориально удаленных друг от друга научных и образовательных центров, недостатком средств для обеспечения адекватного уровня традиционных форм научного сотрудничества, таких, как национальные и международные конференции, научные командировки и т. п.



Рис. 1.10. Фрагмент видеоконференции

В наше время одними из наиболее острых проблем глобального характера являются проблемы антропогенного изменения климата и загрязнения окружающей среды. Потому мониторинг окружающей среды, развитие космического экологического мониторинга являются актуальными научными и практическими задачами, реализация которых предполагает широкое использование телекоммуникационной инфраструктуры, а также гипертекстовых и интерактивных информационных технологий. Актуальной является также проблема интегрирования национальных информационных ресурсов по окружающей среде, создание региональных баз данных и расширение электронных коллекций по результатам космического экологического мониторинга. Не менее актуальными являются исследования в области биоинформатики, биоинженерии.

Мультимедиа применяется в картографии, в управлении транспортом на магистралях, обучении правилам вождения автомобиля, при тренировке летчиков и космонавтов. Коллекционеры могут составлять детальные каталоги слайдов с изображениями почтовых марок, этикеток, произведений искусства из картинных галерей и др.

Перспективы мультимедиа разнообразны, области применения будут расширяться, совершенствуя наш мир и открывая новые миры, предоставляя информацию глобального масштаба, меняя не только технику, но и прежде всего самого человека, его мировосприятие.

Вопросы для самоконтроля и задания

1. Понятие о мультимедиа и их предназначении.
2. Понятие о звуковом сигнале. Основные характеристики звука.
3. Понятие о цифровом изображении. Его отличие от видеoinформации.
4. Минимальные характеристики, которыми должен обладать мультимедийный компьютер.
5. Технические средства, используемые для записи звуковой информации.
6. Средства, с помощью которых можно вносить на компьютер графическую и видеoinформацию.
7. Наиболее распространённые программы для работы с графикой и звуком.
8. Необходимость сжатия мультимедийной информации. Алгоритмы сжатия.
9. Накопители, используемые для хранения мультимедийной информации.
10. Наиболее распространённые форматы мультимедийных файлов. 1
1. Понятие о FourCC.
12. Способы определения необходимых декодеров для воспроизведения мультимедийной информации.
13. Отличие использования аналого-цифровых преобразователей от синтеза звука.

14. Понятие о MIDI.

15. Способы передачи мультимедийной информации.

Рекомендуемая литература

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

3.3. Компьютерная графика и её виды

План лекции:

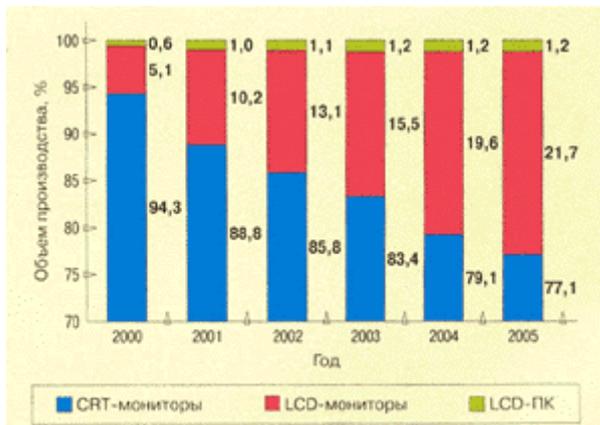
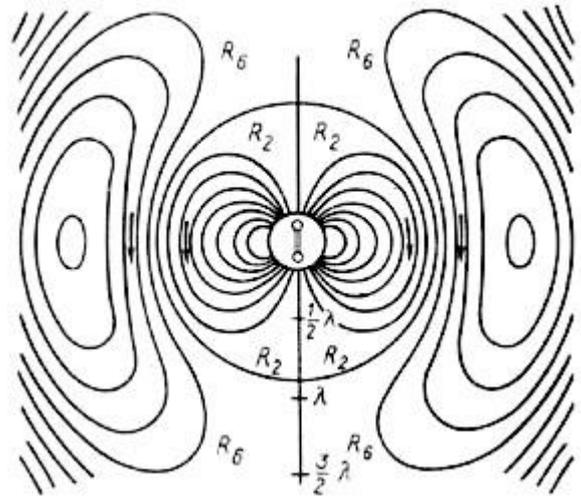
1. Компьютерная графика
2. Области применения компьютерной графики
3. Виды компьютерной графики

1. Компьютерная графика

Компьютерная графика - это область информатики, занимающаяся проблемами получения различных изображений (рисунков, чертежей, мультипликации) на компьютере. Работа с компьютерной графикой - одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. На любом предприятии время от времени возникает необходимость в подаче рекламных объявлений в газеты и журналы, в выпуске рекламной листовки или буклета. Иногда предприятия заказывают такую работу специальным дизайнерским бюро или рекламным агентствам, но часто обходятся собственными силами и доступными программными средствами. Без компьютерной графики не обходится ни одна современная программа. Работа над графикой занимает до 90% рабочего времени программистских коллективов, выпускающих программы массового применения. Основные трудозатраты в работе редакций и издательств тоже составляют художественные и оформительские работы с графическими программами. Необходимость широкого использования графических программных средств стала особенно ощутимой в связи с развитием Интернета и, в первую очередь, благодаря службе WorldWideWeb, связавшей в единую "паутину" миллионы "домашних страниц". У страницы, оформленной без компьютерной графики мало шансов привлечь к себе массовое внимание. Область применения компьютерной графики не ограничивается одними художественными эффектами. Во всех отраслях науки, техники, медицины, в коммерческой и управленческой деятельности используются построенные с помощью компьютера схемы, графики, диаграммы, предназначенные для наглядного отображения разнообразной информации. Конструкторы, разрабатывая новые модели автомобилей и самолетов, используют трехмерные графические объекты, чтобы представить окончательный вид изделия. Архитекторы создают на экране монитора объемное изображение здания, и это позволяет им увидеть, как оно впишется в ландшафт.

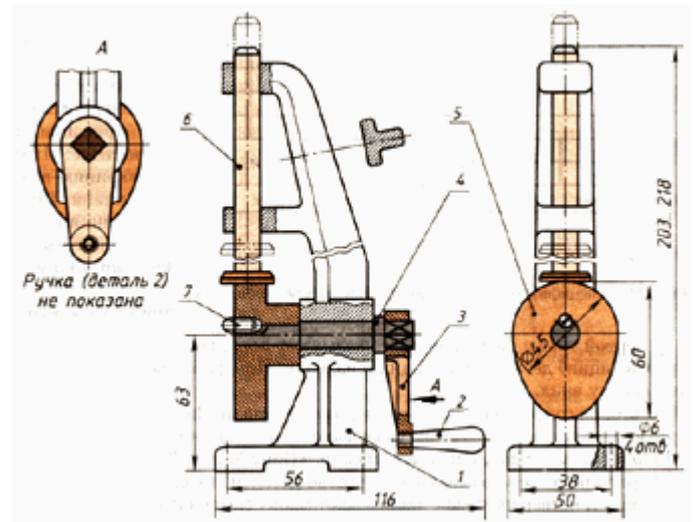
Основные области применения компьютерной графики:

Научная графика Первые компьютеры использовались лишь для решения научных и производственных задач. Чтобы лучше понять полученные результаты, производили их графическую обработку, строили графики, диаграммы, чертежи рассчитанных конструкций. Первые графики на машине получали в режиме символьной печати. Затем появились специальные устройства - графопостроители (плоттеры) для вычерчивания чертежей и графиков чернильным пером на бумаге. Современная научная компьютерная графика дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов.



Деловая графика - область компьютерной графики, предназначенная для наглядного представления различных показателей работы учреждений. Плановые показатели, отчетная документация, статистические сводки - вот объекты, для которых с помощью деловой графики создаются иллюстративные материалы. Программные средства деловой графики включаются в состав электронных таблиц.

Конструкторская графика используется в работе инженеров-конструкторов, архитекторов, изобретателей новой техники. Этот вид компьютерной графики является обязательным элементом САПР (систем автоматизации проектирования). Средствами конструкторской графики можно получать как плоские изображения (проекции, сечения), так и пространственные трехмерные изображения.





Иллюстративная графика - это произвольное рисование и черчение на экране компьютера. Пакеты иллюстративной графики относятся к прикладному программному обеспечению общего назначения. Простейшие программные средства иллюстративной графики называются графическими редакторами.

Художественная и рекламная графика - ставшая популярной во многом благодаря телевидению. С помощью компьютера создаются рекламные ролики, мультфильмы, компьютерные игры, видеоуроки, видеопрезентации. Графические пакеты для этих целей требуют больших ресурсов компьютера по быстродействию и памяти. Отличительной особенностью этих графических пакетов является возможность создания реалистических изображений и "движущихся картинок". Получение рисунков трехмерных объектов, их повороты, приближения, удаления, деформации связано с большим объемом вычислений. Передача освещенности объекта в зависимости от положения источника света, от расположения теней, от фактуры поверхности, требует расчетов, учитывающих законы оптики.



Компьютерная анимация - это получение движущихся изображений на экране дисплея. Художник создает на экране рисунке начального и конечного положения движущихся объектов, все промежуточные состояния рассчитывает и изображает компьютер, выполняя расчеты, опирающиеся на математическое описание данного вида движения. Полученные рисунки, выводимые последовательно на экран с

определенной частотой, создают иллюзию движения.

Мультимедиа - это объединение высококачественного изображения на экране компьютера со звуковым сопровождением. Наибольшее распространение системы мультимедиа получили в области обучения, рекламы, развлечений.

Виды компьютерной графики

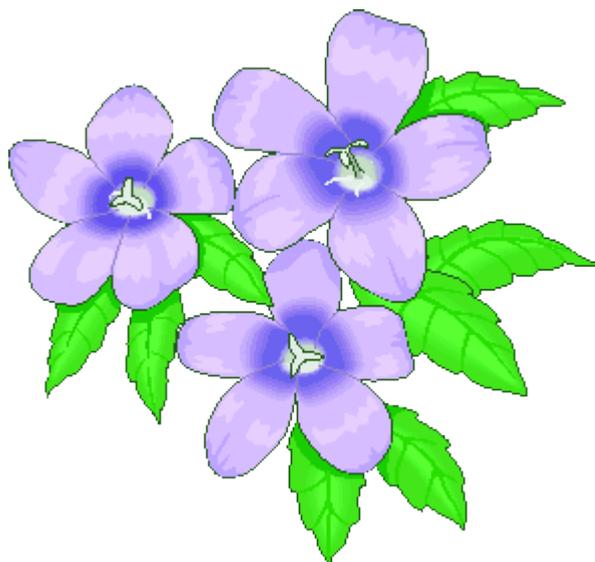
Различают три вида компьютерной графики. Это **растровая графика**, **векторная графика** и **фрактальная графика**. Они отличаются принципами формирования изображения при отображении на экране монитора или при печати на бумаге. В растровой графике изображение представляется в виде набора окрашенных точек. Такой метод представления изображения называют **растровым**.



Растровую графику применяют при разработке электронных (мультимедийных) и полиграфических изданий. Иллюстрации, выполненные средствами растровой графики, редко создают вручную с помощью компьютерных программ. Чаще всего для этой цели используют отсканированные иллюстрации, подготовленные художниками, или фотографии. В последнее время для ввода растровых изображений в компьютер нашли широкое применение цифровые фото- и видеокамеры.

Большинство графических редакторов, предназначенных для работы с растровыми иллюстрациями, ориентированы не столько на создание изображений, сколько на их обработку. В Интернете пока применяются только растровые иллюстрации.

Векторный метод - это метод представления изображения в виде совокупности отрезков и дуг и т. д. В данном случае **вектор** - это набор данных, характеризующих какой-либо объект. Программные средства для работы с векторной графикой предназначены в первую очередь для создания иллюстраций и в меньшей степени для их обработки. Такие средства широко используют в рекламных агентствах, дизайнерских бюро, редакциях и издательствах. Оформительские работы, основанные на применении шрифтов и простейших геометрических элементов, решаются средствами векторной графики много проще.



Сравнение растровой и векторной графики

Критерий сравнения	Растровая графика	Векторная графика
Способ представления изображения	Растровое изображение строится из множества пикселей.	Векторное изображение описывается в виде последовательности команд.
Представление объектов реального мира	Растровые рисунки эффективно используются для представления реальных образов.	Векторная графика не позволяет получать изображения фотографического качества.
Качество редактирования изображения	При масштабировании и вращении растровых картинок возникают искажения.	Векторные изображения могут быть легко преобразованы без потери качества.
Особенности печати изображения	Растровые рисунки могут быть легко напечатаны на принтерах.	Векторные рисунки иногда не печатаются или выглядят на бумаге не так, как хотелось бы.

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.

Фрактальная графика, как и векторная - вычисляемая, но отличается от неё тем, что никакие объекты в памяти компьютера не хранятся. Изображение строится по уравнению (или по системе уравнений), поэтому ничего, кроме формулы, хранить не надо. Изменив коэффициенты в уравнении, можно получить совершенно другую картину. Способность фрактальной графики моделировать образы живой природы вычислительным путем часто используют для автоматической генерации необычных иллюстраций.



Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение компьютерной графики?
2. Перечислите виды компьютерной графики?
3. Назовите и приведите пример область применения компьютерной графики?
4. Что такое растровая графика?
5. Что такое векторная графика?
6. Есть ли различия между векторной и растровой графикой?

Рекомендуемая литература

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.

4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

3.4. Программа Corel Draw и её возможности

План лекции:

1. *Понятие компьютерной графики и ее виды*
2. *Краткая история CorelDraw*
3. *Возможности использования программы CorelDraw*
4. *Технологические возможности*

1. Компьютерная графика и ее виды

Компьютерная графика – раздел информатики, занимающийся проблемами создания и обработки на компьютере графических изображений. Работа с компьютерной графикой - одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. На любом предприятии время от времени возникает необходимость в подаче рекламных объявлений в газеты и журналы, в выпуске рекламной листовки или буклета. Иногда предприятия заказывают такую работу специальным дизайнерским бюро или рекламным агентствам, но часто обходятся собственными силами и доступными программными средствами. Без компьютерной графики не обходится ни одна современная программа. Работа над графикой занимает до 90% рабочего времени программистских коллективов, выпускающих программы массового применения. Основные трудозатраты в работе редакций и издательств тоже составляют художественные и оформительские работы с графическими программами. Необходимость широкого использования графических программных средств стала особенно ощутимой в связи с развитием Интернета и, в первую очередь, благодаря службе WorldWideWeb, связавшей в единую "паутину" миллионы "домашних страниц". У страницы, оформленной без компьютерной графики мало шансов привлечь к себе массовое внимание.

Область применения компьютерной графики не ограничивается одними художественными эффектами. Во всех отраслях науки, техники, медицины, в коммерческой и управленческой деятельности используются построенные с помощью компьютера схемы, графики, диаграммы, предназначенные для наглядного отображения разнообразной информации. Конструкторы, разрабатывая новые модели автомобилей и самолетов, используют трехмерные графические объекты, чтобы представить окончательный вид изделия. Архитекторы создают на экране монитора объемное изображение здания, и это позволяет им увидеть, как оно впишется в ландшафт. Основные области применения компьютерной графики:

Научная графика. Первые компьютеры использовались лишь для решения научных и производственных задач. Чтобы лучше понять полученные результаты, производили их графическую обработку, строили графики, диаграммы, чертежи рассчитанных конструкций. Первые графики на машине получали в режиме символьной печати. Затем появились специальные устройства - графопостроители (плоттеры) для вычерчивания чертежей и графиков чернильным пером на бумаге. Современная научная компьютерная графика дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов.

Конструкторская графика используется в работе инженеров-конструкторов, архитекторов, изобретателей новой техники. Этот вид компьютерной графики является обязательным элементом САПР (систем автоматизации проектирования). Средствами конструкторской графики можно получать как плоские изображения (проекции, сечения), так и пространственные трехмерные изображения.

Иллюстративная графика- это произвольное рисование и черчение на экране компьютера. Пакеты иллюстративной графики относятся к прикладному программному обеспечению общего назначения. Простейшие программные средства иллюстративной графики называют графическими редакторами.

Художественная и рекламная графика - ставшая популярной во многом благодаря телевидению. С помощью компьютера создаются рекламные ролики, мультфильмы, компьютерные игры, видеоуроки, видеопрезентации. Графические пакеты для этих целей требуют больших ресурсов компьютера по быстродействию и памяти. Отличительной особенностью этих графических пакетов является возможность создания реалистических изображений и "движущихся картинок". Получение рисунков трехмерных объектов, их повороты, приближения, удаления, деформации связано с большим объемом вычислений. Передача освещенности объекта в зависимости от положения источника света, от расположения теней, от фактуры поверхности, требует расчетов, учитывающих законы оптики.

Компьютерная анимация- это получение движущихся изображений на экране дисплея. Художник создает на экране рисунке начального и конечного положения движущихся объектов, все промежуточные состояния рассчитывает и изображает компьютер, выполняя расчеты, опирающиеся на математическое описание данного вида движения. Полученные рисунки, выводимые последовательно на экран с определенной частотой, создающих иллюзию движения.

Различают три вида компьютерной графики. Это **растровая графика, векторная графика и фрактальная графика**. Они отличаются принципами формирования изображения при отображении на экране монитора или при печати на бумаге. В растровой графике изображение представляется в виде набора окрашенных точек. Такой метод представления изображения называют растровым. Большинство графических редакторов, предназначенных для работы с растровыми иллюстрациями, ориентированы не столько на создание изображений, сколько на их обработку. В Интернете пока применяются только растровые иллюстрации.

Векторный метод - это метод представления изображения в виде совокупности отрезков и дуг и т. д. В данном случае **вектор**- это набор данных, характеризующий какой-либо объект. Программные средства для работы с векторной графикой предназначены в первую очередь для создания иллюстраций и в меньшей степени для их обработки. Такие средства широко используют в рекламных агентствах, дизайнерских бюро, редакциях и издательствах. Оформительские работы, основанные на применении шрифтов и простейших геометрических элементов, решаются средствами векторной графики много проще.

2. Краткая история CorelDraw

Программа CorelDRAW впервые поразила воображение пользователей графических программ в 1989 году, став первой в истории программой для создания полноцветных иллюстраций и макетов страниц. Через два года компания Corel продолжила революцию в сфере компьютерной графики, выпустив первый в мире универсальный графический пакет CorelDRAW 3. Этот пакет сочетал инструменты для создания векторных иллюстраций, макетов страниц, редактирования фотографий и другие возможности. 1985 год – основание компании Corel, разработка настольных издательских систем. Это вдохновляет на разработку полнофункциональных графических приложений для ПК. 1989 год – выход на рынок программы CorelDRAW® 1, ставшей первым в истории программным продуктом для графики с мощными функциональными возможностями. 1996 год – Corel приобретает семейство продуктов WordPerfect® и выпускает новый пакет WordPerfect. 2000 год – Corel приобретает Knockout®, Painter™ и KPT®, спроектированные как для компьютеров Macintosh, так и для ПК. 2004 год – Corel

приобретает компанию JascSoftware, Inc. (создателей PaintShopPro®), расширяя тем самым возможности Corel в области цифровой фотографии. 2005 год – Corel приобретает WinZip®, один из лучших в мире программных продуктов для сжатия данных. 2006 год – Corel приобретает InterVideo и Ulead, добавив в ассортимент продукты VideoStudio®, DVD Copy™, MovieFactory® и PhotoImpact®. 2008 год – усовершенствование **CorelDRAWGraphicsSuite X4** (функция форматирования текста в реальном времени, интерактивные таблицы, независимые слои страниц, интерактивные службы). 2010 год – усовершенствование **CorelDRAWGraphicsSuite X5** в области организации рабочего процесса. Среди новых особенностей этой версии — встроенный органайзер содержимого **Corel CONNECT**, новая система управления цветом для **более точной цветопередачи**, новые возможности многоядерной обработки, расширенная совместимость с форматами файлов, новые функции рисования, например **блокировка расположения панелей инструментов**, и новые возможности подготовки веб-графики, в том числе **веб-анимации**. Эта версия была оптимизирована для работы в ОС Windows 7 с поддержкой новых технологий для сенсорных экранов.

3. Возможности использования программы CorelDraw

CorelDRAW - одна из самых популярных программ для работы с векторной графикой. Её активное использование, как любителями, так и профессионалами объясняется, прежде всего тем, что она обладает большим набором средств создания и редактирования графических образов, удобным интерфейсом и высоким качеством получаемых изображений. Сейчас хотелось бы подробнее рассмотреть возможности CorelDRAW, его преимущества и недостатки, coreldraw функции и coreldraw дизайн. CorelDraw — один из лучших представителей векторных графических редакторов. Свойства и возможности этой программы позволяют работать с формой изображения: сжатие, растяжение, изменения размера и т. д. Особенности CorelDRAW в том, что при работе с ней легко сочетать изображения с произвольно размещёнными разного рода надписями. Назначение CorelDRAW заключается в изготовлении эмблем, товарных знаков, в книжной, журнальной, рекламной вёрстке любой сложности. Недостатки CorelDRAW заключаются прежде всего в том, что он не подходит для хранения аналоговых изображений, в частности фотографий. В векторном формате задавать такие изображения математически было бы неудобно. Обратная ситуация с чертежами и рисунками, в этом случае показано применение Corel DRAW. Основные преимущества CorelDRAW заключаются в следующем: файл векторного редактора обладает сравнительно небольшим размером, каждый элемент изображения можно отдельно редактировать, получается хорошее качество печати, высокий уровень точности, легко можно экспортировать векторное изображение в растровое. Компьютерная графика CorelDRAW идеально подходит для создания иллюстраций, состоящих их множества рисунков, фотографий и надписей. Также был создан пакет графических средств, в котором возможности CorelDRAW значительно расширены. Компьютерная графика CorelDRAW обогатила свой функциональный потенциал, благодаря входящим в пакет программам. В пакет программ coreldraw входит редактор растровой графики CorelPhoto-Paint. Эти две программы взаимодополняют друг друга, что повышает эффективность и результативность графической работы. Таким образом, векторный редактор CorelDRAW и CorelPhoto-Paint вместе позволяют выполнить самые разные по уровню сложности графические задачи. Так же появилась программа Corel R.A.V.E., которая предназначена для создания анимации. Она вошла в пакет CorelDRAW, расширив назначение программы. С её помощью появилась возможность создавать мультфильмы на основе векторной графики, экспортировать изображения в разные форматы, в том числе в формат Macromedia Flash. Можно сделать вывод, что основные достоинства Corel DRAW заключаются в его возможности изменять размер и форму изображения. Это обусловлено

двумя факторами: набором его инструментария и принципом математических расчётов, который заложен в основу создания изображения. Благодаря последнему, изменение размера изображения может происходить без ущерба для его качества. Таким образом, используя инструментарий и принцип работы CorelDRAW и других графических средств, web-дизайнеры смогут воплощать самые смелые креативные web-проекты.

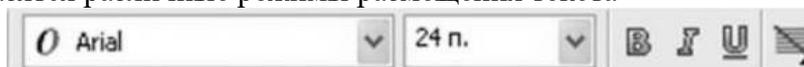
Панель инструментов. Программа CorelDRAW имеет стандартный оконный интерфейс:



В строке заголовка указывается название прикладной программы (в нашем случае CorelDRAW), а также название Открытого файла данных. Под строкой заголовка находится строка меню. CorelDRAW предлагает большой набор команд для создания и преобразования изображений. Для удобства все команды разделены на группы. Каждое меню отвечает за выполнение команд отдельной группы. Например, меню Text (Текст) содержит команды редактирования текста, а меню Edit (Правка) — команды редактирования рисунка (копирование, удаление и др.). По умолчанию под строкой меню расположена стандартная панель. В ее состав входят кнопки, щелчок на которых приводит к выполнению соответствующих команд меню. Благодаря этому повышается скорость работы с программой. В центре окна располагается рабочий лист, выделенный тенью. На этом листе создаются рисунки. Пользователь может устанавливать ориентацию рабочего листа (горизонтальная или вертикальная) и его размеры соответственно формату бумаги. Некоторые форматы заданы в CorelDRAW как стандартные. Например: A4 — 210 x 297 мм, A6 — 148 x 105 мм. Необходимо помнить, что размер рисунка, который мы видим на экране, не совпадает с его размером на печатной странице. По умолчанию рабочий лист соответствует формату бумаги A4. В этом случае рисунок на экране будет меньше, чем при печати. Если нужно создать визитную карточку размером 80 x 50 мм, то с помощью специальной команды можно изменить размер рабочего листа. Тогда при печати изображение будет располагаться на бумаге в прямоугольнике заданного размера 80 x 50 мм. В левой части экрана располагается панель инструментов с помощью которой можно создавать большое многообразие рисунков. Панель свойств обычно находится под стандартной панелью. В отличие от других панелей, состав панели свойств является контекстно зависимым. Это значит, что элементы этой панели определяются как используемым инструментом, так и объектом, над которым производятся действия

 Например, после выбора инструмента Text (Текст), который используется для ввода и редактирования текста, на панели свойств появляется информация о шрифтах, их размерах, способах начертания и др.

Если выделить текст, расположенный вдоль траектории, то на панели свойств отобразятся различные режимы размещения текста



Если выбрать инструмент Polygon (Многоугольник), то вид панели свойств изменится 

 Этот инструмент позволяет создавать выпуклые многоугольники и определять число сторон многоугольника. Вся необходимая информация задается на панели свойств. На экране видна только часть инструментов. Если подвести курсор мыши к пиктограмме инструмента, где есть маленькая треугольная стрелка, и щелкнуть, то появятся дополнительные инструменты



Такая организация инструментов уменьшает объем площади, занимаемой панелью инструментов. Палитра цветов, расположенная в правой части экрана, позволяет легко менять цвет объекта. Стандартные палитры, как правило, состоят из большого количества цветов, которые невозможно одновременно показать на экране. Поэтому просмотр цветов осуществляется по принципу работы с линейкой прокрутки. В строке состояния, которая находится в нижней части экрана, выводится некоторая полезная информация: координаты текущего положения курсора, какой объект выделен, цвет этого объекта и др.

4. Технологические возможности программы CorelDraw

Создание объектов. Можно создать любую простую фигуру, но так как фигуры бывают разные, следует перед рисованием их настроить (в окне Options, вызванном двойным щелчком мыши по соответствующему значку). При помощи данных инструментов мы можем построить различного вида спирали, многоугольники, звезды, блок-схемы, выноски, стрелки, прямые, кривые, размерные линии, кривые Безье и др.

Выделение объектов. Перед любым редактированием объектов его следует выделить. Для этого необходимо выбрать объект Указатель, а затем щелкнуть мышкой на выбранном объекте. Так же возможно выделить все объекты Правка – Выделить Все – Объекты. Если нужно выделить несколько объектов можно воспользоваться клавишей Shift.

Трансформация объектов, т.е изменение взаимного положения отдельных частей объекта и их размеров, при этом форма контуров объектов не изменяется. К этим операциям относят: удаление(delete), перемещение (move), копирование(copy), масштабирование (scale), поворот (rotate), наклон или скос(skew), зеркальное отражение (mirror)

Изменение формы прямых и кривых линий. Объекты CorelDRAW состоят из узлов и сегментов, которые соединяют эти узлы. Изменение формы объектов связано, в основном, с изменением взаимного расположения и количества узлов, а также кривизны сегментов. В зависимости от способа редактирования объекты можно разделить на две группы:

- Все объекты, которые состоят из кривых линий. Объекты этой группы можно произвольно редактировать.

- Стандартные объекты: прямоугольники, эллипсы и многоугольники, а также автофигуры. Форму этих объектов можно изменять только в соответствии с предопределенным алгоритмом.

Изменение параметров контура. Контуром в CorelDRAW называется любой объект, созданный с помощью инструментов рисования. При щелчке по инструменту Перо контура, становятся доступными следующие настройки: выбор толщины, установка цвета, выбор стиля, выбор варианта углов и окончаний линий и т.д.

Заливка объектов. Однородная заливка, градиентная заливка (плавный переход от одного цвета к другому), заливка узором (используются заранее приготовленные заготовки), текстурная заливка – это одно из наиболее эффективных и выразительных

средств, которое позволяет имитировать различные поверхности с помощью специально созданных цветных растровых картинок. .

Монтаж и упорядочивание объектов. Сюда можно отнести изменение порядка следования (наложения) объектов. Эта операция применяется, если объекты какими-то частями перекрывают друг друга. Выравнивание и распределение объектов, группировка объектов совершается для двух целей: совершение общих преобразований над несколькими объектами или задание общих свойств; Упорядочивание сложных структур. Соединение объектов это самый удобный способ создать сложные геометрические объекты – составить их из простых. В отличие от объединения объектов в группы, при объединении получается один новый объект.

Специальные эффекты. Создав и отредактировав векторные объекты, можно применить к ним различные оригинальные эффекты для получения более выразительных и красивых графических документов. *Перетекание формы и цвета объектов (эффект бленда).* Данный эффект позволяет проследить плавный переход от одного объекта к другому через серию промежуточных форм. *Применение эффекта подобий* с помощью эффекта можно создать иллюзию объемности. *Интерактивное искажение объект* эффект позволяет изменять форму выбранного векторного объекта по определенным установленным правилам. *Создание объемных объектов. Применение линз.* С помощью линз можно быстро смоделировать прозрачность, усиление цвета, фильтрацию цвета, полутонное и инфракрасное изображение, а также увеличить и исказить изображение.

Работа с текстом. Существует возможность работы с двумя разновидностями текстовых объектов: с фигурным (графический объект) и простым текстом (массив текста в рамке). Можно создавать тексты, форматировать и редактировать, преобразовывать в другой вид, размещать вдоль кривых.

Работа в растровом изображении. Можно вставить растровый рисунок в графический документ, преобразовать любой векторный рисунок в растровый, а также трассировать растровое изображение, чтобы получить на его основе векторный рисунок. Преобразование в растровую графику. После преобразования его нельзя будет редактировать как векторный объект, однако к нему можно будет применить эффекты растровой графики. В большинстве случаев это преобразование выполняется именно для использования художественных эффектов, которые работают только с растровой графикой. *Конвертирование растровых изображений в векторные.* Любой растровый объект, вставленный в документ CorelDRAW, можно преобразовать в векторный. *Редактирование растровых объектов. Художественные эффекты растровой графики.* В CorelDRAW доступно около сотни эффектов.

- Трехмерные Эффекты – несколько эффектов, которые выполняют трехмерные преобразования изображений.

- Художественные Штрихи – имеет более десяти фильтров для художественных эффектов, которые позволяют имитировать в различные стили живописи и графики.

- Размытие – данные фильтры служат для добавления динамичности в рисунок и относятся к классу сглаживающих.

- Камера – позволяет размывать цветные пятна, обеспечивая более мягкое, но вместе с тем и несколько размытое изображение.

- Преобразование Цвета – имеет четыре фильтра, которые позволяют изменять цвета рисунка для получения художественных эффектов.

- Контур – три фильтра, в основе работы которых лежит поиск и выделение границ с цветовыми или тональными переходами изображения.

- Творчество – содержит 14 фильтров, которые позволяют трансформировать изображение в разнообразные текстуры.

- Исказить – при обработке рисунков иногда возникает необходимость в сложных преобразованиях, искажающих исходное изображение и создающих новую уникальную иллюстрацию.

- Шум – 6 фильтров, которые могут выполнять противоположные задачи, внося или удаляя из изображения контрастные пиксели. В некоторых случаях художники специально добавляют шум в изображение.

- Резкость – данные фильтры предназначены для повышения резкости изображения.

При выполнении данной работы я смогла сделать выводы, что сейчас в современной жизни ни как нельзя обойтись без таких графических программ как CorelDraw, AdobePhotoshop. Они значительно облегчают работу людей разных профессий. Сегодня ни одна рекламная компания не обходится без всевозможных полиграфических изделий и сувениров с фирменной символикой. А для таких серьезных задач требуется серьезное программное обеспечение. При изучении компьютерной графики можно понять, что область ее применения очень широка. При этом компьютерная графика бывает только трех видов: растровая (сетка пикселей), векторная (точки, линии, геометрические примитивы) и фрактальная. Каждый из видов имеет свои особенности, отличаются принципами формирования изображения. Возможности использования программы CorelDraw очень разнообразны из них можно выделить: всевозможные операции над объектами, закраска рисунков (однородные заливки, градиентные заливки, узорчатые заливки, текстурные заливки). Создание рисунков из кривых (редактирование кривых), метод упорядочения и объединения объектов, эффект объема и т.д. Можно отметить, что в DRAW упор делается на удобство и скорость редактирования примененных эффектов. Это достигается благодаря использованию специальных интерактивных инструментов. Если часто выполняются какие-то операции, для которых нет сочетаний клавиш, то в CorelDRAW можно самим их назначить. Те же, что не подходят, можно переопределить. Единственный недостаток в интерфейсе DRAW - это перегруженность окон диалога кнопками и опциями. С одной стороны, это хорошо, так как обеспечивает максимальную настраиваемость, но, с другой, это иногда мешает логически отделить главные параметры настройки от второстепенных.

Вопросы для самоконтроля:

2. *История развития CorelDraw?*
3. *Назовите свойства CorelDraw?*
4. *Перечислите характеристики CorelDraw?*
5. *Где применяется программ CorelDraw?*
6. *Назовите преимущества CorelDraw перед другими программами?*

Рекомендуемая литература

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

3.5. Система управления базами данных

План лекции:

1. *Характеристики реляционной СУБД Access.*
2. *Начальное окно Access.*
3. *Способы открытия и создания баз данных.*
4. *Что такое шаблон?*

5. Создание базы данных на основе шаблона.
6. Примеры шаблонов приложения OfficeAccess.
7. Создание базы данных с нуля.
8. Типы данных.
9. Создание таблицы в режиме конструктора.
10. Примеры.

1. Управление данными в Microsoft Access (Access- доступ)

Программа Microsoft Access является реляционной СУБД, которая может функционировать под управлением различных операционных систем (WindowsNT, Windows 2000, Windows XP). База данных является основным компонентом проекта Access . Она может включать в свой состав таблицы, формы, запросы, отчеты и другие объекты.

Таблица - основная единица хранения данных в базе. Между таблицами могут устанавливаться различные связи. Основными операциями над таблицами являются: просмотр, обновление (ввод, модификация и удаление), сортировка, фильтрация и печать.

Форма – объект БД, в котором размещаются элементы управления, принимающие действия пользователей или служащие для ввода, отображения и изменения данных в полях.

Запрос – формализованное требование на отбор данных из таблиц или выполнение определенных действий над данными.

Ограничения:

Количество одновременно работающих пользователей -255.

Число объектов БД -32768.

Максимальный размер таблицы -2 Гбайт.

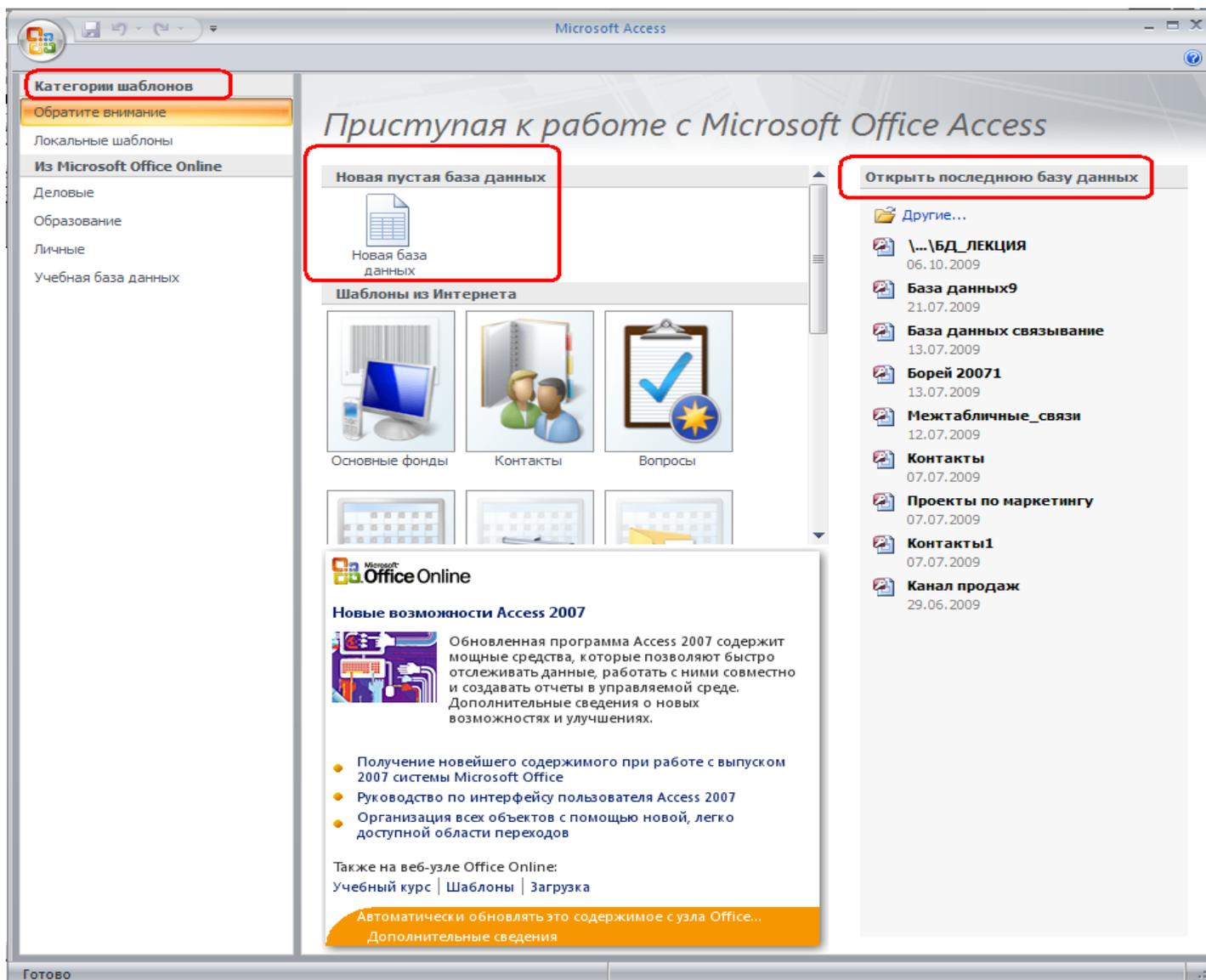
Максимальное количество индексов в таблице – 32.

Максимальное число символов в записи -2000.

Максимальное число символов в поле Метод – 65535 и больше.

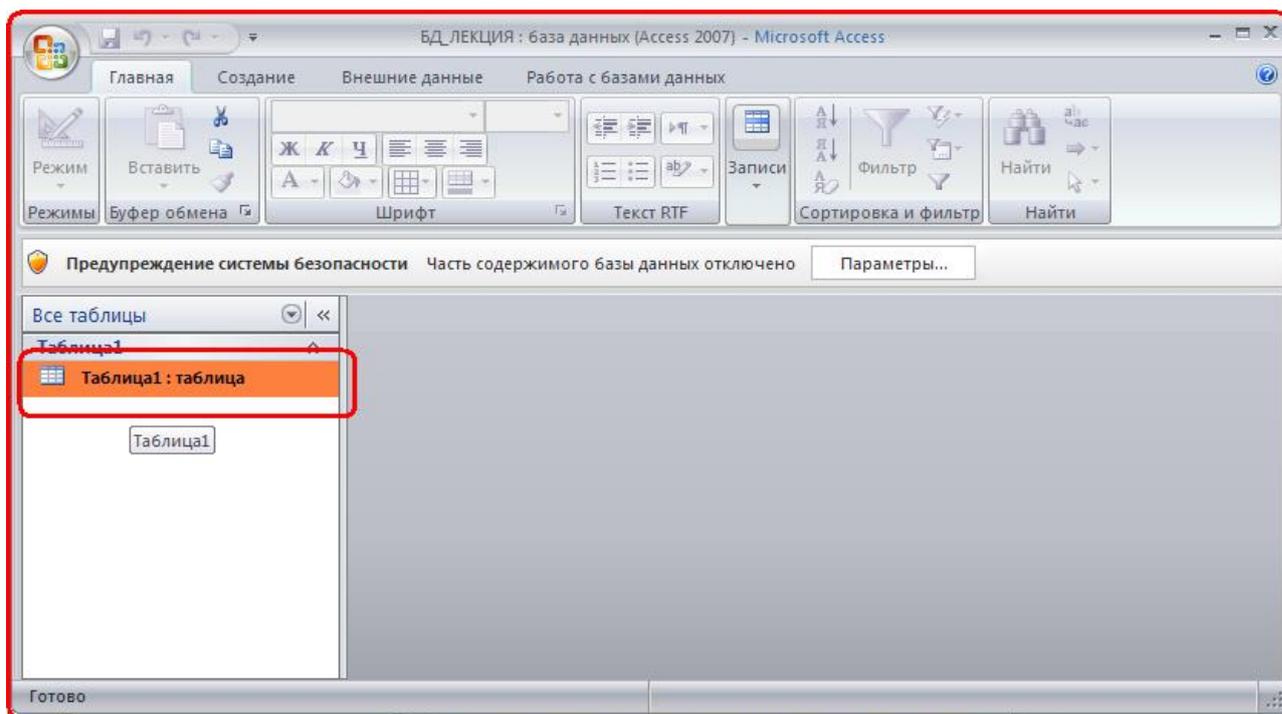
Начальное окно Access

Открыв Access в первый раз , вы увидите интерфейс (рисунок), предоставляющий три способа дальнейших действий: вы можете либо выбрать шаблон для создания новой базы данных (левая панель), либо создать ее с нуля (центральная панель), либо открыть существующую базу данных (правая панель).



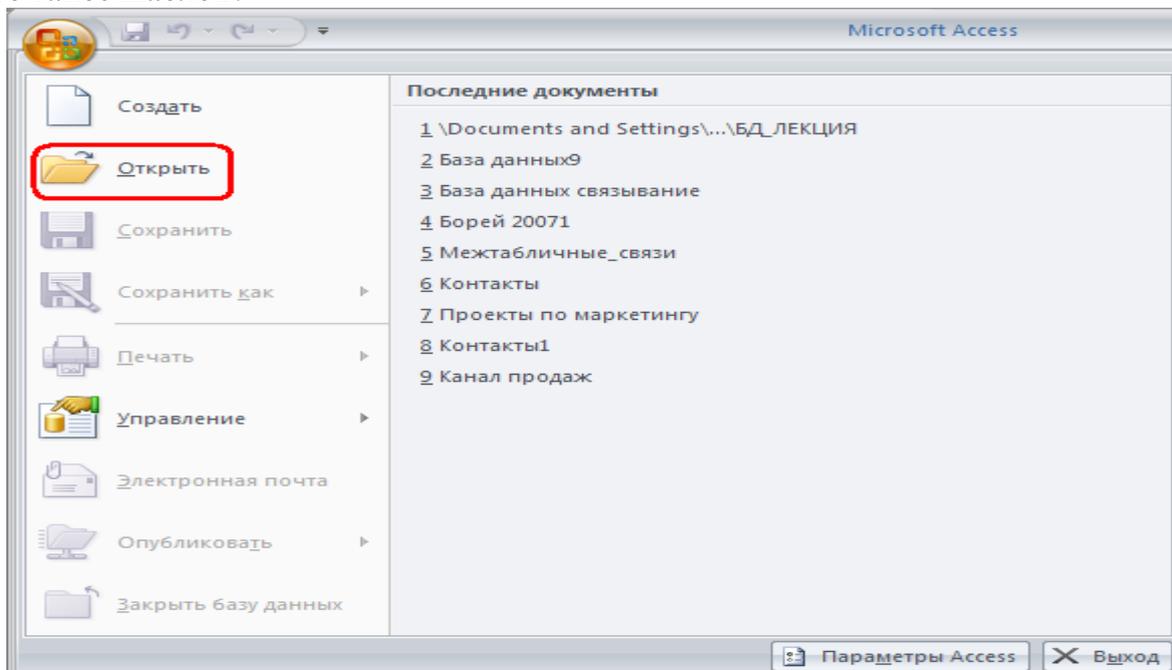
Способы открытия и создания баз данных Открытие существующей базы данных

Если база данных существует на жестком диске и уже открывалась, то ее повторно можно открыть, если щелкнуть на ее имени в списке **Открыть последнюю базу данных**, расположенном в правой части окна. Базы данных Access 2007 находятся на файлах с расширением **.accdb**. База данных будет открыта, а ее компоненты будут перечислены на левой панели. В списке будут приведены имена таблиц, Форм, отчетов, запросов и т. д.



Если в списке на правой панели нужной вам базы данных нет, значит, вы еще не открывали ее. В этом случае щелкните на большой круглой кнопке, расположенной в левом верхнем углу Access. Щелкните на элементе **Открыть**. Найдите нужную вам базу данных и откройте ее. Дважды щелкните на имени любой таблицы. Она будет открыта и готова для просмотра и редактирования.

Что такое шаблон?



В приложении Access предусмотрены разнообразные шаблоны, с помощью которых можно быстро создать базу данных.

Шаблон – это уже готовая к использованию база данных, включающая все необходимые таблицы, запросы, формы и отчеты для выполнения определенной задачи. Например,

предусмотрены шаблоны, которые можно использовать для отслеживания вопросов, управления контактами или учета расходов. Некоторые шаблоны содержат несколько примеров записей, позволяющих продемонстрировать их использование. Шаблоны баз данных можно использовать без изменений или настроить в соответствии с конкретными потребностями.

Со страницы **Приступая к работе с MicrosoftOfficeAccess** можно также загрузить с веб-узла MicrosoftOfficeOnline новые или доработанные шаблоны.

Если один из этих шаблонов точно соответствует потребностям, с его помощью обычно проще и быстрее всего создать необходимую базу данных. Однако если необходимо импортировать в Access данные из другой программы, возможно, будет проще создать базу данных без использования шаблона. Так как в шаблонах уже определена структура данных, на изменение существующих данных в соответствии с этой структурой может потребоваться много времени.

База данных создается из шаблона со страницы **Приступая к работе с MicrosoftOfficeAccess**. Можно выбрать один из готовых шаблонов в Интернете или выбрать категорию в области **Категории шаблонов**, чтобы просмотреть дополнительные варианты. Чтобы просмотреть шаблоны, доступные на веб-узле Microsoft Office Online, выберите одну из категорий, перечисленных в области «Из Microsoft Office Online».

Создание базы данных на основе шаблона

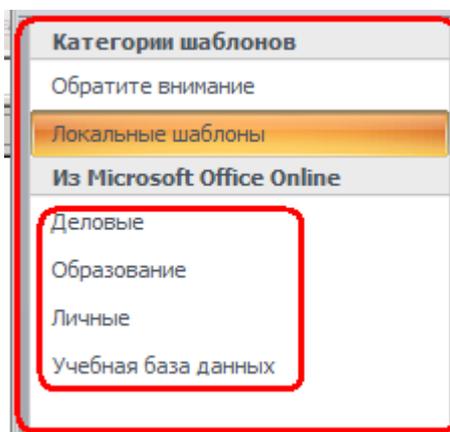
Действия:

Если база данных открыта, нажмите кнопку **MicrosoftOffice** , а затем нажмите кнопку **Заккрыть базу данных**,



чтобы отобразить страницу **Приступая к работе с Microsoft Office Access**.

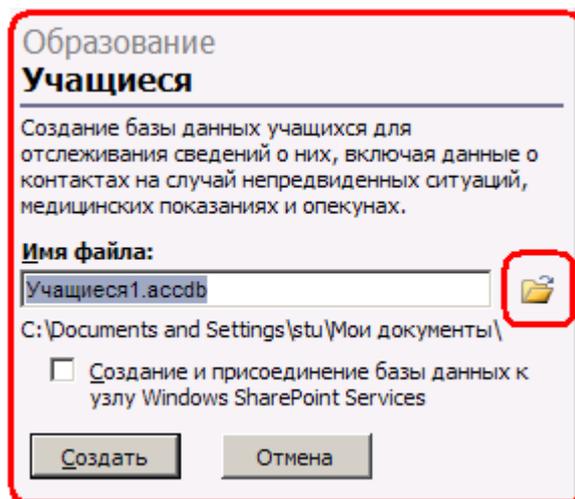
В левой части страницы **Приступая к работе с MicrosoftOfficeAccess** отобразится несколько шаблонов. Щелкните ссылки в области **Категории шаблонов**, чтобы отобразить другие шаблоны. Кроме того, дополнительные шаблоны можно загрузить с



веб-узла OfficeOnline.

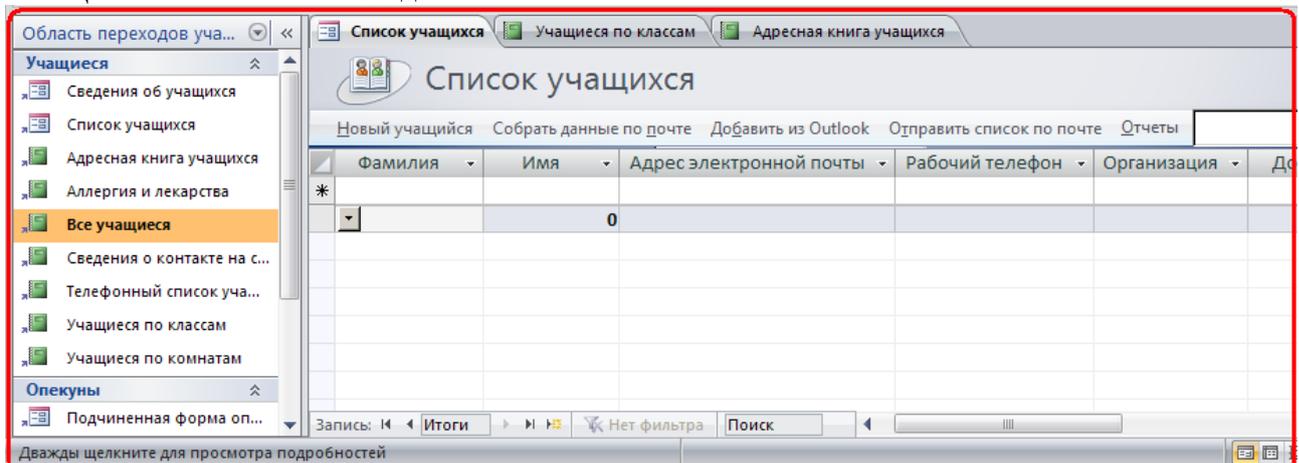
Выберите шаблон, который необходимо использовать.

В поле **Имя файла** предлагается имя файла для базы данных. Его можно заменить на любое другое имя.



Чтобы сохранить эту базу данных в другой папке, отличной от отображаемой справа от поля имени файла, нажмите кнопку , перейдите к папке, в которой необходимо сохранить базу данных, и нажмите кнопку **ОК**.

5. Щелкните на кнопке **Создать**.



Примеры шаблонов приложения OfficeAccess 2007

В приложении OfficeAccess 2007 уже есть набор шаблонов баз данных, поставляемых с этим продуктом. Если их недостаточно, с помощью окна **Приступая к работе с MicrosoftOfficeAccess** можно загрузить новые или доработанные шаблоны с веб-узла MicrosoftOfficeOnline.

В набор шаблонов входят следующие шаблоны:

Основные средства

База данных основных средств для их учета включает сведения об основных средствах и ответственных лицах. Можно сортировать основные средства по категориям и записывать их состояние, дату приобретения, размещение, владельца и прочие сведения.

Контакты

База данных контактов служит для управления сведениями о людях, с которыми работает команда, включает клиентов и партнеров. Можно отслеживать имена и адреса, телефонные номера, адреса электронной почты людей и даже размещать их фотографии.

Мероприятия

База данных о мероприятиях позволяет отслеживать намеченные собрания, сроки по проектам и другие важные события. Производится запись должностей, расположения, времени начала, времени окончания, описаний мероприятий и вложение изображения.

Факультет

База данных позволяет отслеживать важные сведения о факультете, например, телефоны и адреса, данные о контактах на случай непредвиденных ситуаций, сведения о найме.

Вопросы

База данных вопросов позволяет отслеживать поступающие обращения по вопросам и проблемам, назначать вопросы, задавать их важность и контролировать их прохождение.

Проекты по маркетингу

Отслеживание сведений о проекте по маркетингу, планирование и отслеживание конечных результатов.

Проекты

Управление задачами и отслеживание бюджета одного или нескольких проектов.

Канал продаж

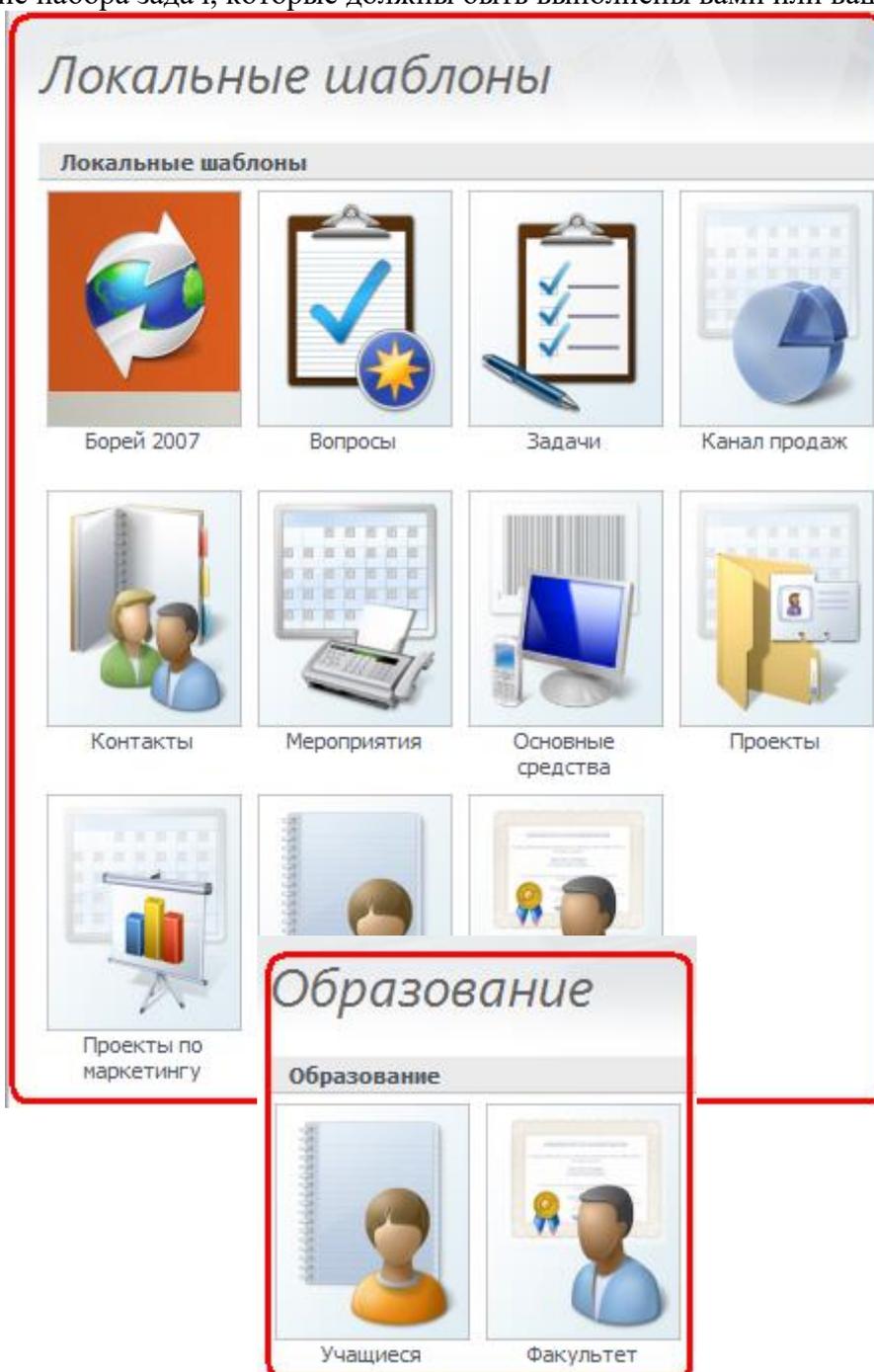
База данных канала продаж позволяет отслеживать ход переговоров по возможным продажам внутри группы специалистов по продажам.

Учащиеся

База данных учащихся позволяет отслеживать сведения о них, включая данные о контактах на случай непредвиденных ситуаций, медицинские показания и информацию об их опекунах.

Задачи

Отслеживание набора задач, которые должны быть выполнены вами или вашей группой.

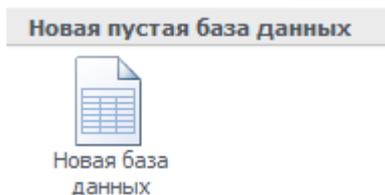


Создание базы данных с нуля

В принципе вы можете приспособить наиболее подходящий шаблон для решения ваших задач, однако практический опыт показывает, что для решения реальных задач лучше создать базу данных с нуля.

Выполните следующие действия: (Если БД открыта, то закройте ее).

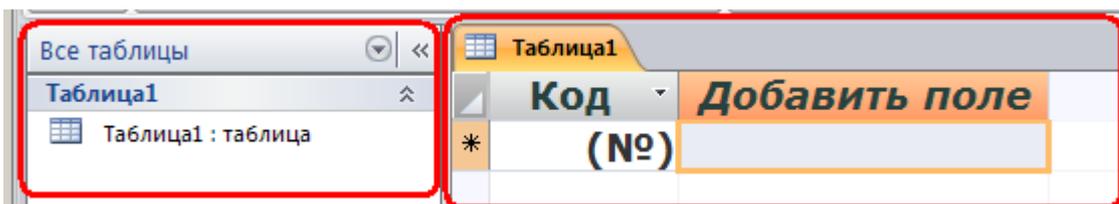
На странице **Приступая к работе с MicrosoftOfficeAccess** в разделе **Новая пустая база данных** выберите команду **Новая база данных**.



2. В области **Новая база данных** введите имя файла. Если имя файла указано без расширения, расширение **.accdb** будет добавлено автоматически. Чтобы сохранить файл в другой папке, отличной от используемой по умолчанию, нажмите кнопку **Открыть** (рядом с полем **Имя файла**), перейдите к нужной папке и нажмите кнопку **ОК**.

3. Нажмите кнопку **Создать**.

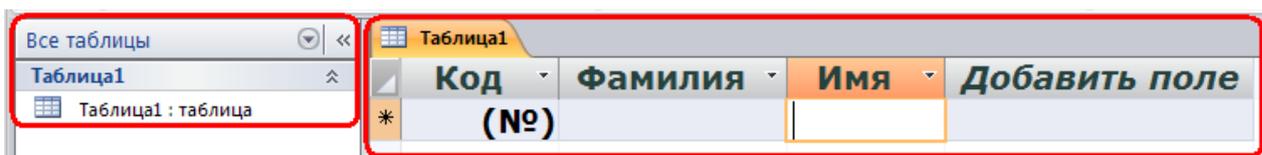
Приложение Access создаст базу данных с пустой таблицей с именем «Таблица1» и откроет эту таблицу в режиме таблицы. Курсор находится в первой пустой ячейке столбца



Добавить поле.

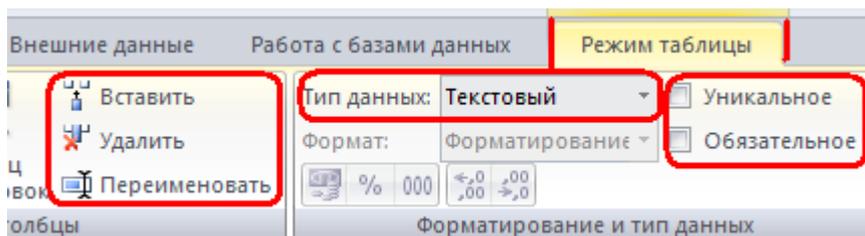
Созданную таблицу можно изменять, добавляя новые столбцы.

Чтобы добавить столбец, дважды щелкните на надписи **Добавить поле**, расположенной в заголовке таблицы. Введите имя нового столбца и щелкните по строке снизу.



В этот момент появляется следующий столбец. Создайте в таблице все необходимые столбцы.

4. Столбец можно вставлять, удалять и переименовывать. Для столбца указываются: тип данных, уникальность и обязательность значений.



5. Закройте БД.

созданную

Типы данных

При проектировании и создании новой базы данных разрабатываются одна или несколько таблиц и поля (столбцы) для каждой таблицы, а затем для каждого поля задается тип данных. Например, если требуется хранить даты и время, выбирается тип данных «Дата/время». Если требуется хранить имена и адреса, для одного или нескольких полей задается тип данных «Текстовый» и т. д. В Access 2007 предусмотрено 10 разных типов данных, и каждый тип имеет свое назначение. В приведенной ниже таблице перечислены типы данных, показано, какие данные хранит поле каждого типа, а также описаны ограничения, налагаемые каждым типом.

Тип данных	Хранимые данные	Ограничения
Текстовый	Алфавитно-цифровые данные (текст и числа)	Может храниться до 255 знаков.
Поле МЕМО	Алфавитно-цифровые данные (текст и числа)	Может храниться до 2 ГБ данных при программном заполнении полей. При вводе данных вручную в поле и в любой элемент управления, связанный с этим полем, можно ввести и просмотреть максимум 65535 знаков.
Числовой	Числовые данные	В полях с типом данных «Числовой» используется параметр Список полей , управляющий размером значения, которое может содержать поле. Размер поля можно задавать равным 1, 2, 4, 8 или 16 байтам.
Дата/время	Значения даты и времени	Приложение Access хранит все значения даты и времени в виде 8-байтовых целых чисел с двойной точностью.
Денежный	Денежные данные	Данные хранятся в виде 8-байтовых чисел с точностью до четырех знаков после запятой. Этот тип данных используется для хранения финансовых данных и в тех случаях, когда значения не должны округляться.
Счетчик	Уникальные значения, создаваемые приложением Access при введении новой записи	Данные хранятся в виде 4-байтовых значений; обычно используются в первичных ключах.
Логический	Логические данные («истина» или «ложь»)	Используется -1 для всех значений «Да» и 0 для всех значений «Нет».
Поле объекта OLE	Изображения, документы, диаграммы и другие объекты из приложений Office и других программ Windows.	Может храниться до 2 ГБ данных. Поля с типом данных «Поле объекта OLE» создают растровые изображения исходных документов или других объектов, а затем отображают их в полях таблиц и элементах управления форм или отчетов в базе данных. Чтобы в Access выводились эти изображения, необходимо, чтобы на компьютере, использующем базу данных, был зарегистрирован OLE-сервер (программа, поддерживающая этот тип файлов). Если для данного типа файлов OLE-сервер не зарегистрирован, отображается значок поврежденного изображения. Такая проблема бывает связана с некоторыми типами изображений, чаще всего с форматом JPEG.

Как правило, в ACCDB-файлах вместо типа данных «Поле объекта OLE» используется тип «Вложение». Поля с таким типом данных более рационально используют место для хранения и не имеют ограничений, связанных с отсутствием зарегистрированных OLE-серверов.

Гиперссылк Веб-адреса
а

Это могут быть ссылки на веб-узлы, на узлы или файлы интрасети или локальной сети, а также на узлы или файлы локального компьютера.

Вложение Файлы любого поддерживаемого типа

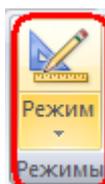
Новая функциональная возможность OfficeAccess 2007. В записи базы данных можно вкладывать изображения, файлы электронных таблиц, документы, диаграммы и другие файлы поддерживаемых типов точно так же, как в сообщения электронной почты. Можно также просматривать и редактировать вложенные файлы в зависимости от параметров, заданных разработчиком базы данных для поля с типом данных «Вложение». Эти поля дают большую свободу действий, чем поля с типом данных «Поле объекта OLE», и более рационально используют место для хранения, поскольку не создают растровые изображения исходного файла.

Примечание. В Access 2007 можно задавать тип данных для полей, работая как в режиме таблицы, так и в режиме конструктора. При задании типа данных в режиме конструктора появится 11-й вариант, **Мастер подстановки**. Этот вариант фактически не является типом данных. Вместо этого используется мастер подстановки для создания полей подстановок, которые связывают поля внешних ключей с другими таблицами.

Типы данных — это начальная форма проверки данных, поскольку они в какой-то мере обеспечивают правильность ввода данных пользователями. Например, невозможно ввести текст в поле, принимающее только числа.

Создание таблицы в режиме конструктора

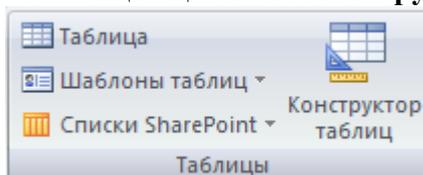
Если вы создавали таблицу в режиме таблицы, то ее можно проанализировать в



режиме конструктора. Щелкните на кнопке **Режим** и выберите значение конструктор.

В режиме конструктора сначала создается структура новой таблицы: имя поля, тип данных, параметры поля.

На вкладке **Создание** в группе **Таблицы** щелкните **Конструктор таблиц**.



Замечание. На вкладке Главная есть кнопка **Режим**. С помощью ее можно изменить режим существующей таблицы, а не создать с нуля. Для каждого поля в таблице введите имя в столбце **Имя поля**, а затем в списке **Тип данных**

выберите тип данных. При желании можно ввести описание для каждого поля в столбце **Описание**. Когда все необходимые поля будут добавлены, сохраните таблицу: Щелкните значок **Кнопка MicrosoftOffice**



а затем выберите команду **Сохранить**.

Вопросы для самоконтроля:

1. Начальное окно Access?
2. Способы открытия и создания баз данных?
3. Что такое шаблон?
4. Создание базы данных на основе шаблона?
5. Примеры шаблонов приложения OfficeAccess 2007?
6. Создание базы данных с нуля?
7. Типы данных?
8. Создание таблицы в режиме конструктора?

Список литературных источников:

1. Хомоненко А.Д. и др. Базы данных. Учебник для высших учебных заведений / Под ред. проф. А.Д. Хомоненко.– СПб.: КОРОНА принт, 2004.–736 с.
2. Управление данными в MicrosoftAccess: Методические указания к лабораторным работам/ Рязан. гос. радиотехн. акад.; Сост. В.Е. Борзых. Рязань, 2003. 36 с.
3. Управление данными в MicrosoftAccess 2007: Методические указания к лабораторным работам/ Рязан. гос. радиотехн. ун.-т.; сост. В.Е. Борзых. Рязань, 2010. -24 с.
4. Фуллер, Лори Ульрих, Кук, Кен, Кауфельд, Джон. MicrosoftOfficeaccess 2007 для «чайников». : Пер. с англ.-- М. :ООО «И.Д. Вильямс», 2007.-384с.

3.6. Программы переводчики

План лекции:

1. Машинные переводчики
2. Виды электронных переводчиков и их применение
3. Что нам дают электронные переводчики?

1.Машинные переводчики

Часто используемый термин «**машинный перевод**» только запутывает пользователей компьютеров, вызывая у них завышенные ожидания: стоит, якобы, ввести текст, запустить **программу-переводчик** - и тут же получится приемлемый текст на другом языке. Между тем, задача автоматического (или машинного) перевода с одного языка на другой , поставленная еще в 1946 году, к настоящему времени далеко еще не решена. Пользователю предлагаются программы, которые могут оказать серьезную помощь при переводе , осуществляемом человеком, но, естественно, он не может получить от них собственно «литературный» перевод. Еще несколько лет назад *программами-переводчиками* можно было пользоваться только нервно сжав зубы (чтобы не расхохотаться), а результаты приходилось подвергать долгой правке. Можно привести массу забавных примеров из их «трудов» (чего стоят прогремевшие пару лет назад «гуртовщики мыши»), однако, как известно, закон Мура не дает прогрессу стоять на месте, и с увеличением быстродействия процессоров и ростом объема оперативной памяти постепенно повышается и качество *машинного перевода*. Рынок предлагает пользователям два вида лингвистических программ (если не рассматривать широкий спектр обучающих продуктов) - программы **перевода текстов** с одного языка на другой и электронные словари.

«Электронные помощники» для переводчиков

Часто используемый термин «машинный перевод» только запутывает пользователей компьютеров, вызывая у них завышенные ожидания: стоит, якобы, ввести текст, запустить программу-переводчик - и тут же получится приемлемый текст на другом языке. Между тем, задача автоматического (или машинного) перевода с одного языка на другой, поставленная еще в 1946 году, к настоящему времени далеко еще не решена. Пользователю предлагаются программы, которые могут оказать серьезную помощь при переводе, осуществляемом человеком, но, естественно, он не может получить от них собственно «литературный» перевод. Качество таких программ определяется набором функциональных возможностей: задание различных шаблонов и выбор вариантов переводов, а также сервис работы со словарями.

2. Виды электронных переводчиков и их применение

Люди с давних времён мечтают с лёгкостью понимать и выражаться на любых иностранных языках. В наш век высоких технологий это стало отчасти возможным. Знание языков - великая сила, но что делать взрослому человеку, который в свое время проигнорировал пополнение иностранного словарного запаса в школе и вузе? Может быть, пройдет время, и людям будут вживлять специальные чипы, с помощью которых мы сможем понимать и использовать иностранную для нас речь, но пока такое бывает только в фантастических романах и на экранах телевизора. А переводы нужны уже сейчас и в реальном мире, повседневной жизни. В наше время знание иностранных языков - не дань моде, а жизненная необходимость для многих жителей России. Знание одного из языков международного общения - это возможность получения новой информации, построения международного бизнеса, да и просто возможность почувствовать себя "Гражданином Планеты". Однако общеизвестно, что изучение иностранного языка - занятие трудное, долгое и утомительное. А что делать, если стать "Гражданином Планеты" хочется немедленно? Один из выходов - записаться на языковые курсы, но это занимает много времени (доехать в школу, прозаниматься пару часов и вернуться домой). Можно вызывать репетитора на дом, но и такой вариант подходит не всем. Поэтому для очень занятых людей и был изобретен карманный переводчик. Понять суть текста на иностранном языке, пообщаться в чате или даже спросить помощи в незнакомой стране помогают <<электронные /карманные полиглоты>>. Это ещё один из путей решения данного вопроса, на сегодняшний день - приобретение электронного переводчика. Небольшое, компактное устройство, внешне напоминающее электронную записную книжку, станет Вашим "мостиком" в общении с внешним миром. Современные технологии изготовления электронных переводчиков позволяют не только осуществлять перевод слов и текстов с одного языка на другой. Давайте же разбираться, кто эти загадочные полиглоты и почему они отбирают работу у нормальных, квалифицированных переводчиков??? Люди покупают электронные переводчики, как для учебных целей, так и для работы. Имея электронный переводчик, Вы не окажетесь в ситуации, когда срочно нужно найти незнакомое иностранное слово. Забудьте о толстых бумажных словарях - в памяти электронных переводчиков может помещаться до 1 миллиона слов на нескольких языках. В некоторых моделях даже предусмотрено самостоятельное добавление значений незнакомых переводчику слов, кроме того, он может содержать списки неправильных глаголов, и т. д. , что очень поможет Вам при изучении иностранного языка. Требуется внушительных затрат на приобретение самого устройства и приложений к нему. Не требует дополнительного оборудования помимо комплектующих. Расходуется память комплектующего оборудования, которую можно дополнить при необходимости. Требуется внимательного прочтения инструкции

Online переводчик

Заплатить придется только за интернет-трафик и по желанию, vip-статус, также нужен компьютер (Ноутбук) и доступ в интернет. Не требует памяти т. к. не сохраняет результаты на какой-либо носитель, Не требует дополнительных знаний.

Программа переводчик

Платим за программу автору - однократно и пользуемся без ограничений. Достаточно удобен, поскольку можно установить и на компьютер и на мобильный телефон. Использует память устройства, на которое установлена программа. Требуется прочтения справки по использованию программы / дополнительных прилагающихся документов. Давайте рассмотрим виды переводчиков. Карманный электронный переводчик - устройство, обладающее возможностью перевода вводимых (обычно) с помощью клавиатуры слов (существуют также сенсорные модели электронных карманных переводчиков) Карманный электронный обладает возможностью перевода вводимых (обычно с помощью клавиатуры) слов, а также служащее в качестве записной книжки и обладающее другими полезными функциями. Online переводчик - для работы с таким переводчиком надо иметь доступ в интернет и уметь на элементарном уровне работать с текстовыми процессорами. А далее следовать инструкции: Для перевода вставьте переводимый текст в форму, выберите направление перевода. Такой электронный переводчик практически не требует, но нужен доступ в интернет и компьютер. Программа переводчик - таких программ множество. Это специальное приложение, которое требует места, небольших материальных затрат и компьютер или сотовый телефон. Так же достаточно интересный вид электронных переводчиков.

Виды Карманных Электронных Переводчиков

Электронные переводчики класса Hi-end. Имеют обширный англо-русский словарь со специальными терминами. Включают в себя дополнительные словари. Оснащены сенсорным экраном, могут управляться как с клавиатуры, так и с помощью специального пера. Могут переводить не только отдельные слова и выражения, но и целые тексты. Функции коррекции акцента, грамматический справочник, карточки для заучивания слов и лингвистические игры помогут в изучении английского языка. Говорящие электронные карманные переводчики. Обладают значительным словарным запасом. Качественный синтез английской, немецкой, русской и французской речи. Простые в использовании, компактные и надежные электронные переводчики и словари. Содержат справочники по грамматике, лингвистические игры. Мощный и удобный бизнес-органайзер. Не говорящие электронные карманные переводчики. Хороший словарный запас. Перевод в обе стороны. Орфографический корректор, функция быстрого поиска при вводе. При выборе Вашего электронного переводчика руководствуйтесь своими потребностями. Какие функции Вам необходимы? Планируете ли Вы использовать его в качестве органайзера, цифрового диктофона, для работы с E-Mail и факсами? Нужна ли Вам возможность доступа в Интернет? Какой словарный запас (сколько известных переводчику слов) Вам необходим? Какие языки он должен поддерживать? Какой вариант ввода символов вас больше устраивает: с помощью небольшой клавиатуры или бесклавиатурный - сенсорный? Исходя из всех этих соображений, и, конечно, цены, выбирайте свой электронный переводчик. *Сравним КЭП, Online ЭП и программные ЭП.* Кому нужен электронный переводчик? Проводился небольшой опрос. Проводили его в интернете, с людьми активно работающими на компьютерах постоянно. И вот, что получилось. Хотя бы раз в своей жизни использовали ЭП 60% опрошенных. Из них 40 % - онлайн переводчиками, 50% - программами-переводчиками, 10% - карманными электронными переводчиками.

3. Что нам дают электронные переводчики?

В итоге, электронные переводчики.- Помогают Вам грамотно говорить на хорошем иностранном языке и не лезть за словом в карман. Дают Вам возможность мгновенного перевода с одного языка на другой не только слов, но и отдельных предложений. Говорят с Вами по всем правилам фонетики иностранного языка. Обучают Вас грамматике с помощью живых, легко запоминающихся примеров. Обучают популярным разговорным выражениям, идиомам и сленгу. Обогащают Вашу речь, предлагая синонимы уже известных слов. Помогают выработать правильное произношение, интонацию и ударение.

Содержат записную книжку-органайзер. Последние модели микрокомпьютера включают, могут пересылать факсы и электронную почту.

Как правильно выбрать электронный переводчик?

Чтобы выбрать электронный переводчик, необходимо задать себе несколько вопросов:

- Какие языки должны быть в моем переводчике? Этот вопрос сразу определит те модели, между которыми мы будем смотреть, т. к. каждый переводчик рассчитан либо на 2 языка - русский и один иностранный, либо в модели присутствуют сразу несколько языков (на сегодняшний день самая ёмкая модель по количеству языков - 29 языков!).

- Должен ли мой переводчик иметь функцию произношения? Тоже очень важный вопрос, т. к. он также быстро поможет сориентироваться в модельном ряду переводчиков - функцию произношения имеет менее половины из моделей.

- Для каких целей я приобретаю переводчик? - Ездить по разным странам и иметь возможность оперировать с обиходными словами и выражениями или же нужен помощник в изучении языка, содержащий обучающие программы, а может быть, если уровень языка у Вас на достаточно высоком уровне, нужен <<серьезный>> переводчик с большими возможностями? Ответ на этот вопрос практически сразу поможет подобрать нужную модель.

- Возможно, мне подойдёт сканирующий переводчик? Сканирующий вариант переводчика ("проведи по слову и получи перевод") данная модель заменит Вам настольный словарь, сканер-переводчик работает в одном направлении перевода - с иностранного языка на русский.

- Какой внешний вид должен быть у переводчика? <<Классический>> переводчик с кнопочным набором и переводом в оба направления (самая распространенная форма переводчиков), переводчик в виде карманного ПК (сенсорный экран, набор символов производится с помощью стилуса), ручка сканер (сканирующий переводчик способен распознать отсканированное слово и произвести перевод).

- А на какую сумму я рассчитываю свою покупку? Модельный ряд переводчиков очень широк - от совсем недорогих (800-900 рублей) до дорогих и очень функциональных моделей (13 000 - 17 000 рублей) и исходя из ответов на предыдущие вопросы, можно подобрать модель с нужными Вам характеристиками практически из любой ценовой категории.

Новинки в мире электронных переводчиков

Существуют КЭП (*электронные словари*), которые позволяют не только переводить слова и смотреть фразы из разговорника, но и изучать теоретический и грамматический материал, используя встроенный электронный учебник. Во многих переводчиках есть дополнительные технические возможности, помогающие в изучении языка, таких как: транскрипция, обучающие программы в виде электронных учебников по грамматике, функция орфографического корректора, обучающие игры, экзамены TOEFL и др. Также необходимо обратить внимание на дополнительные функции, имеющиеся в переводчиках, а именно: мировое время, перевод мер и весов, соответствие размеров одежды и обуви, будильник, калькулятор, метрические преобразования, записная книжка, которые будут очень кстати, если отправляться в путешествие или рабочую командировку по разным странам и континентам. Сканирующий электронный переводчик - просто незаменимая вещь для людей, изучающих иностранные языки, позволяющая экономить массу времени при переводах иностранных текстов. Для перевода достаточно просто провести по незнакомому слову сканером переводчика и слово сразу появится на его экране с вариантами перевода. Если необходимо, то ввод слов возможен также и с помощью кнопок на корпусе переводчика. В некоторые переводчики вставляют подготовку к экзамену на гражданство США/ Великобритании и т. д. Если не так давно в новинку были аудио КЭП - то теперь это <<прошедший век>>. Сегодня на рынках появились видео - карманные электронные переводчики. Так же в ЭП встраиваются

различные виды словарей (словари общей лексики, экономический, медицинский, юридический, толковый и словарь). Американские ученые из Университета передовых технологий создали весьма необычную систему электронного перевода, которая должна заинтересовать, прежде всего, историков и людей, изучающих культуру древних народов. Дело в том, что переводчик позволяет преобразовывать слова и фразы на английском языке в египетские иероглифы и клинопись. В настоящее время сервисом пользуются самые различные учреждения и организации из трех десятков стран по всему миру. В перспективе Маккормак рассчитывает повысить точность перевода и расширить базу данных сервиса. Помогут в этом, как ожидается, специалисты музеев и исследовательских институтов.

Достоинства и недостатки электронных переводчиков

Несмотря на бурное развитие техники и, казалось бы, облегчение труда человека, человеческая деятельность остается востребованной. Особенно это касается интеллектуальной сферы, в частности, переводов. Казалось бы: прогресс шагнул далеко, на рынке существует большое количество компьютерных программ для перевода (систем машинного перевода), электронных словарей, систем Translation Memory (TM), а потребность в переводчиках не уменьшается. Лингвистические вузы не закрываются, а наоборот. Сейчас на рынке существуют три наиболее распространенные программы для переводов. Это Lingvo, PROMT и Сократ. Чаще всего эти программы используются на персональных компьютерах, ноутбуках, но могут устанавливаться и на них. Если посмотреть на функциональные особенности, например, Lingvo, то можно поразиться. Судите сами: в составе Lingvo12 - 128 словарей для 10 языков, 7,5 млн. словарных статей. Английский язык - 47 словарей, немецкий - 27 словарей, французский - 15 словарей, итальянский - 10 словарей, испанский - 8 словарей, китайский - 2 словаря, турецкий - 4 словаря, латинский - 3 словаря, украинский - 9 словарей, русский - 3 словаря. Lingvo еще предлагает ряд возможностей, которые делают этот продукт просто неотразимым. Это подробный перевод каждого слова с примерами, перевод по наведению курсора мыши, установка на КПК и смартфоны и многое другое. Понятно, что подобная программа имеет много плюсов: быстрый поиск нужного слова, быстрый перевод слов и словосочетаний, можно послушать и правильное произношение. Сторонники использования подобных электронных мини-помощников настаивают на том, что устройство помогает быстро найти нужное слово в беседе с иностранцем, точнее понять человека. Но, если представить себе эту ситуацию, то она выглядит, по меньшей мере, комично. Почти то же самое, как если бы человек пришел на переговоры со словарем и листал его перед носом у делового партнера. У карманных электронных переводчиков есть еще один недостаток, о котором не упоминают. Предполагается, что человек, который берет с собой электронный переводчик, не очень хорошо знает язык. Возникает вопрос: как он наберет слово на клавиатуре, если плохо представляет, как оно пишется. Профессиональные переводчики и то иногда путаются в грамматике, особенно английской: еще с советских времен существует поговорка, что в английском языке сам черт ногу сломит: пишется Манчестер, а читается - Ливерпуль. Основной минус любого подобного устройства или программы в том, что они не могут переводить связные тексты. В тексте, который переведен с помощью техники, чаще всего нет ни одного правильно построенного предложения - отсутствуют связи между словами. Иногда они выдают такую ахинею, которую даже самый безграмотный человек не в силах написать. По мнению переводчика московского бюро переводов <<Партнеры>> Никиты Горшкова, электронный переводчик или программа на компьютере - это всего лишь инструмент специалиста. Инструмент, который позволяет увеличить скорость и качество работы. В руках дилетанта он превращается в ненужное приспособление. Никита Горшков считает, что профессиональные переводчики не пользуются системами машинного перевода. После таких систем проще текст перевести заново, чем править. Но переводчики часто используют электронные словари. Верхом профессионализма считается использование

систем ТМ, таких как TRADOS, TRANSIT, Déjàvu. Поэтому ситуация, когда фирма, делая основную ставку на этот инструмент, экономит на переводчиках - неправильна. Такая экономия принесет одни убытки. Человеческого, даже можно сказать, душевного начала в гуманитарной сфере деятельности техника не заменит. И переводов это касается в первую очередь. Техника может лишь помогать. Однако технические помощники в своем развитии не стоят на месте. Исследования показывают, что с каждым годом они переводят тексты все совершеннее. И сами переводчики склоняются к этому. Как можно обойтись без сканирующего переводчика? Недорогая модель (2700 руб). Сканирующий электронный переводчик с английского языка Quicktionary является просто незаменимой вещью для людей изучающих иностранные языки, т. к. с ним Вы сможете экономить массу времени при переводах иностранных текстов. Для перевода достаточно просто провести по незнакомому слову сканером переводчика Quicktionary и слово сразу появится на его экране с вариантами перевода. Если необходимо, то ввод слов возможен также и с помощью кнопок на корпусе переводчика. Действительно уникальная модель с большим количеством дополнительных функций и возможностей! Тип: текстовый английский сканер-переводчик (переводит только в одном направлении - с англ. яз. на русский), словарь на 260. 000 слов, 15. 800 выражений и 29. 000 словарных статей, изменение направления сканирования для левшей, редактирование отсканированных слов, макс. длина ввода текста 32 символа, память на последние 75 отсканированных слов, регулировка контрастности дисплея и др. Вот, пожалуй, и всё. Надеюсь, вы сможете приобрести модель, которая подошла бы именно вам. Электронных переводчиков множество. Мощные обучающие программы и синтезатор речи, встроенные в переводчик, позволяют Вам постоянно совершенствовать знание языка, ни прибегая к услугам репетитора и освобождая от необходимости таскать с собой кучу пособий и словарей. Да и какой другой учитель сможет терпеливо произносить одну и ту же фразу по 20 раз, пока вы не научитесь ее правильному произношению?! Кроме того, как правило, электронные словари содержат в себе все функции, свойственные электронным записным книжкам: телефонную и записную книжку, калькулятор, автоматический перевод систем измерений, часы с будильником и поясным временем, игровой центр и т. п. Одним словом, электронный словарь - вещь нужная и интересная.

Электронные переводчики можно подразделить на несколько пользовательских подгрупп:

> Для учёбы

Рекомендуется использовать обычные online переводчики. Они не требуют особых затрат. Конечно, качество перевода оставляет желать лучшего, но для изучающих язык не составит труда преобразовать текст, в конце концов, они, же учатся.

> Для работы

Рекомендуем использовать программы-переводчики. Они более надёжны (можно сохранять готовый перевод. Не зависит от интернета), а так же имеют функцию добавлять слова, имеют дополнительные <<специализированные>> словари.

> Для поездок за границу

Возьмите с собой КЭП. К нему не требуется дополнительного оборудования, имеют встроенные программы обучения языку, возможность добавлять новые слова. А так же множество других полезных возможностей (@-mail, факс, записная книжка и т. д.).

Вопросы для самоконтроля:

- 1. Для чего предназначены электронные переводчики?*
- 2. Характеристика машинных переводчиков?*
- 3. Какие разновидности программ переводчиков вы знаете?*
- 4. Как правильно выбрать электронный переводчик?*
- 5. Современные КПК переводчики?*

Рекомендуемая литература

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

ГЛАВА 4. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

4.1. Компьютерные сети и их возможности

План:

1. Понятие компьютерные сети.
2. Службы, предоставляемые компьютерной сетью.
3. Понятие адреса в сети.
4. Характеристики сети.
5. Поисковые системы.

Понятие компьютерные сети. Новым явлением в жизни общества в XX веке стало создание компьютерных сетей. Объединение в один комплекс средств вычислительной техники, аппаратуры связи требует формирования специальной терминологии.

Компьютерная (вычислительная) сеть - совокупность компьютеров, соединенных с помощью каналов связи в единую систему, удовлетворяющую требованиям распределенной обработки данных.

Распределенная обработка данных - обработка данных, выполняемая на независимых, но связанных между собой компьютерах.

Абоненты сети - объекты, генерирующие или потребляющие информацию в сети. Абонентами сети могут быть отдельные ЭВМ, комплексы ЭВМ, промышленные роботы и т.п.

Любой абонент сети подключается к станции. *Станция* - аппаратура, которая выполняет функции, связанные с передачей и приемом информации.

Совокупность абонента и станции принято называть *абонентской системой*. Для организации взаимодействия абонентов необходима физическая передающая среда.

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

На базе физической передающей среды строится коммуникационная сеть, которая обеспечивает передачу информации между абонентскими системами.

Рождение компьютерных сетей было вызвано практической потребностью - совместное использование ресурсов и осуществление интерактивной связи как внутри одной организации, так и за ее пределами. *Ресурсы*- это данные, приложения и периферийные устройства. Понятие интерактивной связи компьютеров подразумевает обмен сообщениями в реальном режиме времени.

Когда не было сетей, приходилось распечатывать каждый созданный документ, чтобы другие пользователи могли работать с ним, или в лучшем случае - копировать информацию на дискету. Одновременная обработка информации несколькими пользователями исключалась. Подобная схема работы называется работой в автономной среде.

В зависимости от территориального расположения абонентских систем вычислительные сети можно разделить на три основные класса:

- глобальные сети (GAN - Global Area Network);
- региональные сети (MAN - Metropolitan Area Network; WAN - Wide Area Network);

- локальные сети (LAN - Local Area Network).

Глобальная вычислительная сеть (GAN) объединяет абонентов, расположенных в различных странах, на различных континентах. Взаимодействие между абонентами такой сети может осуществляться на базе телефонных линий связи, радиосвязи и путем спутниковой связи. Глобальные вычислительные сети позволяют решить проблему объединения информационных ресурсов всего человечества и организации доступа к этим ресурсам.

Региональная вычислительная сеть связывает абонентов, расположенных на значительном расстоянии друг от друга. Она может включать абонентов внутри большого города (MAN), экономического региона, отдельной страны (WAN). Обычно расстояние между абонентами региональной вычислительной сети составляет десятки - сотни километров.

Локальная вычислительная сеть (LAN) объединяет абонентов, расположенных в пределах небольшой территории. К классу локальных вычислительных сетей относятся сети отдельных предприятий, фирм, банков, офисов, школы.

Объединение глобальных, региональных и локальных вычислительных сетей позволяет создавать *многосетевые иерархии*. Они обеспечивают мощные, экономически целесообразные средства обработки огромных информационных массивов и доступ к неограниченным информационным ресурсам. На рисунке приведена одна из возможных иерархий вычислительных сетей.

Чтобы обеспечить передачу информации из ЭВМ в коммуникационную среду, необходимо согласовать сигналы внутреннего интерфейса с параметрами сигналов, передаваемых по каналам связи. При этом должно быть выполнено как физическое согласование (форма, амплитуда и длительность сигнала), так и кодовое.

Технические устройства, выполняющие функции сопряжения ЭВМ с каналами связи, называются адаптерами или сетевыми *адаптерами*.

Кроме одноканальных адаптеров используются и многоканальные устройства - *мультиплексоры*.

Как уже говорилось ранее, для передачи цифровой информации по каналу связи необходимо поток битов преобразовывать в аналоговые сигналы, а при приеме информации из канала связи в ЭВМ выполнить обратное действие - преобразовать аналоговые сигналы в поток битов, которые может обрабатывать ЭВМ. Такие преобразования выполняет специальное устройство - *модем*.

Модем - специальное устройство, выполняющее модуляцию и демодуляцию информационных сигналов при передаче их из ЭВМ в канал связи и при приеме в ЭВМ из канала связи.

Понятие адреса в сети. В Интернете используются два основных понятия: адрес и протокол. Любой компьютер, подключенный к Интернет, имеет свой уникальный адрес. Даже при временном соединении по коммутируемому каналу, компьютеру выделяется уникальный адрес. Таким образом, в любой момент времени все компьютеры, подключенные к Интернету, имеют разные, но уникальные адреса, а понятие адрес в Интернете является важнейшей его компонентой.

Интернет-адреса бывают 2-х видов: цифровые адреса (необходимы для компьютера); символьные адреса (необходимы для пользователей). Цифровые интернет-адреса состоят из четырех чисел, каждое из которых не превышает 256. При записи числа отделяются одно от другого точками, например: 192.112.36.5 или 120.0.0.71

Адрес фактически состоит из нескольких частей. Поскольку Интернет – это сеть сетей, то начало адреса содержит информацию о том, к какой сети относится Ваш компьютер. Правая часть адреса служит для того, чтобы сообщить сети, какой компьютер должен получить пакет.

При символьной адресации используют доменную систему имен, в которой имена назначаются путем возложения на различные группы пользователей ответственности за

подмножество имен. Каждый уровень в такой системе называется доменом. Домены отделяются друг от друга точками, например: home.managers.company.ru

Доменная система использует принцип последовательных уточнений. Домен верхнего уровня располагается в имени правее, а домен нижнего уровня - левее. В примере домен верхнего уровня указывает на то, что речь идет о российской части Интернета. Следующий уровень определяет организацию, которой принадлежит данный адрес (company). Интернет-адрес этой фирмы - company.ru. Подразделению менеджеров в этой фирме выделен свой домен с именем managers. Его полное имя будет managers.company.ru. Одному из компьютеров присвоено имя home. В результате полный Интернет-адрес этого компьютера будет home.managers.company.ru

Доменная система образования адресов гарантирует, что во всем Интернете больше не найдется другого компьютера с таким же адресом.

Для доменов нижних уровней можно использовать любые имена, но для названия доменов самого верхнего уровня существует соглашение. Можно указать две буквы, которые определяют страну, в которой расположен адресуемый узел. Также встречается трехбуквенный адрес, обозначающий род деятельности.

Последние три буквы в адресе означают род деятельности:

Com	Коммерческая организация
Edu	Образовательное учреждение
Gov	Правительственное подразделение, агенство или департамент
Int	Международная организация (такая как НАТО)
Mil	Военное заведение
Net	Сетевая организация
Org	Некоммерческая организация

А если адрес заканчивается двумя буквами, то это указывает на страну.

Характеристики сети. Для оценки качества коммуникационной сети можно использовать следующие характеристики:

- *скорость передачи данных по каналу связи;*
- *пропускную способность канала связи;*
- *достоверность передачи информации;*
- *надежность канала связи и модемов.*

Скорость передачи данных измеряется количеством битов в секунду, т.е. единица измерения скорости передачи данных - бит в секунду. Зависит она от типа и качества канала связи, типа используемых модемов и принятого способа синхронизации. Например, для асинхронных модемов и телефонного канала связи диапазон скоростей составляет 300 - 9600 бит/сек., а для синхронных - 1200 - 19200 бит/сек.

Пропускная способность оценивается количеством знаков, передаваемых по каналу в единицу времени - секунду. Единица измерения пропускной способности канала связи - знак в секунду.

Достоверность передачи информации оценивают как отношение количества ошибочно переданных знаков к общему числу переданных знаков. Требуемый уровень достоверности должны обеспечивать как аппаратура, так и канал связи. Единица измерения достоверности - количество ошибок на знак - ошибок/знак. Для вычислительных сетей этот показатель должен лежать в пределах 10^{-6} - 10^{-7} ошибок/знак, т.е. допускается одна ошибка на миллион переданных знаков или на десять миллионов переданных знаков.

Надежность коммуникационной сети определяется либо долей времени исправного состояния в общем времени работы, либо средним временем безотказной работы. Единица измерения надежности - среднее время безотказной работы - час. Для вычислительных сетей среднее время безотказной работы должно быть достаточно большим и составлять несколько тысяч часов.

Информационно-поисковые службы.

Для облегчения поиска нужной информации существуют специальные поисковые серверы. В ответ на запрос, поисковый сервер возвращает список гиперссылок, ведущих к Web-страницам, на которых нужная информация имеется или упоминается.

Служба поиска — это программа, которая анализирует заголовки Web-страниц и содержащуюся в них информацию

Эта программа позволяет задавать поисковый запрос и возвращает список Web-страниц, которые удовлетворяют критериям поиска.

По принципу действия поисковые серверы делятся на два типа: поисковые каталоги и поисковые индексы. Кроме того, существуют классификационные серверы.

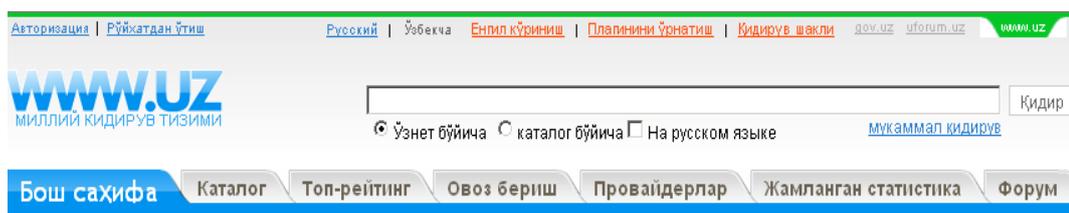
Поисковые каталоги служат для тематического поиска. Информация на этих серверах структурирована по темам и подтемам. Задается тема и выводится список Web-страниц, ей посвященных. Из зарубежных поисковых каталогов наиболее известна система google (www/google/com) Yahoo! (www.yahoo.com) и др.



Рис.3.1. Информационно-поисковая система google.

Поисковые индексы работают как алфавитные указатели. Задается слово или группа слов, например, Бразилия + футбол + чемпионат, - и выводится список ссылок на Web-страницы, содержащие указанные термины. Из зарубежных поисковых индексов наиболее известен сервер AltaVista (AltaVista.digital.com), из российских – сервер Апорт! (www.aport.ru).

Национальная информационно-поисковая система WWW.UZ - это механизм быстрого доступа к информации национального сегмента сети Интернет. Основными особенностями WWW.UZ системы являются многоязыковой поиск информации (узбекский, русский) и тесная интеграция с другими национальными информационными системами и базами данных.



3.2-расм. WWW.UZ.

В сервисы WWW.UZ входят разделы:

Раздел «Каталог» WWW.UZ – это описания зарегистрированных и систематизированных по тематическим каталогам сайтов Республики Узбекистан, находящихся в открытом доступе в сети Интернет. Каталог облегчает поиск ресурса, предлагая рубрику поиска (Наука, Культура, Спорт, Общество, Бизнес, Новости, и т.д.).

В дополнение к рубрикации по темам, пользователю предлагается классификация сайтов по типу содержащейся в них информации (Конференции и семинары Библиотека, Музеи, События, Форумы и чаты, Организации и т.д.).

Каталог ежедневно пополняется новыми ресурсами благодаря активным пользователям поисковой системы и модераторам WWW.UZ. Добавить адрес нового сайта в каталог, может любой пользователь, зарегистрированный в системе ID.UZ

WWW.UZ это открытый и доступный для просмотра топ-рейтинг и сводная статистика сайтов. Система WWW.UZ ведет открытую статистику сайтов Узбекистана. Этим определяется и оценивается популярность ресурса. На всех сайтах, участвующих в рейтинге, установлены счетчики системы WWW.UZ.

Любой пользователь WWW.UZ может ознакомиться с рейтингом и со статистикой ресурсов.

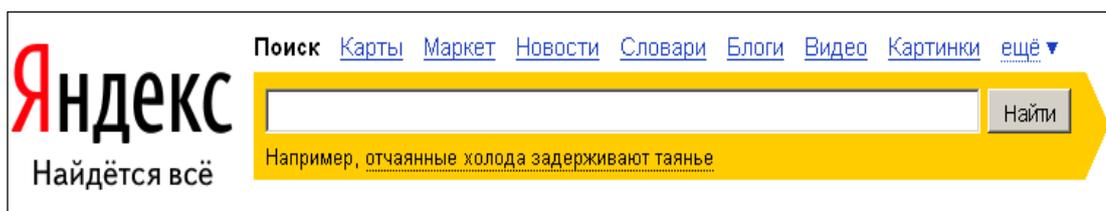
Работу по расширению и модернизации WWW.UZ осуществляет Центр развития и внедрения компьютерных и информационных технологий UZINFOCOM.

На классификационных серверах постоянно представлены тысячи ссылок на ресурсы Интернет, классифицированные не только по темам, но и по популярности.



<http://www.rambler.ru>

Рис.3.3. Rambler.



<http://www.yandex.com>

Рис.3.4. Yandex.



<http://www.yahoo.com>

3.5-расм. Yahoo.

Большинство информационно-поисковых служб позволяет проводить поиск по ключевому слову. Введенное одно слово разыскивается с учетом всех возможных

словоформ (напр. кроме введенного снег, будут – снега, снегом и т.п.). При вводе группы слов разыскиваются документы, содержащие любое слово из группы. Чтобы строго обеспечить появление слов в предложении, надо поставить знак +, без пробелов. (напр. +Буш+Гор+выборы). Символ & - выполняет роль оператора И (в предложении документа, напр. +Буш&+Гор&+выборы). Символ && требует одновременное присутствие слов не только в предложении, но и во всем документе (напр. +Буш&&+Гор&&+выборы).

Символ – строгое исключение из предложения

Символ ~ нестрогое исключение из предложения

Символ ~~ исключение из всего документа

Символ | выполняет роль оператора ИЛИ

Использование скобок, например, Буш&Гор& (выборы | голосование), получим Web-страницы содержащие слова Буш, Гор, выборы или Буш, Гор, голосование.

Локальные сети и их преимущества. Если компьютеры находятся недалеко друг от друга, используют общий комплект сетевого оборудования и управляются одним пакетом программного обеспечения, то такую компьютерную сеть называют *локальной*.

Рассмотрим преимущества, которые дает локальная сеть.

- Разделение аппаратных ресурсов: позволяет сократить расходы на аппаратное обеспечение, управлять со всех присоединенных рабочих станций периферийными устройствами, такими как: лазерные принтеры, цветные принтеры, устройства памяти большой емкости, накопители на магнитной ленте, оптические дисковые устройства резервного копирования, сетевые сканеры.

- Разделение данных: разделение данных предоставляет возможность доступа и управления базами данных с периферийных рабочих мест, нуждающихся в информации. Позволяет совместно использовать документы, электронные таблицы и другие файлы, а также обеспечивает простой доступ к информации и совершенствование коллективной работы над проектами.

- Разделение программных средств: разделение программных средств снижает затраты на программное обеспечение, предоставляет возможность одновременного использования централизованных, ранее установленных приложений.

- Разделение ресурсов процессора: при разделении ресурсов процессора возможно использование вычислительных мощностей при обработке данных другими системами, входящими в сеть.

- Электронная почта: с помощью электронной почты происходит интерактивный обмен информацией между рабочей станцией и другими станциями, установленными в вычислительной сети.

Для совместного использования принтеров иногда достаточно специального устройства, называемого «коммутатором». К такому устройству подключается кабель от одного принтера и нескольких компьютеров. В простейшем случае — это ручной переключатель. Существуют аналогичные коммутаторы для передачи файлов с одного компьютера на другой. В ряде случаев можно обойтись просто нечастым переносом информации на дискете.

Без локальной сети не обойтись, если необходимо получить оперативный доступ нескольких компьютеров к одной базе данных. Несмотря на сложность установки, локальная сеть существенно облегчает решение и многих других вопросов совместной эксплуатации большого числа персональных компьютеров.

Для связи с внешними (периферийными) устройствами компьютер имеет порты, через которые он способен передавать и принимать информацию.

Порт – это не просто разъем, это логическое устройство, иногда это специальная микросхема, но чаще одна микросхема выполняет функции сразу нескольких портов. Порты бывают последовательные и параллельные. Если через эти порты соединить два или несколько компьютеров, то они смогут обмениваться информацией между собой. В этом случае они образуют компьютерную сеть.

файлами, открытыми для совместного использования. Система Windows 95/98/2000 позволяет управлять режимами доступа к совместным данным. Такое управление называют системной политикой или системными правилами. Лицо, ответственное за работу локальной сети и настройку системной политики, называется системным администратором.

Вопросы:

1. *Какие существуют методы связи компьютеров между собой?*
2. *Какие виды компьютерных сетей существуют?*
3. *Какие виды служб предоставляют компьютерные сети?*
4. *Какие информационно-поисковые системы вы знаете?*
5. *Каким путем можно осуществить поиск необходимой информации в сети Интернет?*
6. *Какие национальные информационно-поисковые системы вам известны?*
7. *Что называют локальной сетью?*
8. *Каким образом можно установить локальную сеть?*
9. *Какие возможности предоставляет локальная сеть?*

Рекомендуемая литература :

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

4.2. Организация сети интернет

План лекции:

1. *Строение сети Интернет*
2. *Методы соединения с Интернет*
3. *Понятие адреса ресурсов Интернет*
4. *Понятия Веб сайт, веб страница, веб портал.*
5. *Электронная почта*
6. *Понятие сообщение.*
7. *Виды сообщений. Прием, передача сообщений.*
8. *Адрес электронной почты*
9. *Понятие спам, его виды и борьба с ним. Фильтры и черный список.*
10. *Службы национальной и международной электронной почты.*

Строение сети Интернет. Принципы построения сети Интернет - это множество компьютеров (хостов) и различных сетей, объединенных сетью на базе протоколов связи TCP/IP. Компьютеры, подключенные к сети Интернет, могут иметь любые аппаратные и программные платформы, но при этом они должны поддерживать стек протоколов (семейство протоколов) связи TCP/IP. Единого владельца и центра управления сети Интернет не существует. Интернет была создана в США по заданию военного ведомства США как высоконадежная сеть передачи данных. Узлы и магистрали сети Интернет - это ее инфраструктура, а в сети Интернет существует несколько сервисов или служб (E-mail, USENET, TELNET, WWW, FTP и др.), одним из первых сервисов является электронная

почта E-mail. В настоящее время большая часть трафика в Интернет приходится на службу WorldWideWeb (всемирная паутина).



Рис.4.1. Глобальная сеть

Принцип работы сервиса WWW был разработан физиками Тимом Бернес-Ли и Робертом Кайо в европейском исследовательском центре CERN (Женева) в 1989 году. В настоящее время Web – служба Интернет содержит миллионы страниц информации с различными видами документов. Компоненты структуры сети Интернет объединяются в общую иерархию. Интернет объединяет множество различных компьютерных сетей и отдельных компьютеров, которые обмениваются между собой информацией. Вся информация в Интернет хранится на Web-серверах. Обмен информацией между Web-серверами осуществляется по высокоскоростным магистралям. К таким магистралям относятся: выделенные телефонные аналоговые и цифровые линии, оптические каналы связи и радиоканалы, в том числе спутниковые линии связи. Серверы, объединенные высокоскоростными магистралями, составляют базовую часть Интернет. Интернет в своей составляющей имеет три основных части:

- техническую,
- программную,
- информационную.

Модем – устройство, предназначенное для обмена информацией между удаленными компьютерами по каналам связи. Модем для подключения к коммутируемой телефонной линии выполняет преобразование компьютерных данных в звуковой аналоговый сигнал для передачи по телефонной линии (модуляция), а также обратное преобразование (демодуляция).

Модемы бывают внутренние и внешние. Внутренние модемы вставляются внутрь системного блока компьютера. Внешние модемы представлены в виде отдельного устройства, которое соединяется кабелем с последовательным портом компьютера, таким же, к какому часто подключают мышь. Внутренние модемы содержат встроенный последовательный порт и получают питание от компьютера, внешние имеют отдельный блок питания. Внутренние модемы дешевле внешних при прочих равных характеристиках, основной из которых является скорость.

Факс-модем – устройство, обеспечивающее электронную передачу обычного текста, чертежей, фотографий, схем, документов, преобразование информации в форму, пригодную для передачи по имеющемуся каналу связи, и формирование на бумажном носителе на приемной стороне дубликата — факсимиле — исходного документа. Вообще говоря, в состав любого телефакса входят сканер для считывания документа, модем, передающий и принимающий информацию по телефонной линии, а также принтер, печатающий принимаемое сообщение на термо- или обычной бумаге. Разумеется, в платах факс-модемов такие узлы, как сканер и принтер, отсутствуют. Информация представлена только в «электронном» виде.



Внешний модем

Беспроводной модем

Внутренний модем

Рис.4.2. Модемы.

Программное обеспечение компьютерных сетей обеспечивает организацию коллективного доступа к вычислительным и информационным ресурсам сети, динамическое распределение и перераспределение ресурсов сети с целью повышения оперативности обработки информации и максимальной загрузки аппаратных средств, а также в случае отказа и выхода из строя отдельных технических средств и т.д.

Методы соединения с Интернет. В настоящее время существует множество способов соединения с сетью Интернет от подключения компьютера посредством аналогового модема до способов подключения с использованием высокоскоростных технологий. Способы подключения к Интернет можно классифицировать по следующим видам: коммутируемый доступ; доступ по выделенным линиям; доступ по широкополосной сети (DSL - DigitalSubscriberLine); доступ к Интернет по локальной сети; спутниковый доступ в Интернет; доступ к Интернет с использованием каналов кабельной телевизионной сети; беспроводные технологии. Для коммутируемого доступа, как правило, используется аналоговый модем и аналоговая телефонная линия, но применяется и коммутируемый доступ по цифровой телефонной сети ISDN (цифровая сеть связи с интеграцией услуг). Для подключения ПК к цифровой сети с интеграцией услуг ISDN используется ISDN-адаптер. Кроме того, коммутируемый доступ к Интернет может осуществляться с помощью беспроводных технологий: мобильный GPRS – Интернет и мобильный CDMA - Internet.



Рис.4.3. Соединение к Интернету через телефонную линию.

Доступ по выделенным каналам связи предполагает постоянный канал связи от помещений с компьютером до коммутатора, принадлежащего ISP (провайдеру). Этот способ доступа обеспечивает подключение компьютера все 24 часа в сутки. Существует несколько вариантов подключения: по выделенным линиям со скоростями 2400 бит/с - 1,544 Мбит/с. и по постоянным виртуальным каналам коммутации кадров со скоростями 56, Кбит/с - 45 Мбит/с. Для больших организаций этот метод подключения локальной сети к Интернет является наиболее эффективным.



Рис. 4.4. Подключение к Интернету через мобильную связь.

Перспективным методом подключения к Интернет, как для физических лиц, так и для компаний является широкополосная сеть DSL. DigitalSubscriberLine - семейство цифровых абонентских линий, предназначенных для организации доступа по аналоговой телефонной сети, используя DSL/кабельный модем. Этот способ обеспечивает передачу данных до 50 Мбит/с. Доступ к Интернет по локальной сети с архитектурой FastEthernet обеспечивает пользователю доступ к ресурсам глобальной сети Интернет и ресурсам локальной сети. Подключение осуществляется с помощью сетевой карты (10/100 Мбит/с) со скоростью передачи данных до 1 Гбит/с на магистральных участках и 100 Мбит/сек для конечного пользователя. Спутниковый доступ к Интернет (DirecPC, EuropeOnline) является популярным для пользователей удаленных районов. Максимальная скорость приема данных до 52,5 Мбит/с (реальная средняя скорость до 3 Мбит/с). Пользователи кабельного телевидения для подключения к Интернет могут использовать каналы кабельной телевизионной сети, при этом скорость приема данных от 2 до 56 Мб/сек. Для организации подключения к кабельной телевизионной сети используется кабельный модем. В последнее время все более популярными становятся беспроводные методы подключения к Интернет. К беспроводным технологиям последней мили относятся: WiFi, WiMax, RadioEthernet, MMDS, LMDS, мобильный GPRS – Интернет, мобильный CDMA – Internet.

Понятие адреса в сети Интернет.

Возможности всемирной информационной паутины трудно представимы как по масштабам, так и по разнообразию. В этих условиях очень большое значение приобретает четкость адресации источника информации. С этой целью была предложена форма единого адреса информационного адресного пространства — унифицированный определитель документа *UniformResourceLocator (URL)*. Переходя к аналогии с почтовыми адресами:

страна/город/улица/дом/квартира

в URL заменены на:

тип_информационного_пространства//имя_узлового_компьютера/имя_каталога/имя_подкаталога/имя_файла.

Понятия Веб сайт, веб страница, веб портал.

Глобальная сеть состоит из всех сайтов, доступных для общего пользования. Сайт (веб-сайт англ. website, от web — паутина, «веб» и site — «место») - это место во всемирной сети (интернете), которое имеет свой адрес, собственного хозяина и состоит из отдельных веб-страниц, которые мы видим как одно целое. Все странички каждого сайта объединяются одним корневым адресом (то, что мы набираем в адресной строке браузера), тематикой, системой и дизайном. Каждая страница веб-сайта это текстовый документ, который написан на языке программирования (HTML, XHTML, JAVA или другие). Эти текстовые файлы загружаются на ваш компьютер, обрабатываются браузером и отображаются на мониторе компьютера в виде страницы сайта. Язык программирования позволяет редактировать текст странички, добавлять ссылки, вставлять

картинки, звуковые и видео файлы. Страницы сайтов могут быть как простыми наборами информации - тексты и картинки, так и сложными, с огромным количеством функций, которые управляются различными программами. В разработке сайтов принимает участие большое количество людей - программисты, веб-дизайнеры и другие. Вначале веб-дизайнер создаёт дизайн будущего сайта, учитываются пожелания заказчика, цель сайта и его предполагаемая аудитория. Подбираются подходящие шрифты, картинки, расположение объектов. После наступает очередь работы верстальщика. Он работает с готовым дизайном, оптимизируя его под различные браузеры. Далее следует программирование. Программист создает структуру сайта с нуля, это делается с помощью языка программирования. Когда сайт готов, его нужно наполнить информацией. Также существуют различные люди, которые раскручивают, оптимизируют сайт, размещают его в интернет-каталогах, распространяют рекламу вашего сайта. Веб-страница (англ. *Webpage*) — документ или информационный ресурс Всемирной паутины, доступ к которому осуществляется с помощью веб-браузера. Веб-страницы обычно создаются на языках разметки HTML и могут содержать гиперссылки для быстрого перехода на другие страницы. Информация на веб-странице может быть представлена в различных формах:

- *текст*
- *статические и анимированные графические изображения*
- *аудио*
- *видео*
- *апплеты*

Информационно значимое содержимое веб-страницы обычно называется контентом. Несколько веб-страниц, объединенных общей темой и дизайном, а также связанных между собой ссылками и обычно находящихся на одном веб-сервере, образуют веб-сайт.

Электронная почта. Электронная почта по своему действию похожа на обычную, поэтому освоение принципов ее работы не должно вызвать особых затруднений у пользователя. Ее главное отличие в том, что пересылаются не физические предметы (письма, бандероли, посылки), а их информационные образы. Это как накладывает ряд ограничений, так и дает ряд преимуществ электронной переписки над обычной. Поэтому нельзя рассматривать электронную почту как альтернативу почтовым службам, существующим во всех уголках планеты. Можно говорить лишь о дополнении одного вида связи другим.

Основным достоинством электронной почты является оперативность доставки писем. Обычно электронные письма достигают любой точки земного шара за несколько минут. Так же как факс, она позволяет передавать не только текст, но и изображение, однако при этом вы не используете междугороднюю или международную телефонную связь, и качество изображения не ухудшается при передаче.

Адрес электронной почты. Электронная почта не использует географическую адресацию. Адрес электронной почты выглядит так:

имя_пользователя@имя_домена, (например, `ivanov@mail.ru`)

Символ “@” - это разделитель, показывающий, где в адресе заканчивается имя пользователя и начинается имя домена. По-русски его часто называют "собакой" или "лягушкой", а по-английски это обозначает предлог “at”, то есть, в нашем примере, пользователь “ivanov” на домене “mail.ru”. Работа службы электронной почты работает по известному вам принципу «клиент-сервер». На компьютере пользователя стоит клиентская почтовая программа, которая периодически связывается с почтовым сервером, на котором зарегистрирован электронный почтовый ящик пользователя. В ходе сеанса связи происходит отсылка исходящей корреспонденции, подготовленной к отправке пользователем, и получение входящей корреспонденции на компьютер пользователя. После этого сеанс связи заканчивается и компьютеры разъединяются. Создание писем, работа с входящей почтой производится пользователем с помощью той же клиентской программы на своем компьютере без подключения к Интернету. Дальнейший маршрут

движения вашего сообщения зависит от множества факторов – географического положения адресата, исправности каналов связи, почтовых серверов, степени их загруженности и множества других. Если какое-то из ваших писем не может быть сразу доставлено адресату, например, если в данный момент не работает сервер, на котором находится его почтовый ящик, то ваше письмо будет поставлено в очередь на отправку. Каждые 10-15 минут будут производиться новые попытки. Если через несколько часов ваше сообщение все еще не отправлено, вы получаете первое (предварительное) уведомление, к которому приложена копия вашего сообщения. Это уведомление имеет информационный характер и не требует от вас никакой реакции. Попытки отправить ваше сообщение продолжаются еще несколько дней. Если они по-прежнему безуспешны, то вы получаете второе (окончательное) уведомление с копией вашего сообщения. Почтовая служба устроена таким образом, что в любом случае ваше письмо не может просто бесследно исчезнуть.

Работа с почтовыми программами. Существует достаточно много почтовых программ, значительная часть из которых распространяется бесплатно. Все они довольно похожи и лишь немного различаются по оформлению, своим дополнительным возможностям и по степени соответствия принятым стандартам. Ниже приводится описание наиболее распространенных почтовых программ для Windows 95/98.

MicrosoftInternetMail - поставляется в составе операционной системы, начиная с Windows 95 версии OSR2; более свежая версия, в том числе русифицированная, может быть бесплатно скопирована с сервера www.microsoft.com. Не поддерживает IMAP.

MicrosoftOutlookExpress - более навороченная программа от того же производителя, входит в состав MicrosoftOffice и MicrosoftInternetExplorer. Может быть бесплатно скопирована с того же сервера. Поддерживает IMAP и имеет большое количество разнообразных настроек.

NetscapeMessenger - бесплатная программа фирмы Netscape, входит в состав NetscapeCommunicator. По своим возможностям аналогична OutlookExpress.

Конфигурирование почтовых программ отличается друг от друга. Однако есть некоторые свойства и настройки, общие для всех программ. Так, для того, чтобы настроить почтовую программу для работы с определенным почтовым ящиком (п/я) необходимо ввести ей следующую информацию:

1. Зарегистрированный электронный адрес.
2. Адрес *SMTP-сервера*.
3. Адрес *POP3 (IMAP) -сервера*.
4. Имя пользователя и пароль для доступа к п/я (регируется при создании п/я).

Кроме того, есть еще ряд настроек, отвечающих за обработку корреспонденции. Некоторые наиболее общие из них описаны ниже.

Формат сообщения (простой текст/HTML). Исходящие сообщения можно создавать как в формате простого текста, так и в формате HTML. Формат HTML позволяет более изысканно оформить сообщение, однако простой текст более универсален и размер сообщения в этом формате гораздо меньше.

Отложенная/Немедленная отправка. Сообщение можно отправить как немедленно после создания, так и позже, в удобное для пользователя время. Если вы используете модемное соединение, то лучше отменить настройку "Посылать почту немедленно".

Удалять/Оставлять почту на сервере. После приема сообщения обычно оно автоматически удаляется с сервера для сохранения места, но иногда требуется сохранять копию принятого сообщения на сервере. Настройка подходящего режима работы производится данной опцией.

Существуют также и другие настройки, управляющие режимом выхода почтовой программы на связь с провайдером, режимами сортировки писем, индикации состояния почтового ящика и др.

Приём и передача сообщений. Рассмотрим структуру электронного письма. Как и в обычном письме, электронное состоит из конверта, называемого *заголовком письма*, и собственно письма – *тела письма*.

Заголовок письма содержит сопроводительную информацию к письму. Некоторая служебная информация вписывается в заголовок почтовыми программами автоматически и предназначена для правильной маршрутизации письма, уведомления почтовой программы получателя дате, времени отправки письма, об имеющихся присоединенных файлах и т.д. Часть информации вводится отправителем:

Кому: (To:) – адрес получателя письма;

Копия: (Cc:) – перечень адресов, на которые необходимо отправить копию данного письма;

Вс: – адреса, на которые тоже нужно выслать копию, но так, чтобы про это не знал основной адресат;

Тема: (Subject:) – тема письма, то есть о чем оно.

Из перечисленных полей только поле «Кому» обязательно к заполнению.

Тело письма содержит собственно текст сообщения. К письму можно прикрепить файлы, которые будут отправлены адресату вместе с письмом в виде приложения к нему. Для этого нужно нажать соответствующую кнопку (часто она обозначена скрепкой), которая позволит вам выбрать файл с вашего жесткого диска. В качестве приложения можно посылать любые файлы: программы, звуковые файлы, графические файлы и т.д.

Каждая почтовая программа после установки автоматически создает как минимум три папки: для входящих писем, для отправленных (здесь сохраняются копии посланных вами писем), и мусорная корзина (сюда временно поступают удаляемые письма на тот случай, если вы стерли их по ошибке). Обычно почтовые программы позволяют создавать дополнительные папки, чтобы сортировать по ним входящую почту, заводить одну или несколько адресных книг с часто используемыми адресами, автоматически фильтровать входящую почту (например, автоматически направлять в мусорную корзину письма с определенного адреса) и т.п. Эти дополнительные возможности можно изучать по мере необходимости и по мере роста объема вашей переписки. Они подробно описаны в документации на вашу почтовую программу, в пункте меню "Help" (или "Справка").

Вы можете пользоваться почтой и, не имея почтовой программы. Существует большое количество серверов, которые предлагают вам завести бесплатный почтовый ящик и позволяют работать с почтой, используя только браузер. Такие службы есть как в России (www.mail.ru, www.tomcat.ru), так и за ее пределами (www.hotmail.com, mail.yahoo.com и др.). Бесплатные почтовые службы живут за счет доходов от рекламы.

Такое использование почты имеет определенные достоинства. Вы можете просматривать почту с любого компьютера, подключенного к Интернету, и не тратить время на конфигурирование почтовой программы. Разумеется, у такого способа есть и свои недостатки. Вы не можете при работе с почтой через браузер минимизировать время подключения к Интернету в той мере, в какой это позволяют почтовые программы. Кроме того, общедоступные почтовые сервера часто перегружены.

Спам (англ. *spam*) — рассылка коммерческой и иной рекламы или иных видов сообщений лицам, не выразившим желания их получать.^[1]

В общепринятом значении термин «спам» в русском языке впервые стал употребляться применительно к рассылке электронных писем. Незапрошенные сообщения в системах мгновенного обмена сообщениями (например, ICQ) носят название SPIM (англ.)русск. (англ. *Spamover IM*).

Спамы подразделяются на:

1) *Обычные рекламные объявления*

Из серии "Сдаем в аренду офис" или "Продаем сто тонн сталеπροката". Такие объявления рассылают профессиональные спамеры (по заказу каких-то фирм, которые

могут и не знать, каким образом им делают эту "рекламу в Интернете"), и в письмах содержатся какие-то явные координаты: телефоны или адреса.

2) Предложения по участию в финансовых пирамидах

Эти послания редко отличаются друг от друга. Обычно в самом начале писем идет или уверение в том, что, дескать, "это не спам" (спамеры очень любят фразу "это не спам"), или же безвестный отправитель сразу берет быка за рога, предлагая работу, за которую вы получите сто тысяч долларов в месяц, ну или немного меньше. Все эти пирамиды организуются по принципу MLM (многоуровневый маркетинг).

3) Предложения зайти на некий сайт

Такие письма распознать сложнее, потому что здесь спамеры извращаются со страшной силой. Их цель - заставить вас кликнуть на ссылку, стоящую в письме. Письма явно похожи на личные, обращенные именно к вам. Отличительная особенность таких писем: наличие в них ссылки, на которую нужно нажать (иначе для спамера письмо не имеет никакого смысла), а кроме того, в нем вас никогда не называют по имени, а приветствуют по строчке перед "@" в адресе письма.

Сделать так, чтобы вы вообще никогда не получали спам - почти невозможно, однако сделать *ящик*, на который не будет приходить спам, несложно. Дело в том, что просто так вычислить ваш e-mail адрес, в отличие от адреса www-странички, - довольно непросто. У спамеров он появится только тогда, когда будет где-то опубликован: в форуме, на чате, на вашей страничке, в списке рассылок и так далее.

Фильтр — это решение для обеспечения контроля и предотвращения доступа к ресурсам сети Интернет, которые содержат: порнографию, сцены насилия, пропагандируют наркотики и алкоголь, сайты с азартными играми, мошенничество, вредоносное программное обеспечение, экстремизм, а также другие ресурсы доступ к которым должен быть ограничен в соответствии с законодательством РУз.

Многие правила этикета для пользователей электронной почты сходны с принятыми в обществе нормами для классической почты. Имеющиеся отличия или дополнения обусловлены в основном применением новых технологий и способов передачи информации. "Энциклопедия этикета" отмечает ряд основных правил, которые следует соблюдать, работая с электронной почтой:

— если к вашему компьютеру (или к вашему электронному почтовому ящику) имеют доступ несколько людей, то необходимо установить систему паролей и идентификации пользователей, при этом никогда сами не передавайте другим свой пароль или идентификатор и не пытайтесь узнать пароли других пользователей.

- почтовый (системный) администратор имеет, как правило, полный доступ к вашей почте. Учитывайте этот факт при переписке. Администратор же не должен использовать свою привилегию в личных целях.

— если вы осуществили подписку на получение той или иной информации с автоматического почтового сервера и не сможете в течение длительного времени «забирать» письма из своего почтового ящика, то откажитесь от подписки, так как автоматически приходящие к вам информационные письма очень скоро заполнят почтовый ящик, а это может нарушить нормальную работу других пользователей электронной почты;

—никогда не помещайте в сообщение информацию о чем-либо таком, что, по вашему мнению, должны знать только участники вашей конфиденциальной переписки.

—не используйте какие-либо бесплатные сети (чаще всего локальные сети в научных учреждениях и т. п.) для своей частной переписки.

Вопросы:

1. Что такое Интернет? Каковы его функции?
2. Какие существуют способы подключения к Интернету?
3. Что такое адрес в Интернете?

4. *Что такое веб сайт?*
5. *Каковы возможности использования электронной почты?*

Рекомендуемая литература:

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

4.3. Технология создания Web-страниц.

План лекции:

1. *Что такое World Wide Web?*
2. *Создание Web-страницы с помощью языка HTML*
3. *Инструментарий для создания Web-страниц*
4. *Создание WEB-страниц*

1.Что такое World Wide Web?

World Wide Web - глобальная компьютерная сеть на сегодняшний день содержит миллионы сайтов, на которых размещена всевозможная информация. Люди получают доступ к этой информации посредством использования технологии Internet. Для навигации в WWW используются специальные программы - Web-браузеры, которые существенно облегчают путешествие по бескрайним просторам WWW. Вся информация в Web-браузере отображается в виде Web-страниц, которые являются основным элементом байтов WWW. Web-страницы, поддерживая технологию мультимедиа, объединяют в себе различные виды информации: текст, графику, звук, анимацию и видео. От того, насколько качественно и красиво сделана та или иная Web-страница, зависит во многом ее успех в Сети. Пользователю приятно посещать те Web-страницы, которые имеют стильное оформление, не отягощены чрезмерно графикой и анимацией, быстро загружаются и правильно отображаются в окне Web-браузера. Создать Web-страницу непросто, но наверно каждый человек хотел бы попробовать себя в роли дизайнера. И я, в данном случае, не являюсь исключением, потому и выбрала такую тему для своей курсовой работы. В своей курсовой работе я сделала попытку разобраться в том, что необходимо знать и уметь для создания Web-страницы, какое программное обеспечение является инструментарием создания Web-страниц и как его эффективно использовать. Здесь рассмотрены основы языка программирования Web-страниц - HTML, который является общепринятым стандартом WWW. Это даст нам возможность ознакомиться со структурой Web-страницы и приемами ее правильного оформления. Так что же такое WorldWideWeb, или, как говорят в просторечии, WWW, theWeb, или еще более простое - 3W? WWW - это распределенная информационная система мультимедиа, основанная на гипертексте. Давайте разберем это определение по порядку. Распределенная информационная система: информация сохраняется на огромном великом множестве так называемых WWW-серверов (servers). То есть компьютеров, на которые установлено специальное программное обеспечение и которое объединены в сеть Internet. Пользователи, которые имеют доступ к сети, получают эту информацию с помощью программ-клиентов, программ просмотра WWW-документов. При этом программа просмотра посылает по компьютерной сети запрос серверу, который сохраняет файл с необходимым документом. В ответ на запрос сервер высылает программе просмотра этот необходимый файл или сообщение об отказе, если файл по тем или иным причинам недоступен. Взаимодействие

клиент-сервер происходит по определенным правилам, или, как говорят иначе, протоколам. Протокол, принятый в WWW, называется HyperTextTransferProtocol, сокращенно - HTTP.

Мультимедиа: информация включает в себя не только текст, но и двух- и трехмерную графику, видео и звук.

Гипертекст: информация в WWW представляется в виде документов, любой из которых может содержать как внутренние перекрестные ссылки, так и ссылку на другие документы, которые сохраняются на том же самом или на любом другом сервере.

Такие ссылки называют гиперссылками или гиперсвязями. На экране компьютера в окне программы просмотра ссылки выглядят как выделенные каким-нибудь образом (например, другим цветом и/или подчеркиванием) участка текста или графики. Выбирая гиперссылку, пользователь программы просмотра может быстро перемещаться от одной части документа к другой, или же от одного документа к другому. При необходимости программа просмотра автоматически связывается с соответствующим сервером в сети и запрашивает документ, на который сделана ссылка. Кстати, идея гипертекстового представления информации должна уже быть хорошо знакома пользователям разных версий системы MicrosoftWindows. Именно по этому принципу построена в Windows система подсказок (Help), с той лишь разницей, что гипертекстовая система подсказок Windows не является распределенной. Итак, Web-страница может содержать стилизованный и форматированный текст, графику и гиперсвязи с разными ресурсами Internet. Чтобы реализовать все эти возможности, был разработан специальный язык, названная HyperTextMarkupLanguage (HTML), то есть, Язык Разметки Гипертекста. Документ, написанный на HTML, представляет собой текстовый файл, который содержит собственно текст, несущий информацию читателю, и флаги разметки. Последние представляют собой определенные последовательности символов, которые являются инструкциями для программы просмотра; в соответствии с этими инструкциями программа располагает текст на экране, включает в него рисунки, которые сохраняются в отдельных графических файлах, и формирует гиперсвязи с другими документами или ресурсами Internet. Таким образом, файл на языке HTML приобретает вид WWW-документа только тогда, когда он интерпретируется программой просмотра. Об языке HTML будет детально рассказано в следующем разделе, поскольку без знания основ этого языка невозможно создать Web-страницу для публикации в WWW.

2. Создание Web-страницы с помощью языка HTML

Web-страницы могут существовать в любом формате, но в качестве стандарта принят HyperTextMarkupLanguage - язык разметки гипертекстов, предназначенный для создания форматированного текста, насыщенного изображениями, звуком, анимацией, видеоклипами и гипертекстовыми ссылками на другие документы, разбросанные как по всему Web-пространству, так и находящиеся на этом, же сервере или являющиеся составной частью этого же Веб-проекта. Можно работать на Web без знания языка HTML, поскольку тексты HTML могут создаваться разными специальными редакторами и конвертерами. Но писать непосредственно на HTML нетрудно. Возможно, это даже легче, чем изучать HTML-редактор или конвертер, которые часто ограничены в своих возможностях, содержат ошибки или проводят плохой HTML код, который не работает на разных платформах. Язык HTML существует в нескольких вариантах и продолжает развиваться, но конструкции HTML скорее всего будут использоваться и в дальнейшем. Изучая HTML и познавая его глубже, создавая документ в начале изучения HTML и расширяя его насколько это возможно, мы имеем возможность создавать Web-страницы, которые могут быть просмотрены многими браузерами Web, как сейчас, так и в будущем. Это не исключает возможности использования других методов, например, метод расширенных возможностей, который предоставляется NetscapeNavigator, InternetExplorer или некоторыми другими программами. Работа по HTML - это способ усвоить особенности создания документов в стандартизированном языке, используя расширения,

только если это действительно необходимо. HTML был ратифицирован World Wide Web Consortium. Он поддерживается несколькими широко распространенными браузерами, и, возможно, станет основанием почти всего программного обеспечения, которое имеет отношение к Web.

Структура HTML документа

Поскольку HTML-документы записываются в ASCII-формате, то для ее создания может использоваться любой текстовый редактор. Обычно HTML-документ - это файл с расширением .html или .htm, в котором текст размечен HTML-тегами (англ. tag - специальные встроенные указания). Средствами HTML задаются синтаксис и размещение тегов, в соответствии с которыми браузер отображает содержимое Веб-документа. Текст самих тегов Веб-браузером не отображается. Все теги начинаются символом '<' и заканчиваются символом '>'. Обычно имеется пара тегов - стартовый (открывающий) и завершающий (закрывающий) тег (похоже на открывающиеся и закрывающиеся скобки в математике), между которыми помещается размечаемая информация:

```
<p>Информация</p>
```

Здесь стартовым тегом является тег <P>, а завершающим - </P>. Завершающий тег отличается от стартового лишь тем, что у него перед текстом в скобках <> стоит символ '/' (слэш). Браузер, читающий HTML-документ, отображает его в окне, используя структуру HTML-тегов. В каждом HTML-документе должны присутствовать три главных части:

- А) Объявление HTML;
- В) Заголовочная часть;
- С) Тело документа.

А) Объявление HTML

<HTML> и </HTML>. Пара этих тегов сообщает программе просмотра (браузеру) что между ними заключен документ в формате HTML, причем первым тегом в документе должен быть тег <HTML> (в самом начале документа), а последним - </HTML> (в самом конце документа).

```
<HTML>
```

```
</HTML>
```

В) Заголовочная часть.

<HEAD> и </HEAD>. Между этими тегами располагается информация о документе (название, ключевые слова для поиска, описание и т.д.). Однако наиболее важным является название документа, которое мы видим в верхней строке окна браузера и в списках "Избранное (BookMark)". Специальные программы-спайдеры поисковых систем используют название документа для построения своих баз данных.

Для того чтобы дать название своему HTML-документу текст помещается между тегами <TITLE> и </TITLE>.

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE>Мояперваястраница</TITLE>
```

```
</HEAD>
```

```
</HTML>
```

С) Тело документа.

Третьей главной частью документа является его тело. Оно следует сразу за заголовком и находится между тегами <BODY> и </BODY>. Первый из них должен стоять сразу после тега </HEAD>, а второй - перед тегом </HTML>. Тело HTML-документа - это место, куда автор помещает информацию, отформатированную средствами HTML.

```
<HTML>
```

```
<HEAD>
```

```
<TITLE>Мояперваястраница</TITLE>
```

```
</HEAD>
```

```
<BODY>
```

```
</BODY>
</HTML>
Теперь мы можем написать HTML-код нашей странички:
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Мояперваястраница</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Здесь будут мои страницы!
</BODY>
</HTML>
```

3. Инструментарий для создания Web-страниц HTML-редакторы

Каждый выбирает свой инструмент для создания Web-страниц. Это может быть MS FrontPage или Macromedia DreamWeaver, Allaire HomeSite или 1st Page 2000. А кто-то пользуется простым текстовым редактором, например Блокнотом (Notepad). Текстовые редакторы возможно использовать только для создания небольших страниц, так как у них есть много минусов: не поддерживаются проекты, отсутствует "подсветка" текста., в общем, работать крайне неудобно. Основным недостатком MS FrontPage является то, что он генерирует очень большой HTML-код (слишком много лишнего), поэтому страницы получаются большими, что сказывается на скорости загрузки. Более того, при создании Web-страниц в этом редакторе видишь одно, а в окне браузера - совсем другое (особенно это касается NetscapeNavigator). Странички получаются какими-то кривыми, поэтому для создания качественных Web-страниц рекомендуется использовать пакеты, которые будут рассмотрены ниже.

Графические редакторы

Создание и оптимизация графики - сложная и капризная задача. Безусловно, возможно создание Web-страницы и без использования графики - при помощи шрифтов, скриптов и таблиц стилей (CSS) - и это будет красиво и стильно. Но ведь окончательный вид документа зависит от большого числа различных факторов, таких как: ширина окна браузера, предварительные настройки браузера, принятые по умолчанию размер шрифта, его имя и цвет. К тому же не все скрипты и стили поддерживаются всеми браузерами. Если же будет использована графика, то посетитель вашей страницы увидит ее точно такой, какой сделали и видите ее вы. Основная сложность работы с Web-графикой состоит в том, что пропускная способность каналов Интернета, в большинстве случаев, очень низкая и перед вами сразу встанут проблемы - как сделать графический файл небольшой по объему, но хорошего качества, какие программы и приемы использовать при его оптимизации. Именно этому посвящен раздел о векторные и растровые графических редакторах, которые являются мощным инструментом обработки изображения в умелых руках. Прежде чем рассмотреть векторные и растровые графические редакторы, следует уяснить себе, в чем состоит различие между векторным и растровым представлением изображения. Растровая графика представляет собой сетку (растр), ячейки которой называются пикселями. Каждый пиксел в растровом изображении имеет строго определенное местоположение и цвет, следовательно любой объект представляется программой как набор окрашенных пикселов. Это значит, что пользователь, работая с растровыми изображениями, работает не над конкретными объектами, а над составляющими их группами пикселов.

Растровые изображения обеспечивают высокую точность передачи градаций цветов и полутонов, а также высокую детализацию изображения, поэтому они являются оптимальным средством представления тоновых изображений, таких как сканированные фотографии. Для изображения растровой графики всегда используется фиксированное количество пикселов, т.е. качество растрового изображения напрямую зависит от

разрешающей способности оборудования. Это значит, что любое изменение изображения (поворот, увеличение и т.д.) приводит к неизменному искажению картинки и границы объектов получаются неровными. Векторные изображения формируются на основе математически описанных фигур, называемых векторами, а вид изображения определяется параметрами векторов. Другими словами, векторная графика состоит из кривых, имеющих координаты, цвет и прочие параметры, а также замкнутых областей, заполненных определенным цветом. Границы этих областей также описываются кривыми. Файл с векторной картинкой содержит координаты и параметры кривых. Результаты обработки векторных изображений не зависят от разрешающей способности оборудования, поэтому вы можете произвольно изменять их параметры (размер, цвет, форму и т.д.) - качество не ухудшится. Векторная графика применяется при создании цифровых объектов с использованием мелких кеглей (размеров шрифта) или таких объектов, как логотипы, для которых важно сохранять четкие контуры, при неограниченном масштабировании. Графические пакеты (редакторы) тоже делятся на два типа: растровые и векторные. Давайте теперь рассмотрим наиболее популярные из них.

А) Редакторы растровой графики

Microsoft Paint - простой (или лучше сказать - простейший) редактор, входящий в стандартную поставку операционных систем Microsoft. Он обладает набором простейших функций (кисточка, карандаш, резинка и т.д.), которые позволяют создавать незамысловатые картинки. К сожалению, для обработки графики он практически не пригоден. Картинку, которую вы видите справа - это большее, на что способен этот редактор. Adobe Photoshop - на сегодняшний день это самый мощный пакет для профессиональной обработки растровой графики. Это целый комплекс, обладающий многочисленными возможностями модификации растрового рисунка, имеющий огромный набор различных фильтров и эффектов, причем есть возможность подключать инструменты независимых производителей. Пакет предлагает, например, средства для восстановления поврежденных изображений, ретуширования фотографий или создания самых фантастических коллажей, которые только может позволить себе наше воображение. В общем, потенциал этого пакета по истине огромен. Начиная с версии 5.5 в пакет включена программа Adobe ImageReady, предоставляющие огромные возможности по обработке графики под WEB (оптимизация изображений, создание анимированных gif, "разрезание" картинок на более мелкие и т.д.). Девиз разработчиков Adobe Photoshop - "Camera of your mind" - предполагает не только техническое совершенство, но и полную свободу творчества, на которую человек, работающий с этой программой, просто обречен.

PhotoPaint - еще один не менее известный графический редактор (из пакета Corel Draw) для обработки растровой графики, конкурирующий с Adobe Photoshop. Здесь также имеются все необходимые инструменты для обработки графики, разнообразные фильтры, текстуры. Разница лишь в удобстве работы, интерфейсе и скорости наложения фильтров - наложение происходит немного медленнее.

Painter - редактор предоставляет великолепные возможности для эмуляции реальных инструментов рисования: графит, мел, масло и т.д. Также позволяет имитировать фактуру поверхности материалов, живопись, создавать анимацию. Очень удобен для разработки фоновых рисунков или Web-страниц в стиле живописи. Пользуясь это программой чувствуешь себя настоящим художником.

Существует еще ряд редакторов (Microsoft Photo Editor, Microsoft Photo DRAW), также позволяющих реализовать простейшие задачи, но не удовлетворяющих запросам профессионалов.

В) Редакторы векторной графики

Adobe Illustrator - пакет позволяет создавать, обрабатывать и редактировать векторную графику. По своей мощности он эквивалентен растровому редактору Adobe Photoshop: имеет аналогичный интерфейс, позволяет подключать различные фильтры и эффекты, понимает многие графические форматы, даже такие как. cdr

(CorelDraw) и. swf (Flash). CorelDraw - безусловно, такой известный графический пакет не мог обойтись без средств для обработки векторной графики. Пакет по своей мощности практически не уступает графическим редакторам AdobePhotoshop и AdobeIllustrator. Помимо обработки векторной графики, в этом пакете существует обработчик растровой графики (PhotoPaint), трассировщик изображений, редактор шрифтов, подготовки текстур и создания штрихкодов, а также огромные коллекции с изображениями (CorelGallery). AdobeStreamline - еще один продукт фирмы Adobe, предназначенный для трассировки (перевода) растровой графики в векторную. Это небольшой, но очень полезный и мощный продукт. Особенно полезен, если вы создаете Web-страницы с использованием векторной графики, например, технологии Flash.

4. Создание WEB-страниц **Способы создания WEB-страниц**

Существуют два способа создания Web-страниц:

1. *с помощью мастера или шаблона,*
2. *преобразовать существующий документ Word в формат HTML.*

В мастере Web-страниц для упрощения процесса создания страницы предлагаются образцы содержания страниц - например, индивидуальные начальные страницы и регистрационные формы и различные темы графического оформления - например, праздник или общество. По желанию работу можно начать с пустой Web-страницы. Страницу Web можно сделать более интересной, разместив на ней маркированные и нумерованные списки, горизонтальные линии, цвета фона, узоры, таблицы, рисунки, видеозаписи, бегущую строку и формы. Большинство этих элементов вводятся в страницу так же, как в документ Word. Однако для упрощения редактирования Web-страниц в Word для этих целей предусмотрены некоторые новые специальные функции и команды.

Создание маркированных и нумерованных списков

Основное отличие состоит в том, что помимо маркеров в списках можно использовать графические изображения. Набор таких изображений находится в диалоговом окне Список (меню Формат). Кроме графических изображений, в диалоговом окне предлагаются текстовые маркеры, поддерживаемые HTML для Web-страниц. Графические маркеры сохраняются в формате GIF (с расширением. gif), в тот же каталог, что и Web-страница.

Горизонтальные линии

Для ее создания выберите команду Горизонтальная линия в меню Вставка. Из списка Вид выберите нужную линию. При сохранении Web-страницы такая линия сохраняется вместе с Web-страницей как графический файл с именем image. gif, image1. gif и т.п.

Добавление фона

Чтобы сделать документы Word и Web-страницы более привлекательными, используйте различные виды фона, в том числе текстурную заливку. Можно создать подложку, которая будет видна только в напечатанном документе.

Работа с таблицами

Для создания и редактирования структуры таблицы используется команда Нарисовать таблицу. Сетку таблицы можно вставить в текст с помощью команды Добавить таблицу. Так как на Web-страницах таблицы часто используются как скрытое средство форматирования (например, для размещения текста и рисунков), вставляемые в текст таблицы не имеют границ. Для добавления границ к таблицам используйте команду Границы (меню Таблица). Границы, добавленные к таблицам на Web-страницах, изображаются средствами просмотра Web в объемном виде.

Работа с рисунками

Когда Web-страница сохраняется в формате HTML впервые, все рисунки преобразуются в форматы GIF или JPEG. Только эти два вида графических изображений поддерживаются в Web. Чтобы вставить рисунок в Web-страницу, выберите команду Рисунок в меню Вставка, а затем команду Из файла или Картинки. Если вставляемый рисунок записан в

формате JPG, он сохраняется в формате JPG. Если рисунок записан в другом формате, например, TIF, он преобразуется в формат GIF. Если рисунок вставляется из файла, при сохранении он копируется в ту же папку, что и Web-страница, если не установлен флажок. Вставленный на Web-страницу рисунок по умолчанию выравнивается по левому полю. Расположение текста и рисунков можно задать дополнительно с помощью таблицы. Графические объекты - например, автофигуры, надписи и фигурный текст - можно использовать в качестве объектов типа "Рисунок MicrosoftWord". После закрытия документа эти элементы нельзя будет вновь отредактировать. Они будут преобразованы в изображения формата GIF.

Создание гиперссылок

Гиперссылки позволяют перейти к другому разделу текущего документа или Web-страницы, к другому документу Word или к другой Web-странице или к файлу, созданному в другой программе. С помощью гиперссылок можно переходить также к файлам мультимедиа, в том числе звукозаписям и видеозаписям. Гиперссылки можно делать на закладки, помещенные в данном или другом документе. Это позволяет перейти на нужный раздел, не перелистывая документ. Место назначения гиперссылки, например Web-страница, может располагаться на жестком диске того же компьютера, в сети интранет или в Интернете.

Вставка видеозаписи в Web-страницу

На Web-странице можно разместить встроенную видеозапись. Это значит, что видеозапись загружается, когда пользователь открывает страницу. Для видеозаписи можно задать два варианта воспроизведения: сразу после открытия страницы или после щелчка страницы мышью. Так как не все средства просмотра Web предусматривают возможность просмотра встроенной видеозаписи, возможно, будет полезным снабдить ее дублирующим текстом и изображениями или вообще не помещать важные сведения в форме видеозаписи. Таким образом, мы изучили возможности языка HTML для создания Web-страниц, узнали, какие HTML - и графические редакторы лучше использовать в Web-дизайне, каковы преимущества и недостатки тех или иных программных пакетов. И, наконец, мы выяснили, какие возможности для создания Web-страниц имеет Word'97 из пакета MicrosoftOffice. Итак, поняв принцип построения Web-страницы, изучив возможности соединения в ней различных видов информации, мы можем смело сказать, что Web-страницы, с их потенциалом могут применяться для различных целей. Web-страница - это лицо той фирмы, того учреждения, человека, который разместил ее в WWW. Именно поэтому сегодня Web-дизайну уделяется такое огромное внимание, ибо от него на прямую зависит популярность того или иного информационного ресурса Сети. Недаром сейчас профессия Web-дизайнера является одной из самых высокооплачиваемых. Человек, создающий Web-страницу, соединяет свои знания и навыки со своим творческим потенциалом. Умение творить - вот что отличает настоящего Web-дизайнера. Для того чтобы создать Web-страницу, которая бы радовала глаз, нужно сочетать в себе качества художника и программиста. Подводя итог всему выше сказанному, хочется отметить, что HTML стал тем форматом передачи данных, который наиболее полно и качественно удовлетворяет запросы современного общества. Несомненным фактом является и то, что будущее именно за HTML.

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего создаются Web-страницы?
2. Что такое World Wide Web?
3. Создание Web-страницы с помощью языка HTML. Объясните о требованиях?
4. Инструментарий для создания Web-страниц?
5. Создание WEB-страниц ?
6. Как создаются гиперссылки?

Рекомендуемая литература

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

4.4. Создание веб-сайтов в Dreamweaver

План лекции:

1. Назначение Dreamweaver.
2. Основные возможности.
3. Редактирование существующего удаленного веб-сайта в Dreamweaver.
4. Создание веб-шаблона в Dreamweaver.

1. Назначение Dreamweaver

Adobe Dreamweaver CC - новая версия приложения, предназначенного для создания профессиональных веб-сайтов. Программное обеспечение для веб-дизайна Adobe Dreamweaver CC содержит интуитивно понятный визуальный интерфейс, позволяющий создавать и редактировать веб-сайты и мобильные приложения. Используйте «резиновые макеты» (FluidGridLayouts) с кроссплатформенной поддержкой для создания веб-страниц. Перед публикацией просматривайте созданные макеты в панели многоэкранного просмотра. **Системные требования:**

- Процессор Intel® Core 2 или AMD Athlon® 64; 2 ГГц или более быстрый.
- Microsoft Windows 7 с пакетом обновления 1 или Обновленная версия 1703 создателей Windows 10 (сборка 10.0.15063) либо более поздней версии. - 2 ГБ ОЗУ (рекомендуется 4 ГБ). - 2 ГБ свободного пространства на жестком диске для установки; во время установки требуется дополнительное свободное пространство (примерно 2 ГБ). Dreamweaver нельзя установить на съемные флеш-накопители;
- Монитор с разрешением 1280 x 1024 и 16-разрядная видеокарта.
- Для обязательной активации программного обеспечения, подтверждения подписки и доступа к онлайн-сервисам требуется подключение к Интернету и регистрация.

Торрент Создание веб сайтов - Adobe Dreamweaver CC 2019 19.0.0.11193
изменения: **Процедура** **установки:**

- отключить интернет или запретить доступ установщику и самой программе;
- установить программу; - заменить оригинальный файл Dreamweaver.exe (в корне программы) на прилагаемый из папки Crack;
- запретить программе доступ в интернет, не обновляться

Среди лучших функций можно выделить:

- FTP. Загружайте большие файлы еще быстрее при помощи усовершенствованного инструмента передачи данных FTP. Экономьте время при передаче пакетов связанных файлов для публикации проектов.
- «Резиновый» макет. Создавайте сложные веб-публикации и макеты без необходимости написания многочисленных строк кода. «Резиновый» макет — динамический инструмент для создания проектов, которые изменяются в соответствии с размерами экранов

настольных компьютеров и устройств.

- Интеграция с AdobeBusinessCatalyst. Используйте интегрированную палитру BusinessCatalyst в программном обеспечении Dreamweaver для подключения и редактирования веб-сайтов, создаваемых в AdobeBusinessCatalyst (приобретается отдельно). Создавайте веб-сайты электронной торговли при помощи серверного решения.
- Поддержка мобильной среды jQueryMobile. Добавляйте сложные интерактивные элементы при помощи подсказок по коду jQuery. jQuery позволяет легко добавлять интерактивные элементы в веб-страницы. Быстро создавайте веб-сайты при помощи готовых шаблонов для мобильных телефонов.
- Поддержка PhoneGap. Создавайте и komponуйте оригинальные приложения для Android™ и iOS с новой функциональностью AdobePhoneGap. Преобразуйте код HTML в приложения для мобильных телефонов в Dreamweaver при помощи среды PhoneGap. Тестируйте макеты при помощи эмулятора, входящего в комплект поставки.
- Переходы CSS3. Создавайте анимацию при изменении значений свойств CSS, используя переходы, которые позволяют создавать динамичные макеты. Используйте возможности точного контроля над разработкой веб-проектов при настройке элементов страниц и создании выразительных эффектов.
- Интерактивный просмотр. Проверяйте страницы перед публикацией при помощи механизма рендеринга WebKit с поддержкой контента HTML5. Создавайте макеты, которые отображаются в одинаковом качестве в различных браузерах.
- Панель «Многоэкранный просмотр». Создавайте проекты для смартфонов, планшетов и настольных ПК при помощи панели «Многоэкранный просмотр». Используйте поддержку медиазапросов для создания стилей и визуализации макетов на различных устройствах.

Новое в AdobeDreamweaver CC 2019:

- Обновления CEF. Dreamweaver теперь интегрируется с новейшей версией платформы ChromiumEmbeddedFramework, поэтому дизайнеры и разработчики могут создавать веб-сайты на базе HTML5 и отображать элементы Flexbox, таблицы CSS и многое другое.
- Поддержка ES6. Поддержка нового формата EcmaScript 6 обеспечивает добавление в список при быстром вводе классов, методов, функций стрелок и функций генераторов, а также анализ статического исходного кода ES6, позволяя вам работать с последними обновлениями javascript.
- Реструктуризация javascript. Используйте функции переименования и рефакторинга для интеллектуальной систематизации кода javascript.

Торрент Создание веб сайтов - AdobeDreamweaver CC 2019 19.0.0.11193 скриншоты:

2. Основные возможности

- Быстрый просмотр элемента. Воспользуйтесь возможностью высокоуровневой визуализации разметки с помощью нового инструмента DOM Visualization. С легкостью вносите изменения в структуру своего контента за счет таких операций, как перетаскивание, дублирование, удаление и выбор сразу нескольких элементов.
- Инспектор свойств интерактивного просмотра. Выбирайте, изменяйте и проверяйте свойства любого элемента HTML в режиме интерактивного просмотра LiveView. Просматривайте конечные результаты без необходимости обновлять содержимое.
- Интерактивная вставка. В режиме интерактивного просмотра LiveView можно воспользоваться панелью «Вставка» для добавления элементов HTML и предварительного просмотра изменений без необходимости переключения в другой режим или нажатия кнопки обновления.
- Улучшения в конструкторе CSS. Создавайте код CSS, соответствующий стандартам, с помощью интуитивно понятных средств визуального редактирования. Быстро применяйте форматирование текста, макеты, цветовые темы и другие свойства CSS. Оцените существенные улучшения удобства использования, такие как новый инструмент

«Граница», поддержка команды «Отменить», а также значительные усовершенствования рабочих процессов.

- Управление сайтами — поддержка использования сертификатов. Управляйте файлами с сайта, сохраняя при этом высокий уровень защиты, с помощью аутентификации на основе сертификатов SFTP, которая обеспечивает оптимизированный доступ к нескольким серверам.
- HelpCenter. Эта функция позволит вам освоить новые функции и процессы при первом запуске. Разделы можно пропускать, но за счет модульной структуры к ним можно быстро вернуться.

3. Редактирование существующего удаленного веб-сайта в Dreamweaver

Можно использовать Dreamweaver для копирования существующего удаленного веб-сайта (или ветви удаленного сайта) на локальный диск и редактирования его там, даже если для создания исходного сайта программа Dreamweaver не использовалась. Создайте локальную папку для существующего сайта и укажите эту папку в качестве локальной папки для этого сайта.

Примечание. Необходимо скопировать на локальный диск всю структуру соответствующей ветви существующего удаленного сайта. Настройте удаленную папку, используя информацию для удаленного доступа к существующему сайту. Необходимо подключиться к удаленному сайту, чтобы загрузить файлы на компьютер, прежде чем редактировать их. Убедитесь, что выбрана правильная корневая папка для удаленного сайта.

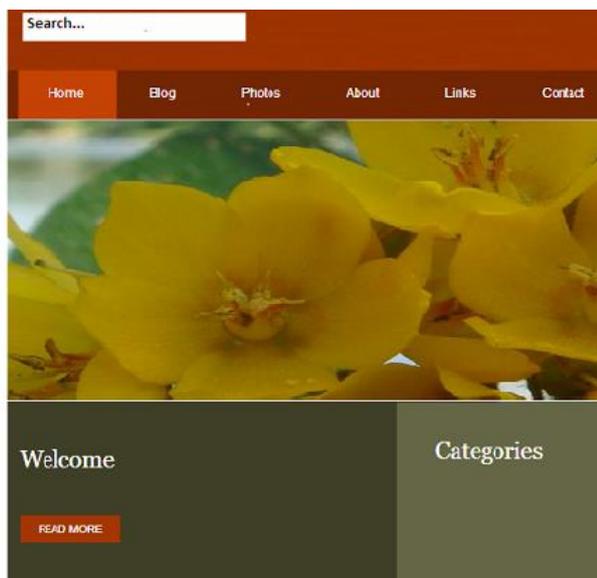
На панели «Файлы» («Окно» > «Файлы») нажмите кнопку «Подключить к удаленному узлу» (для доступа по FTP) или кнопку «Обновить» (для доступа по сети) на панели инструментов, чтобы просмотреть удаленный сайт.

Измените сайт.

Если нужно работать со всем сайтом, выберите корневую папку удаленного сайта на панели «Файлы» и нажмите кнопку «Получить файлы» на панели инструментов, чтобы загрузить весь сайт на локальный диск. Если нужно работать только с одним файлом или папкой на сайте, найдите файл или папку в удаленном представлении на панели «Файлы» и нажмите кнопку «Получить файлы» на панели инструментов, чтобы загрузить этот файл на локальный диск. Dreamweaver автоматически дублирует необходимую часть структуры удаленного сайта, чтобы поместить загруженный файл в нужное место в иерархии сайта. При редактировании только одной части сайта обычно нужно включать зависимые файлы, такие как файлы изображений.

4. Создание веб-шаблона в Dreamweaver

Веб-шаблоны являются наиболее важной частью дизайна сайта. Если веб-шаблон выглядит привлекательно, то вы можете увеличить трафик на соответствующий веб-сайт. Adobe Dreamweaver считается одной из лучших программ для создания веб-шаблонов. В этом руководстве описаны шаги для создания, использования и обновления веб-шаблоны с помощью Dreamweaver.



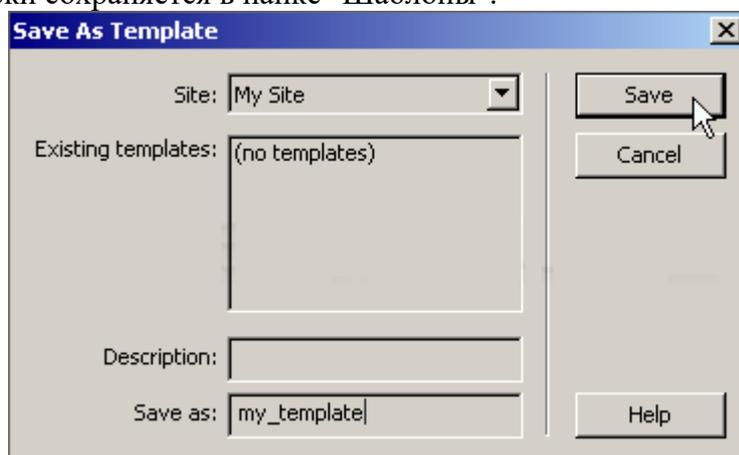
Создание веб-шаблона с Dreamweaver

Шаг 1: Создание базовой структуры с помощью инструментов

Открыть новую страницу в Dreamweaver, нажав кнопку 'New' в меню "Файл". Используйте инструменты, чтобы настроить верхний и нижний колонтитулы и панель навигации на новой странице. Когда вы устанавливаете эти пункты, имейте в виду, что они будут общими для всех остальных страниц сайта. Старайтесь не ставить какой-либо уникальный элемент в новую страницу.

Шаг 2: Сохранение базовой структуры в качестве шаблона

После создания структуры, перейдите в меню "Файл" и выберите "Сохранить как шаблон" вариант. После этого появится маленькое окно с полем имени. Введите имя в это поле и нажмите кнопку "Сохранить". Затем убедитесь, что вы можете увидеть, синяя полоска говорят <> в верхней части. Это указывает на то, что вы находитесь в шаблоне, и файл автоматически сохраняется в папке "Шаблоны".



Шаг 3: Сделайте шаблон для редактирования

Выберите область в шаблон для редактирования и поместите курсор туда. Перейти к верхней части страницы шаблона и перейдите в Вставка-> Шаблон Objects-> редактируемой области. Введите соответствующее имя в данном поле и нажмите кнопку "ОК". Как только это будет сделано, он будет показывать название на площади выбранного ранее. После этого вы можете добавить различные макеты или другие изменения в этой области.

Использование веб-шаблоны, созданные в Dreamweaver

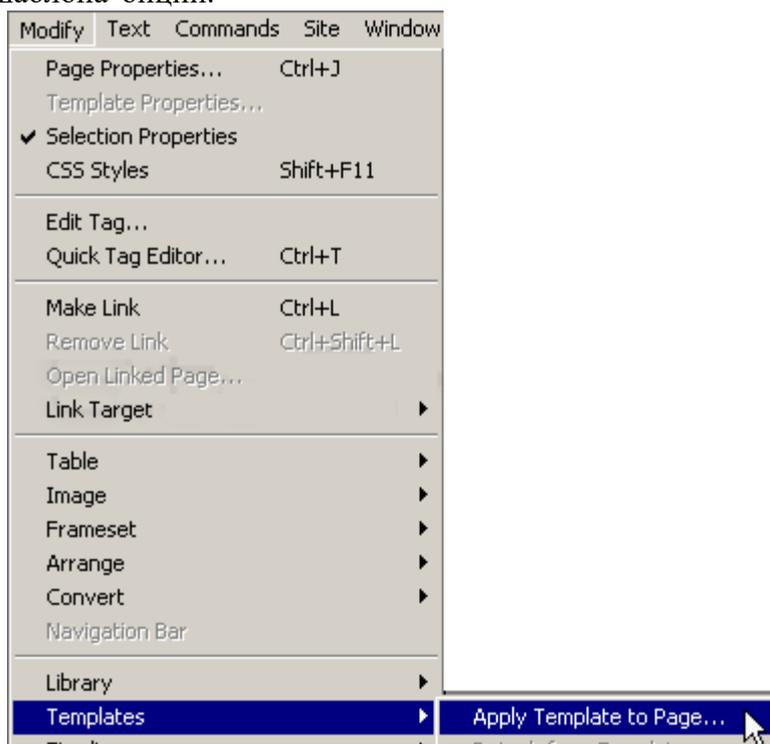
После того, как вы создаете шаблон, вы можете применить его к странице, созданной для создания веб-сайта. Можно применить шаблон до и после записи содержимого. Если вы

выбрали последний способ, то необходимо, чтобы выбрать редактируемую область для добавления содержимого.

Применение шаблона в страницу

Перейти к верхней части окна Dreamweaver и выберите опцию "Изменить". Затем вам необходимо указать опцию "Шаблон" и нажмите на кнопку "Шаблон на странице" вариант. Окно с именем 'SelectTemplate' появится на экране после этого.

Выберите шаблон, который вы хотите применить из этого окна и выберите имя сайта, нажав на выпадающее меню. После этого нажмите кнопку "Выбрать" для применения шаблона к выбранной странице. Если вы хотите, чтобы обновить страницу в соответствии с шаблоном, то вы можете установить флажок рядом с надписью "Update страницу при изменении шаблона" опции.



Выбор редактируемой области

После применения выбранного шаблона, вы можете найти Выбрать редактируемую область для сиротского содержимого "окна. Вы можете применить содержание в шаблоне путем выбора редактируемой области из этого окна и нажав на кнопку "ОК". После того, как это делается теперь вы добавите содержимое в выбранной области в прикладной шаблоне.

Обновление существующих шаблонов

Запустить папку "Шаблоны" и найдите шаблон, который вы хотите обновить. Сделайте один щелчок на этом шаблоне для его открытия. Затем, вы можете изменить шаблон в том, как вы хотите. Нажмите кнопку "Сохранить" после этого для сохранения всех изменений.

Если вы добавили выбранный шаблон для других веб-страниц, то вы получите быстрое сообщение после нажатия кнопки "Сохранить" для применения те же изменения в этих веб-страницах. Вы можете либо нажать на "Обновить" или кнопку "Не обновлять" в этом сообщении в соответствии с вашими потребностями.

Вывод

Dreamweaver предоставляет довольно простой способ создания веб-шаблоны по своему вкусу и потребности. В дорогих веб-шаблоны из Интернета не нужны, чтобы сделать веб-сайтов для краткосрочного использования. Вы можете использовать самодельные Dreamweaver веб-шаблоны для этой цели и сэкономить деньги.

Вопросы для самоконтроля:

1. Для чего предназначено программное обеспечение Adobe Dreamweaver CS?
2. Назовите системные требования программного обеспечения Adobe Dreamweaver CS?
3. Основные возможности?
4. В чем редактирование существующего удаленного веб-сайта в Dreamweaver?
5. Как происходит создание веб-шаблона в Dreamweaver?

Рекомендуемая литература

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

ГЛАВА 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

5.1. Понятие системы. Информационные системы.

План лекции:

1. Определение информационной системы. Выполняемые функции.
2. Классификация информационных систем.
3. Автоматизированные информационные системы.

Ключевые слова: Информационный процесс. Информационная система. Организационно-экономические системы. Система управления. Экспертная система. Система обучения. Информационно-вычислительная система. Информационно-справочная система. Определение информационной системы. Выполняемые функции. Понятие информационной системы. Процессы, протекающие в информационных системах. Этапы развития информационных систем.

Понятие информационной системы

Система (system – целое, составленное из частей; греч.) – это совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом, образующих определенную целостность, единство. Архитектура системы – совокупность свойств системы, существенных для пользователя. Элемент системы – часть системы, имеющая определенное функциональное назначение. Элементы, состоящие из простых взаимосвязанных элементов, часто называют *подсистемами*. Организация системы – внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия элементов системы, проявляющаяся, в частности, в ограничении разнообразия состояния элементов в рамках системы. Структура системы – состав, порядок и принципы взаимодействия элементов системы, определяющие основные свойства системы. Если отдельные элементы системы разнесены по разным уровням и характеризуются внутренними связями, то говорят об иерархической структуре системы. Добавление к понятию *система* слово *информационная* отражает цель ее создания и функционирования. Информационные системы обеспечивают сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации, необходимой в процессе принятия решений задач из любой области. Они помогают анализировать проблемы и создавать новые информационные продукты. Информационная система – это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели. Современное понимание информационной системы предполагает использование в качестве основного технического средства переработки информации компьютера. Кроме того, техническое воплощение

информационной системы само по себе ничего не будет значить, если не учтена роль человека, для которого предназначена производимая информация и без которого невозможно ее получение и представление. Необходимо понимать разницу между компьютерами и информационными системами. Компьютеры, оснащенные специализированными программными средствами, являются технической базой и инструментом для информационных систем. Информационная система немыслима без персонала, взаимодействующего с компьютерами и телекоммуникациями. В нормативно-правовом аспекте документ определяется как зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать. Процесс *документирования* превращает информацию в информационные ресурсы. Процессы, обеспечивающие работу информационной системы любого назначения, условно можно представить состоящими из следующих блоков:

- *ввод информации из внешних или внутренних источников;*
- *обработка входной информации и представление ее в удобном виде;*
- *вывод информации для представления потребителям или передачи в другую систему;*
- *обратная связь — это информация, переработанная людьми данной организации для коррекции входной информации.*

Информационные процессы реализуются с помощью *информационных процедур*, реализующих тот или иной механизм переработки входной информации в конкретный результат. Различают следующие типы информационных процедур:

- *Полностью формализуемые*, при выполнении которых алгоритм переработки информации остается неизменным и полностью определен (поиск, учет, хранение, передача информации, печать документов, расчет на моделях).
- *Неформализуемые* информационные процедуры, при выполнении которых создается новая уникальная информация, причем алгоритм переработки исходной информации неизвестен (формирование множества альтернатив выбора, выбор одного варианта из полученного множества).
- *Плохо формализованные* информационные процедуры, при выполнении которых алгоритм переработки информации может изменяться и полностью не определен (задача планирования, оценка эффективности вариантов экономической политики).

Функции информационных подразделений, создающих и поддерживающих информационные системы (служба администратора): оповещение и обработка запросов; поддержание целостности и сохранности информации; периодическая ревизия информации; автоматизация индексирования информации. В целом информационные системы определяются следующими свойствами:

- *любая информационная система может быть подвергнута анализу, построена и управляема на основе общих принципов построения систем;*
- *информационная система является динамичной и развивающейся;*
- *при построении информационной системы необходимо использовать системный подход;*
- *выходной продукцией информационной системы является информация, на основе которой принимаются решения;*
- *информационную систему следует воспринимать как человеко-машинную систему обработки информации.*

Внедрение информационных систем может способствовать:

- получению более рациональных вариантов решения управленческих задач за счет внедрения математических методов;
- освобождению работников от рутинной работы за счет ее автоматизации;
- обеспечению достоверности информации;

- совершенствованию структуры информационных потоков (включая систему документооборота);
- предоставлению потребителям уникальных услуг;
- уменьшению затрат на производство продуктов и услуг (включая информационные).

Этапы развития информационных систем

Этапы развития информационных систем и цели их использования представлены в таблице 5.1. Первые информационные системы появились в пятидесятых годах. Они были предназначены для обработки счетов и расчета зарплаты, а реализовывались на электромеханических бухгалтерских счетных машинах. Это приводило к некоторому сокращению затрат и времени на подготовку бумажных документов.

Таблица 5.1. Этапы развития информационных систем

<i>Период времени</i>	<i>Концепция использования информации</i>	<i>Вид информационных систем</i>	<i>Цель использования</i>
1950-1960 годы	Бумажный поток расчетных документов	Электромеханические бухгалтерские машины	Упрощение процедуры обработки счетов и расчета зарплаты
1960-1970 годы	Помощь в подготовке отчетов	Управленческие информационные системы для производственной информации	Ускорение процесса подготовки отчетности
1970-1980 годы	Управленческий контроль процессов	Системы поддержки принятия решений	Выработка рациональных решений
с 1980 года по н/в	Информация — стратегический ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество	Стратегические информационные системы. Автоматизированные офисы	Выживание и процветание организации

Шестидесятые годы знаменуются изменением отношения к информационным системам. Информация, полученная из них, стала применяться для периодической отчетности по многим параметрам. Для этого организациям требовалось компьютерное оборудование широкого назначения, способное обслуживать множество функций, а не только обрабатывать счета и считать зарплату. В семидесятых – начале восьмидесятых годов информационные системы начинают широко использоваться в качестве средства управленческого контроля, поддерживающего и ускоряющего процесс принятия решений. К концу восьмидесятых годов концепция использования информационных систем вновь изменяется. Они становятся стратегическим источником информации и используются на всех уровнях организации любого профиля. Информационные системы этого периода, предоставляя вовремя нужную информацию, помогают организации достичь успеха в своей деятельности, создавать новые товары и услуги, находить новые рынки сбыта, обеспечивать себе достойных партнеров, организовывать выпуск продукции по низкой цене и многое другое.

2. Классификация информационных систем

Типы информационных систем;

- *Классификация по функциональному признаку.*
- *Классификация по уровням управления.*
- *Фактографические и документированные информационные системы*

Тип информационной системы зависит от того, чьи интересы она обслуживает и на каком уровне управления. По характеру представления и логической организации хранимой

информации информационные системы подразделяются на фактографические, документальные и геоинформационные.

Фактографические информационные системы накапливают и хранят данные в виде множества экземпляров одного или нескольких типов структурных элементов (информационных объектов). Каждый из таких экземпляров или некоторая их совокупность отражают сведения по какому-либо факту, событию отдельно от всех прочих сведений и фактов. Структура каждого типа информационного объекта состоит из конечного набора реквизитов, отражающих основные аспекты и характеристики объектов данной предметной области. Комплектование информационной базы в фактографических информационных системах включает, как правило, обязательный процесс структуризации входной информации. Фактографические информационные системы предполагают удовлетворение информационных потребностей непосредственно, т.е. путем представления потребителям самих сведений (данных, фактов, концепций).

В документальных (документированных) информационных системах единичным элементом информации является нерасчлененный на более мелкие элементы документ и информация при вводе (входной документ), как правило, не структурируется, или структурируется в ограниченном виде. Для вводимого документа могут устанавливаться некоторые формализованные позиции (дата изготовления, исполнитель, тематика). Некоторые виды документальных информационных систем обеспечивают установление логической взаимосвязи вводимых документов – соподчиненность по смысловому содержанию, взаимные отсылки по каким-либо критериям и т.д. Определение и установление такой взаимосвязи представляет собой сложную многокритериальную и многоаспектную аналитическую задачу, которая не может быть формализована в полной мере.

В геоинформационных системах данные организованы в виде отдельных информационных объектов (с определенным набором реквизитов), привязанных к общей электронной топографической основе (электронной карте). Геоинформационные системы применяются для информационного обеспечения в тех предметных областях, структура информационных объектов и процессов в которых имеет пространственно-географический компонент (маршруты транспорта, коммунальное хозяйство).

Классификация информационных систем по функциональному признаку

Функциональный признак определяет назначение подсистемы, а также ее основные цели, задачи и функции. На рис. 1.1 представлена классификация информационных систем по характеристике их функциональных подсистем.

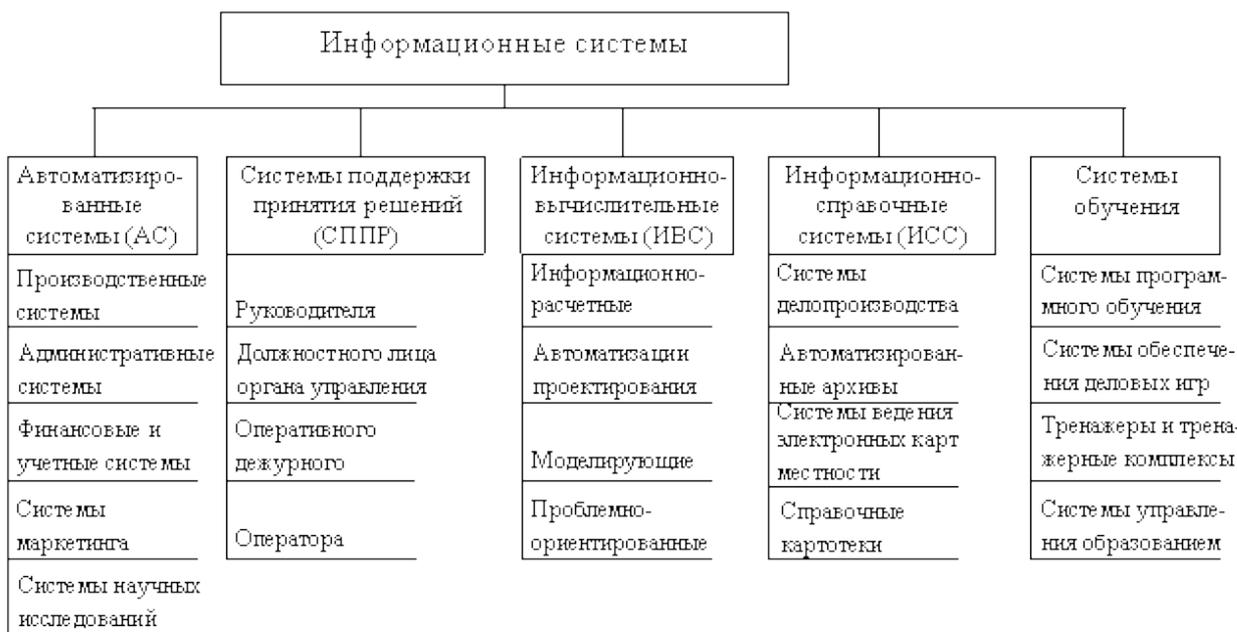


Рис. 1.1. Классификация информационных систем по функциональному признаку

В хозяйственной практике производственных и коммерческих объектов типовыми видами деятельности, которые определяют функциональный признак классификации информационных систем, являются производственная, маркетинговая, финансовая, кадровая деятельность.

Классификация информационных систем по уровням управления

- информационные системы оперативного (операционного) уровня – бухгалтерская, банковских депозитов, обработки заказов, регистрации билетов, выплаты зарплаты;
- информационная система специалистов – офисная автоматизация, обработка знаний (включая экспертные системы);
- информационные системы тактического уровня (среднее звено) – мониторинг, администрирование, контроль, принятие решений;
- стратегические информационные системы – формулирование целей, стратегическое планирование.

Информационные системы оперативного (операционного) уровня

Информационная система оперативного уровня поддерживает специалистов-исполнителей, обрабатывая данные о сделках и событиях (счета, накладные, зарплата, кредиты, поток сырья и материалов). Назначение информационной системы на этом уровне — отвечать на запросы о текущем состоянии и отслеживать поток сделок в фирме, что соответствует оперативному управлению. Чтобы с этим справляться, информационная система должна быть легко доступной, непрерывно действующей и предоставлять точную информацию. Задачи, цели и источники информации на оперативном уровне заранее определены и в высокой степени структурированы. Решение запрограммировано в соответствии с заданным алгоритмом. Информационная система оперативного уровня является связующим звеном между фирмой и внешней средой. Если система работает плохо, то организация либо не получает информации извне, либо не выдает информацию. Кроме того, система — это основной поставщик информации для остальных типов информационных систем в организации, т.к. содержит и оперативную, и архивную информацию.

Информационные системы специалистов.

Информационные системы этого уровня помогают специалистам, работающим с данными, повышают продуктивность и производительность работы инженеров и проектировщиков. Задача подобных информационных систем — интеграция новых

сведений в организацию и помощь в обработке бумажных документов. По мере того как индустриальное общество трансформируется в информационное, производительность экономики все больше будет зависеть от уровня развития этих систем. Такие системы, особенно в виде рабочих станций и офисных систем, наиболее быстро развиваются сегодня в бизнесе.

Информационные системы офисной автоматизации вследствие своей простоты и многопрофильности активно используются работниками любого организационного уровня. Наиболее часто их применяют работники средней квалификации: бухгалтеры, секретари, клерки. Основная цель — обработка данных, повышение эффективности их работы и упрощение канцелярского труда. Информационные системы офисной автоматизации связывают воедино работников информационной сферы в разных регионах и помогают поддерживать связь с покупателями, заказчиками и другими организациями. Их деятельность в основном охватывает управление документацией, коммуникации, составление расписаний и т.д. Эти системы выполняют следующие функции:

- *обработка текстов на компьютерах с помощью различных текстовых процессоров;*
- *производство высококачественной печатной продукции;*
- *архивация документов;*
- *электронные календари и записные книжки для ведения деловой информации;*
- *электронная и аудиопочта;*
- *видео- и телеконференции.*

Информационные системы обработки знаний, в том числе и экспертные системы, вбирают в себя знания, необходимые инженерам, юристам, ученым при разработке или создании нового продукта. Их работа заключается в создании новой информации и нового знания. Так, например, существующие специализированные рабочие станции по инженерному и научному проектированию позволяют обеспечить высокий уровень технических разработок.

Информационные системы тактического уровня (среднее звено)

Основные функции этих информационных систем:

- *сравнение текущих показателей с прошлыми показателями;*
- *составление периодических отчетов за определенное время (а не выдача отчетов по текущим событиям, как на оперативном уровне);*
- *обеспечение доступа к архивной информации и т.д.*

Системы поддержки принятия решений

обслуживают частично структурированные задачи, результаты которых трудно спрогнозировать заранее (имеют более мощный аналитический аппарат с несколькими моделями). Информацию получают из управленческих и операционных информационных систем. Используют эти системы все, кому необходимо принимать решение: менеджеры, специалисты, аналитики. Например, их рекомендации могут пригодиться при принятии решения покупать или взять оборудование в аренду. Характеристика систем поддержки принятия решений:

- *обеспечивают решение проблем, развитие которых трудно прогнозировать;*
- *оснащены сложными инструментальными средствами моделирования и анализа;*
- *позволяют легко менять постановки решаемых задач и входные данные;*
- *отличаются гибкостью и легко адаптируются к изменению условий несколько раз в день;*
- *имеют технологию, максимально ориентированную на пользователя.*

Стратегические информационные системы

Развитие и успех любой организации (фирмы) во многом определяются принятой в ней стратегией. Под *стратегией* понимается набор методов и средств решения перспективных долгосрочных задач. В этом контексте можно воспринимать и

понятия *стратегический метод, стратегическое средство, стратегическая система*. В настоящее время в связи с переходом к рыночным отношениям вопросу стратегии развития и поведения фирмы стали уделять большое внимание, что способствовало коренному изменению во взглядах на информационные системы. Они стали расцениваться как стратегически важные системы, которые влияют на изменение выбора целей фирмы, ее задач, методов, продуктов, услуг, позволяя опередить конкурентов, а также наладить более тесное взаимодействие потребителей с поставщиками. Появился новый тип информационных систем — стратегический.

Стратегическая информационная система — компьютерная информационная система, обеспечивающая поддержку принятия решений по реализации перспективных стратегических целей развития организации. Известны ситуации, когда новое качество информационных систем заставляло изменять не только структуру, но и профиль фирм, содействуя их процветанию. Однако при этом возможно возникновение нежелательной психологической обстановки, связанное с автоматизацией некоторых функций и видов работ, так как это может поставить некоторую часть работающих в затруднительное положение.

Прочие классификации информационных систем

Классификация по степени автоматизации - в зависимости от степени автоматизации информационных процессов в системе управления фирмой информационные системы определяются как ручные, автоматические, автоматизированные.

Ручные информационные системы характеризуются отсутствием современных технических средств переработки информации и выполнением всех операций человеком. Например, о деятельности менеджера в фирме, где отсутствуют компьютеры, можно говорить, что он работает с ручной информационной системой.

Автоматические информационные системы выполняют все операции по переработке информации без участия человека.

Автоматизированные информационные системы предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль отводится компьютеру. В современном толковании в термин "информационная система" обязательно вкладывается понятие автоматизируемой системы. Автоматизированные информационные системы, учитывая их широкое использование в организации процессов управления, имеют различные модификации и могут быть классифицированы, например, по характеру использования информации и по сфере применения.

Информационная система обрабатывает данные их по заранее известному алгоритму с выдачей результатной информации в виде ведомости, напечатанной на принтере.

Классификация по характеру использования информации:

Информационно-поисковые системы производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации по запросу пользователя без сложных преобразований данных (информационно-поисковая система в библиотеке, в железнодорожных и авиакассах).

Информационно-решающие системы осуществляют все операции переработки информации по определенному алгоритму. Среди них можно провести классификацию по степени воздействия выработанной результатной информации на процесс принятия решений и выделить два класса — управляющие и советующие системы.

Управляющие информационные системы вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение. Для этих систем характерен тип задач расчетного характера и обработка больших объемов данных. Примером могут служить система оперативного планирования выпуска продукции, система бухгалтерского учета.

Советующие информационные системы вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению и не превращается немедленно в серию конкретных действий. Эти системы обладают более высокой степенью интеллекта, так как для них характерна обработка знаний, а не данных.

Пример: Существуют медицинские информационные системы для постановки диагноза больному и определения предполагаемой процедуры лечения. Врач может принять к сведению полученную информацию, но и предложить иное решение по сравнению с рекомендуемым системой.

Классификация по сфере применения

Информационные системы организационного управления предназначены для автоматизации функций управленческого персонала. Учитывая наиболее широкое применение и разнообразие этого класса систем, часто любые информационные системы понимают именно в данном толковании. К этому классу относятся информационные системы управления как промышленными фирмами, так и непромышленными объектами: гостиницами, банками, торговыми фирмами и др. *Информационные системы управления технологическими процессами* служат для автоматизации функций производственного персонала. Они широко используются при организации поточных линий, изготовлении микросхем, на сборке, для поддержания технологического процесса в металлургической и машиностроительной промышленности. *Информационные системы автоматизированного проектирования* предназначены для автоматизации функций инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, дизайнеров при создании новой техники или технологии. Основными функциями подобных систем являются: инженерные расчеты, создание графической документации (чертежей, схем, планов), создание проектной документации, моделирование проектируемых объектов.

Интегрированные (корпоративные) информационные системы используются для автоматизации всех функций фирмы и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции. Создание таких систем весьма затруднительно, поскольку требует системного подхода с позиций главной цели, например получения прибыли, завоевания рынка сбыта и т.д. Такой подход может привести к существенным изменениям в самой структуре фирмы, на что может решиться не каждый управляющий.

Классификация по способу организации: По способу организации имеются групповые и корпоративные информационные системы которые подразделяются на следующие классы:

- *системы на основе архитектуры файл-сервер;*
- *системы на основе архитектуры клиент-сервер;*
- *системы на основе многоуровневой архитектуры;*
- *системы на основе интернет/интранет-технологий.*

3. Автоматизированные информационные системы

Классификация автоматизированных информационных систем по направлению деятельности различают:

- *производственные системы;*
- *административные системы (человеческих ресурсов);*
- *финансовые и учетные системы;*
- *системы маркетинга.*

Производственные системы подразделяются на:

- *автоматизированные системы управления производством;*
- *автоматизированные системы управления технологическими процессами;*
- *автоматизированные системы управления техническими средствами.*

Структуру информационной системы составляет совокупность отдельных ее частей, называемых *подсистемами*. Подсистема — это часть системы, выделенная по какому-либо признаку. Общую структуру информационной системы можно рассматривать как совокупность подсистем независимо от сферы применения. В этом случае говорят о структурном признаке классификации, а подсистемы называют обеспечивающими. Таким образом, структура любой информационной системы может быть представлена

совокупностью обеспечивающих подсистем, среди которых обычно выделяют информационное, техническое, математическое, программное, организационное и правовое обеспечение.

При этом различают:

- *Программно-техническое обеспечение (платформа).*
- *Информационное обеспечение.*
- *Математическое обеспечение (иногда – алгоритмическое).*
- *Организационно-методическое обеспечение*

Иногда объединяют математическое и программное обеспечение, иногда выделяют лингвистическое обеспечение. Информационное обеспечение — совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных. Назначение подсистемы *информационного обеспечения* состоит в своевременном формировании и выдаче достоверной информации для принятия управленческих решений. Базовые понятия информационной системы представлены на рис. 1.2.

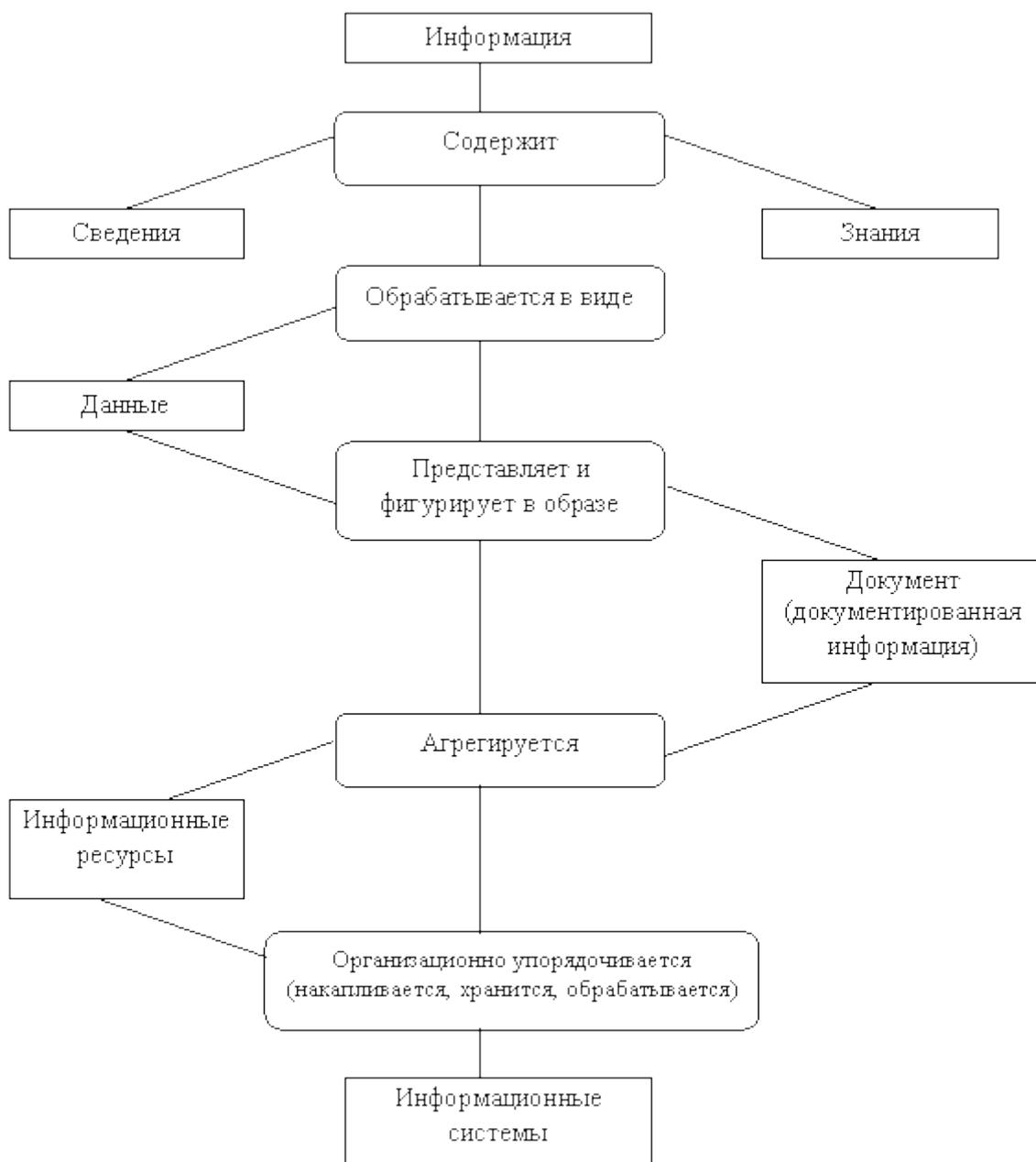


Рис. 1.2. Схема базовых понятий информационного обеспечения.

Автоматизированная система – система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию установленных функций. Технологическое и организационное воплощение информационного обеспечения осуществляется в следующих формах:

- *служба документационного управления;*
- *информационная служба;*
- *экспертно-аналитическая служба.*

Унифицированные системы документации создаются на государственном, республиканском, отраслевом и региональном уровнях. Главная цель — это обеспечение сопоставимости показателей различных сфер общественного производства. Разработаны стандарты, где устанавливаются требования:

- *к унифицированным системам документации;*
- *к унифицированным формам документов различных уровней управления;*
- *к составу и структуре реквизитов и показателей;*

• к порядку внедрения, ведения и регистрации унифицированных форм документов.
Для создания информационного обеспечения необходимо:

- ясное понимание целей, задач, функций всей системы управления организацией;
- выявление движения информации от момента возникновения и до ее использования на различных уровнях управления, представленной для анализа в виде схем информационных потоков;
- совершенствование системы документооборота;
- наличие и использование системы классификации и кодирования;
- владение методологией создания концептуальных информационно-логических моделей, отражающих взаимосвязь информации;
- создание массивов информации на машинных носителях, что требует наличия современного технического обеспечения.

Техническое обеспечение — комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы, а также соответствующая документация на эти средства и технологические процессы. Комплекс технических средств составляют:

- компьютеры любых моделей;
- устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации;
- устройства передачи данных и линий связи;
- оргтехника и устройства автоматического съема информации;
- эксплуатационные материалы и др.

В состав программного обеспечения входят общесистемные и специальные программные продукты, а также техническая документация, рис.5.3.

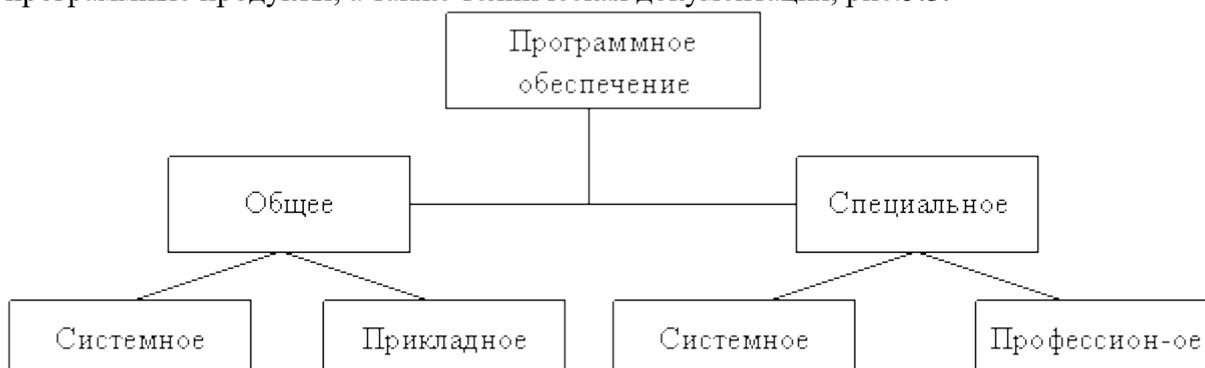


Рис. 1.3. Программное обеспечение информационной системы

К общесистемному программному обеспечению относятся комплексы программ, ориентированных на пользователей и предназначенных для решения типовых задач обработки информации. Они служат для расширения функциональных возможностей компьютеров, контроля и управления процессом обработки данных. Специальное программное обеспечение представляет собой совокупность программ, разработанных при создании конкретной информационной системы. В его состав входят пакеты прикладных программ, реализующие разработанные модели разной степени адекватности, отражающие функционирование реального объекта. Техническая документация на разработку программных средств должна содержать описание задач, задание на алгоритмизацию, экономико-математическую модель задачи, контрольные примеры. Организационное обеспечение — совокупность методов и средств, регламентирующих взаимодействие работников с техническими средствами и между собой в процессе разработки и эксплуатации информационной системы. Организационное обеспечение создается по результатам предпроектного обследования организации. Организационное обеспечение реализует следующие функции:

- анализ существующей системы управления организацией, где будет использоваться информационная система, и выявление задач, подлежащих автоматизации;
- подготовку задач к решению на компьютере, включая техническое задание на проектирование информационной системы и технико-экономическое обоснование эффективности;
- разработку управленческих решений по составу и структуре организации, методологии решения задач, направленных на повышение эффективности системы управления.

Правовое обеспечение — совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование информационных систем, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое система?
2. Что такое информационные системы?
3. Виды информационных систем?
4. Как можно определить информационную систему?
5. Типы ИС?
6. Какие определяют по классификации ИС?
7. Дайте характеристику АИС?

Рекомендуемая литература

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.— СПб.: Питер, 2003.— 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.— СПб.: Питер, 2000.— 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.— М.: АРКТИ, 2001.— 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.— М.: 1996.— 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

5.2. Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

План лекции:

1. Информация и информационная безопасность.
2. Основные составляющие информационной безопасности.
3. Объекты защиты.
4. Категории и носители информации.
5. Средства защиты информации.
6. Способы передачи конфиденциальной информации на расстоянии.

1. Информация и информационная безопасность

Информация (лат. informatio — разъяснение, изложение), первоначально — сведения, передаваемые людьми устным, письменным или другим способом с помощью условных сигналов, технических средств и т.д. С середины 20-го века информация является общенаучным понятием, включающим в себя:

- сведения, передаваемые между людьми, человеком и автоматом, автоматом и автоматом;
- сигналы в животном и растительном мире;
- признаки, передаваемые от клетки к клетке, от организма к организму;

Другими словами, информация носит фундаментальный и универсальный характер, являясь многозначным понятием. Эту мысль можно подкрепить словами Н. Винера (отца кибернетики): «Информация есть информация, а не материя и не энергия». Согласно

традиционной философской точке зрения, информация существует независимо от человека и является свойством материи. В рамках рассматриваемой дисциплины, под **информацией** (в узком смысле) мы будем понимать сведения, являющиеся объектом сбора, хранения, обработки, непосредственного использования и передачи в информационных системах. Опираясь на это определение информации, рассмотрим понятия информационной безопасности и защиты информации. В Доктрине информационной безопасности РУз под термином **информационная безопасность** понимается состояние защищенности национальных интересов в информационной сфере, определяемых совокупностью сбалансированных интересов личности, общества и государства.

Защита информации – комплекс правовых, организационных и технических мероприятий и действий по предотвращению угроз информационной безопасности и устранению их последствий в процессе сбора, хранения, обработки и передачи информации в информационных системах. Важно отметить, что информационная безопасность – это одна из характеристик информационной системы, т.е. информационная система на определенный момент времени обладает определенным состоянием (уровнем) защищенности, а защита информации – это процесс, который должен выполняться непрерывно на всем протяжении жизненного цикла информационной системы. Рассмотрим более подробно составляющие этих определений. **Вводим следующие определения: информационная система** (автоматизированная информационная система) — это совокупность технических (аппаратных) и программных средств, а также работающих с ними пользователей (персонала), обеспечивающая информационную технологию выполнения установленных функций. **Жизненный цикл информационной системы** – непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации.

Информационная угроза – потенциальная возможность неправомерного или случайного воздействия на объект защиты, приводящая к потере или разглашению информации. Таким образом, концепция информационной безопасности, в общем случае, должна отвечать на три вопроса:

- *Что защищать?*
- *От чего (кого) защищать?*
- *Как защищать?*

Понятие информационной безопасности определяют как защиту информации и разных видов данных от незаконного изучения, использования, уничтожения. Также информационная безопасность подразумевает защиту информации от действий, приводящих к ее несанкционированному распространению. Воздействия, которым подвергаются плохо защищенные данные, могут быть самыми разными, например:

- *взломы мошенников;*
- *ошибки, которые допускает персонал;*
- *остановка в работе аппаратов и программной техники;*
- *природные катаклизмы, к примеру, ураган, пожар или землетрясение.*

Информационной безопасности реально добиться, если осуществить мероприятия, гарантирующие конфиденциальность, целостность и сохранение достоверности данных. Защита данных призвана обеспечить оперативный доступ к информации. Информационная безопасность должна предусмотреть возможные угрозы и подтвердить юридическую значимость сведений, которые хранятся или передаются. При необходимости к информации и ее ресурсам должен быть открыт соответствующий доступ. Это основные свойства данных, без которых их эффективность резко уменьшается.

Расшифровка свойств защиты информации

Сохранение конфиденциальной и закрытой для посторонних лиц информации требует сверки допущенных и проверенных субъектов системы. Под проверку подпадают люди, процессы и программное обеспечение. Доступ к информации открыт только определенному списку лиц. **Целостность данных** – понятие, определяющее постоянную структуру и содержание информации, особенно в момент передачи или хранения. Информационная безопасность в этом свойстве реализуется, если сведения в системе сходны с данными в документах по семантическим параметрам. В противном случае появляется случайная или преднамеренная угроза защиты информации. Выражается она в искажении данных или полном их разрушении. Данные должны быть **достоверными**, проверенными. Это свойство выражается в подтверждении сведений определенным субъектом. Угроза информационной безопасности появляется, когда юридическая значимость данных не подтверждена. Это означает, что документ, описывающий их свойства, важно официально зарегистрировать. **Доступ к информации** выражается в возможности ее копировать, обрабатывать и удалять на свое усмотрение. Доступ бывает несанкционированным (незаконным, без разрешения на соответствующее действие) и санкционированным. Санкционированный вариант изучения сведений основан на требованиях к разграничению доступа. Регламентировать и систематизировать права доступа к составляющим системы позволяет установление правил. Если информация нужна здесь и сейчас, потребитель имеет право получить ее оперативно.

Классификация угроз информационной безопасности

Угроза указывает на присутствие уязвимых, слабых мест в целостной системе данных. Уязвимости могут появиться, если программист допустил непреднамеренную неточность, когда создавал программы. Параметры, по которым одни угрозы отличают от других:

- *свойства, принадлежащие информации, уничтожить которые призвана угроза;*
- *элементы системы информации – к ним относят данные, программное обеспечение, технику, инфраструктуру для поддержания работы компьютерной системы;*
- *вариант осуществления угрозы – фигурирует непреднамеренная или преднамеренная ошибка, природные катаклизмы;*
- *местонахождение источника опасности – внутри или вне границ информационной системы.*

Как обеспечивается безопасность информации

Информационную безопасность корпоративной сети обеспечивают два метода:

1. **Фрагментарный.** Изучает источники возникновения конкретных угроз в определенных условиях. Примеры осуществления метода: отдельные виды защиты, позволяющие контролировать доступ и управлять им, автономные варианты шифрования информации, применение антивирусного ПО. Плюсом этой методики специалисты называют высокую избирательность по отношению к конкретной опасности потери данных. Минусы тоже присутствуют – не выработана целостная защищенная среда, в которой информация поддается обработке, безопасность информации гарантируется в рамках определенного перечня изученных угроз. При появлении других опасностей объекты систем становятся незащищенными.

2. **Комплексный.** Обеспечение информационной безопасности осуществляется посредством создания среды, которая отвечает за защищенную обработку данных. Она объединяет мероприятия, с помощью которых можно противодействовать угрозам безопасности информации. Среди недостатков отмечается ограничение действий тех, кто пользуется системой данных. Методика недостаточно чувствительна к ошибкам. Корректировки требуют настройки средств защиты информации. Комплексный путь используют, когда нужно защитить корпоративные сети, созданные большими организациями. Также возможна защита информационных систем от несанкционированного доступа, если корпоративные сети незначительные, но на них

возложено исполнение важных задач. В соответствии с особенностями распространения информации, она может быть:

- свободно передаваемой;
- предоставляемой по договору отдельных лиц, между которыми возникли соответствующие партнерские отношения;
- которую по законам федерального значения нельзя скрывать и следует предоставлять в обязательном порядке;
- которая не подлежит всеобщему разглашению, что указано в законах РУЗ.

При реализации угрозы информационные ресурсы и программное обеспечение могут настолько измениться, что это чревато огромным материальным ущербом. Денежные потери могут быть распределены между учредителями организации и клиентами. Вот почему подобным организациям стоит серьезно и ответственно подходить к информационной безопасности. В идеале защита должна быть комплексной. Именно комплексный подход используют на крупных коммерческих и государственных предприятиях. Методика, учитывающая большинство нюансов защиты информации, отражается в разных стандартах. Ее основу составляет разработка внутренней политики информационной безопасности. Она призвана определять источники угроз. Для этого применяют технические средства, которые в первую очередь существуют для сохранения конфиденциальной информации.

Уровни защиты информации

Безопасная информация реализуется на нескольких уровнях:

- *если речь идет о законодательной защите информации, соответствующие понятия, требования и правила отражаются в законодательных и нормативных актах, официальных бумагах международного образца;*
- *административный уровень – мероприятия, которые утверждает руководство предприятия;*
- *соответствие процедуре – сюда относят мероприятия по защите информации, которые реализуют люди;*
- *введение в действие программ и технических средств – практические мероприятия.*

Основным уровнем защиты системы информации от угроз называют законодательный. Действия по информационной безопасности должны совершаться в правовом поле. Закон координирует и направляет развитие безопасной информации, а также формирует негативное отношение к злоумышленникам, давая понятие, кто ими является.

Защита информационного объекта направлена на следующее:

- недопустимы неправомерный доступ, блокирование, копирование, если это не разрешено законом;
- если данные конфиденциальные, значит, они входят в категорию ограниченного доступа;
- право пользователей на доступ к общим сведениям.

Базовый закон о защите информации

В законе о защите информации Р Уз представлены главные понятия, важные для защиты информации.

- *Закон определяет отношения и права, которые появляются, когда:*
- *происходит поиск, получение или предоставление, передача данных другим лицам;*
- *осуществляется использование информационных технологий;*
- *обеспечивается защита сведений.*

Среди основных понятий, зафиксированных в законе, фигурируют следующие:

- **Информация** – данные, которые могут принимать любой формат и выражение.
- **Информационные технологии** – методики поиска, сбора и варианты обеспечения сохранности, работы, распространения данных.

- **Обладающий информацией** – автор информации или тот, кому ее передали на законных основаниях. Данные призваны обеспечить обработку технологий и техсредств.
- **Атака на компьютеры, объединенные в одну систему**, – действие, которое подготовил, спланировал и осуществил злоумышленник, чтобы найти уязвимое место в сети. Завершиться атака может угрозой безопасности информации. Атаку на компьютеры может предотвратить оператор.
- **Оператор системы информации** – физическое или юридическое лицо, обеспечивающее применение данных, их обработку, но только если сведения указаны в базах данных.

Задачи оператора информационной системы, зафиксированные в законопроектах РУЗ, следующие:

- доступ к ней других лиц может быть только санкционированным;
- специалист отвечает за обеспечение безопасности информации путем своевременного обнаружения мошеннических действий;
- эксперту предстоит предупреждать отрицательные последствия относительно нарушенного порядка использования данных;
- оператор системы защиты, в том числе, отслеживает и не допускает влияния на технические средства, отвечающие за обработку сведений, из-за которого они неверно работают.
- Если информационный объект изменен или удалена часть системы, специалист предпринимает действия для скорейшего восстановления данных. Оператор контролирует уровень того, насколько высока защита информации.

2. Основные составляющие информационной безопасности

Спектр интересов субъектов, связанных с использованием информационных систем, можно разделить на следующие составляющие: обеспечение **доступности, целостности и конфиденциальности** информационных ресурсов и поддерживающей инфраструктуры. Иногда в число основных составляющих информационной безопасности включают защиту от несанкционированного доступа (НСД) к информации, под которым понимают доступ к информации, нарушающий правила разграничения доступа с использованием штатных средств³. В то же время обеспечение конфиденциальности как раз и подразумевает защиту от НСД. Дадим определения основных составляющих информационной безопасности:

Доступность информации – свойство системы обеспечивать своевременный беспрепятственный доступ правомочных (авторизованных) субъектов к интересующей их информации или осуществлять своевременный информационный обмен между ними. Информационные системы создаются (приобретаются) для получения определенных информационных услуг. Если по тем или иным причинам предоставить эти услуги пользователям становится невозможно, это, очевидно, наносит ущерб всем субъектам информационных отношений. Особенно ярко ведущая роль доступности проявляется в разного рода системах управления – производством, транспортом и т.п. Внешне менее драматичные, но также весьма неприятные последствия – и материальные, и моральные – может иметь длительная недоступность информационных услуг, которыми пользуется большое количество людей (продажа железнодорожных и авиабилетов, банковские услуги и т.п.).

Целостность информации – свойство информации, характеризующее ее устойчивость к случайному или преднамеренному разрушению или несанкционированному изменению. Целостность можно подразделить на статическую (понимаемую как неизменность информационных объектов) и динамическую (относящуюся к корректному выполнению сложных действий (транзакций⁴)). Средства контроля динамической целостности применяются, в частности, при анализе потока финансовых сообщений с целью

выявления кражи, переупорядочения или дублирования отдельных сообщений. Целостность оказывается важнейшим аспектом информационной безопасности в тех случаях, когда информация служит «руководством к действию». Рецептúra лекарств, предписанные медицинские процедуры, набор и характеристики комплектующих изделий, ход технологического процесса – все это примеры информации, нарушение целостности которой может оказаться в буквальном смысле смертельным.

Конфиденциальность информации – свойство информации быть известной и доступной только правомочным субъектам системы (пользователям, программам, процессам). Конфиденциальность – самый проработанный у нас в стране аспект информационной безопасности. К сожалению, практическая реализация мер по обеспечению конфиденциальности современных информационных систем наталкивается в России на серьезные трудности. Во-первых, сведения о технических каналах утечки информации являются закрытыми, так что большинство пользователей лишено возможности составить представление о потенциальных рисках. Во-вторых, на пути пользовательской криптографии как основного средства обеспечения конфиденциальности стоят многочисленные законодательные препоны и технические проблемы. Если вернуться к анализу интересов различных категорий субъектов информационных отношений, то почти для всех, кто реально использует ИС, на первом месте стоит доступность. Практически не уступает ей по важности целостность – какой смысл в информационной услуге, если она содержит искаженные сведения? Наконец, конфиденциальная информация есть как у организаций, так и отдельных пользователей. Из всего выше приведенного следует два следствия.

1. Трактовка проблем, связанных с информационной безопасностью, для разных категорий субъектов может существенно различаться. Для иллюстрации достаточно сопоставить режимные государственные организации и учебные заведения. В первом случае «пусть лучше все сломается, чем враг узнает хотя бы один секрет», во втором – «да нет у нас никаких секретов, лишь бы все работало».

2. Информационная безопасность не сводится исключительно к защите от НСД к информации, это принципиально более широкое понятие. Субъект информационных отношений может пострадать (понести убытки и/или получить моральный ущерб) не только от НСД, но и от поломки системы, вызвавшей перерыв в работе.

3. Объекты защиты информации

Основными объектами защиты при обеспечении информационной безопасности являются:

- *все виды информационных ресурсов. **Информационные ресурсы (документированная информация)** - информация, зафиксированная на материальном носителе с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать;*
- *права граждан, юридических лиц и государства на получение, распространение и использование информации;*
- *система формирования, распространения и использования информации (информационные системы и технологии, библиотеки, архивы, персонал, нормативные документы и т.д.);*
- *система формирования общественного сознания (СМИ, социальные институты и т.д.).*

4. Категории и носители информации

Неотъемлемой частью любой информационной системы является информация. По характеру ограничений (реализации) конституционных прав и свобод в информационной сфере выделяют четыре основных вида **правовой** (регламентированной законами) **информации**:

- ✓ *информация с ограниченным доступом;*
- ✓ *информация без права ограничения;*

- ✓ *иная общедоступная информация (например, за деньги);*
- ✓ *«вредная» информация (информация, не подлежащая распространению как недостоверная, ложная и т.п.).*

Информация с ограниченным доступом делится на государственную тайну и конфиденциальную.

К **государственной тайне** относятся защищаемые государством сведения в области его военной, внешнеполитической, экономической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, распространение которых может нанести ущерб безопасности РУЗ. Владельцем государственной тайны является само государство. Требования по защите этой информации и контроль за их соблюдением регламентируются законом РУЗ «О государственной тайне» [4]. В нем законодательно установлен Перечень сведений, сопоставляющих государственную тайну, и круг сведений, не подлежащих к отнесению к ней. Предусмотрена судебная защита прав граждан в связи с необоснованным засекречиванием. Определены органы защиты государственной тайны:

- ❖ *межведомственная комиссия по защите государственной тайны;*
- ❖ *органы исполнительной власти, уполномоченные в области:*

Конфиденциальная информация – документированная информация, правовой режим которой установлен специальными нормами действующего законодательства в области государственной, коммерческой, промышленной и другой общественной деятельности. Этой информацией владеют различные учреждения, организации и отдельные индивидуумы конфиденциальная информация разбита на шесть видов:

- *тайна следствия и судопроизводства;*
- *служебная тайна;*
- *профессиональная тайна;*
- *коммерческая тайна;*
- *сведения о сущности изобретения, полезной модели или промышленного образца по официальной публикации информации о них;*
- *персональные данные.*

Под **персональными данными** понимается любая информация, относящаяся прямо или косвенно к определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных). Несмотря на то, что это информация ограниченного доступа, она является полностью открытой для субъекта персональных данных. Только сам субъект решает вопрос о передаче, обработке и использовании своих персональных данных, а также определяет круг субъектов, которым эти данные могут быть сообщены. Некоторая часть персональных данных может не иметь режима защиты, являясь общеизвестными (например, фамилия, имя и отчество). В Законе РУЗ выделены следующие **права субъектов персональных данных** (кроме некоторых категорий граждан: владеющих государственной тайной, осужденных и т.д.):

- ✓ *информационное самоопределение;*
- ✓ *доступ к своим персональным данным;*
- ✓ *внесение изменений в свои персональные данные;*
- ✓ *блокирование персональных данных;*
- ✓ *обжалование неправомерных действий в отношении персональных данных;*
- ✓ *возмещение ущерба организациям;*
- ✓ *о фактах нарушения прав и свобод человека и гражданина;*
- ✓ *о размерах золотого запаса и государственных валютных резервах*

Основными **носителями информации** являются:

- *открытая печать (газеты, журналы, отчеты, реклама и т.д.);*
- *люди;*
- *средства связи (радио, телевидение, телефон, пейджер и т.д.);*
- *документы (официальные, деловые, личные и т.д.);*

- электронные, магнитные и другие носители, пригодные для автоматической обработки данных.

5. Средства защиты информации

Принято различать следующие средства защиты:

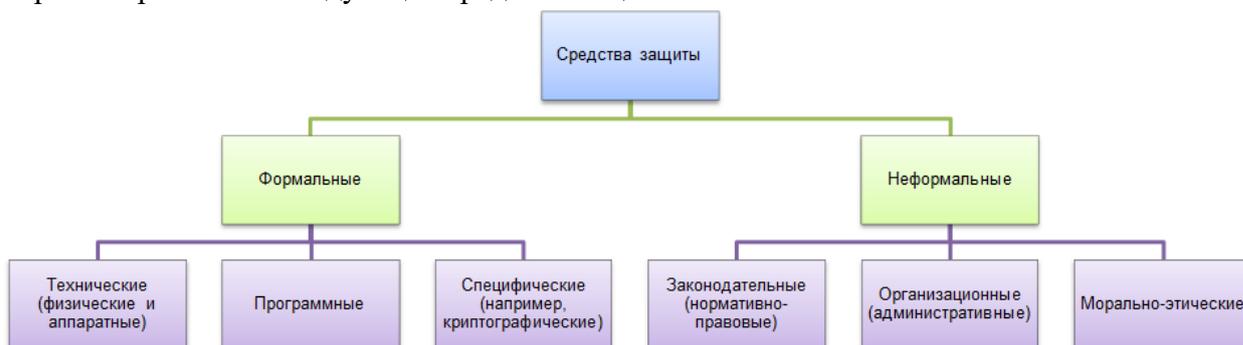


Рис.1.1. Классификация средств защиты

I. Формальные средства защиты – выполняют защитные функции строго по заранее предусмотренной процедуре без участия человека.

Физические средства - механические, электрические, электромеханические, электронные, электронно-механические и тому подобные устройства и системы, которые функционируют автономно от информационных систем, создавая различного рода препятствия на пути дестабилизирующих факторов (замок на двери, жалюзи, забор, экраны).

Аппаратные средства - механические, электрические, электромеханические, электронные, электронно-механические, оптические, лазерные, радиолокационные и тому подобные устройства, встраиваемые в информационных системах или сопрягаемые с ней специально для решения задач защиты информации.

Программные средства - пакеты программ, отдельные программы или их части, используемые для решения задач защиты информации. Программные средства не требуют специальной аппаратуры, однако они ведут к снижению производительности информационных систем, требуют выделения под их нужды определенного объема ресурсов и т.п.

К **специфическим средствам** защиты информации относятся криптографические методы. В информационных системах криптографические средства защиты информации могут использоваться как для защиты обрабатываемой информации в компонентах системы, так и для защиты информации, передаваемой по каналам связи. Само преобразование информации может осуществляться аппаратными или программными средствами, с помощью механических устройств, вручную и т.д.

II. Неформальные средства защиты – регламентируют деятельность человека.

Законодательные средства – законы и другие нормативно-правовые акты, с помощью которых регламентируются правила использования, обработки и передачи информации ограниченного доступа и устанавливаются меры ответственности за нарушение этих правил. Распространяются на всех субъектов информационных отношений. В настоящее время отношения в сфере информационной безопасности регулируются более чем 80 законами и нормативными документами, иногда достаточно противоречивыми.

Организационные средства - организационно-технические и организационно-правовые мероприятия, осуществляемые в течение всего жизненного цикла защищаемой информационной системы (строительство помещений, проектирование информационных систем, монтаж и наладка оборудования, испытания и эксплуатация информационных систем). Другими словами – это средства уровня организации, регламентирующие перечень лиц, оборудования, материалов и т.д., имеющих отношение к информационным системам, а также режимов их работы и использования. К организационным мерам также

относят сертификацию информационных систем или их элементов, аттестацию объектов и субъектов на выполнение требований обеспечения безопасности и т.д.

Морально-этические средства - сложившиеся в обществе или в данном коллективе моральные нормы или этические правила, соблюдение которых способствует защите информации, а нарушение приравнивается к несоблюдению правил поведения в обществе или коллективе, ведет к потере престижа и авторитета. Наиболее показательный пример – кодекс профессионального поведения членов Ассоциации пользователей ЭВМ США.

1.6. Способы передачи конфиденциальной информации на расстоянии

Способов передачи конфиденциальной информации на расстоянии существует множество, среди которых можно выделить три основных направления.

- 1. Создать абсолютно надежный, недоступный для других канал связи между абонентами.*
- 2. Использовать общедоступный канал связи, но скрыть сам факт передачи информации.*
- 3. Использовать общедоступный канал связи, но передавать по нему нужную информацию в таком преобразованном виде, чтобы восстановить ее мог только адресат.*

Проанализируем эти возможности.

1. С древних времен практиковалась охрана документа (носителя информации) физическими лицами, передача его специальным курьером (человеком (дипломатом) или животным (голубиная почта)) и т.д. Но, документ можно выкрасть, курьера можно перехватить, подкупить, в конце концов, убить. В настоящий момент для реализации данного механизма защиты используются современные телекоммуникационные каналы связи. Однако следует заметить, что данный подход требует значительных капитальных вложений. При современном уровне развития науки и техники сделать такой канал связи между удаленными абонентами для многократной передачи больших объемов информации практически нереально.

2. Разработкой средств и методов скрытия факта передачи сообщения занимается **стенография**. Первые следы стеганографических методов теряются в глубокой древности. Так, в трудах древнегреческого историка Геродота встречается описание двух методов сокрытия информации: на бритую голову раба записывалось необходимое сообщение, а когда его волосы отрастали, он отправлялся к адресату, который вновь брил его голову и считывал доставленное сообщение. Второй способ заключался в следующем: сообщение наносилось на деревянную дощечку, а потом она покрывалась воском, и, тем самым, не вызвала никаких подозрений. Потом воск соскабливался, и сообщение становилось видимым. В настоящий момент стеганографические методы в совокупности с криптографическими нашли широкое применение в целях сокрытия и передачи конфиденциальной информации.

3. Разработкой методов преобразования информации с целью ее защиты от несанкционированного прочтения занимается **криптография**.

Вопросы для самопроверки:

- 1. Дайте определение понятиям: «информация», «информационная безопасность», «защита информации», «информационная угроза».*
- 2. Дайте характеристику основным составляющим информационной безопасности.*
- 3. Перечислите основные объекты защиты.*
- 4. Дайте характеристику понятиям «государственная тайна», «конфиденциальная информация» и «персональные данные».*
- 5. Дайте характеристику средствам защиты информации.*
- 6. Перечислите способы тайной передачи информации на расстоянии.*

Рекомендуемая литература

3. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
4. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
5. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
6. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
7. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
8. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

5.3. Электронные экономические средства и электронно-цифровая подпись.

План лекции:

1. Правовой политический фактор в развитии ИКТ.
2. Основные нормативно – правовые документы сферы использования информационных технологий.
3. Внедрение системы Е-правительства в Узбекистане нормативно-правовая база.

Почему нужно развивать ИКТ?



Цель использования ИКТ: в государственном правлении и организациях повысить скорость совместного сотрудничества и эффективность, предоставления услуг всему населению.

В развитие ИКТ правовой политический фактор

Этот правовой политический фактор-чётко планируемая политика для достижения рациональных итогов и выводов деятельности. Политический фактор предназначен для развития государства, а также для решения политических, социально-экономических задач, бюджета, международных соглашений, деклараций, контрактов и операции. Этот правовой политический фактор защищает альтернативные движения рынка и оценивание товаров местной промышленности ИКТ. В некоторых странах стратегия ИКТ формировалась путём развития участия населения в информированности процесса информатизации. Например стратегия ИКТ Сингапура намечена на внесение в стратегию ИКТ в 2007-2010 году путём 5 реформы:

- Обеспечение государства (правительства) телекоммуникативной почтовой инфраструктурой;

- Доступность ИКТ для всех;
- ИКТ для образования и для непрерывности образования;
- ИКТ для здравоохранения;
- ИКТ для инноваций в промышленности.

Задачи которые нужно осуществит в сфере информатизации и связи в Республике Узбекистан

Усовершенствовать законодательство и нормативно-правовые документы

Развитие инфраструктуры телекоммуникаций

Развитие национального сегмента ИКТ и ИНТЕРНЕТ сетях

Размножение инвестиций направленных на развитию ИКТ

Подготовка кадров и повышение квалификации кадров в сфере ИКТ

Перспектива развития ИКТ в сёлах и отдалённых районах

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНСТИТУЦИОННЫХ ПРАВ ГРАЖДАН ПО ПОИСКУ ПОЛУЧЕНИЮ И РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ

Конституция Республики Узбекистан, статья 29.

- Каждый имеет право на свободу мысли, слова и убеждений.
- Каждый имеет право искать, получать и распространять любую информацию...

Конституция Республики Узбекистан , статья 30.

Все государственные органы, общественные объединения и должностные лица Республики Узбекистан обязаны обеспечивать гражданам возможность ознакомления с документами, решениями и иными материалами, затрагивающими их права и интересы.

Конституция Республики Узбекистан, статья 35.

Каждый имеет право как отдельно, так и сообща с другими лицами, обращаться с заявлениями, предложениями и жалобами в компетентные государственные органы, учреждения или к народными представителям.

ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВНО – ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ СФЕРУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- 13 законов Республики Узбекистан;
- 5 указов Президента Республики Узбекистан;
- Разработано более 40 законов и около 1000 нормативных документов Президента Республики Узбекистан и Министерства Республики Узбекистан, касающиеся этой сферы.

Основные нормативно-правовые документы в сфере информатизации.

Законы	Постановления Президента	Государственные постановления
Об информатизации (2003г.)	О мерах усовершенствования управления в сфере телекоммуникаций(2000г.)	О мерах внедрения ИКТ и развитие компьютеризации (2002г.)

Об электронно-цифровой подписи (2003г.)	О внедрении ИКТ и развитие компьютеризации(2002г.)	Об усовершенствовании нормативно –правовых баз в сфере информатизации(2005г.)
О вращении электронных документов (2004г.)	Дополнительные меры для большего развития ИКТ(2005г.)	О мерах усовершенствования использования ИКТ с управлением государственными и хозяйственными органами , органов местного государственного хокимията для их взаимосвязи с юридическими и физическими лицами(2007г.)
Об электронном предпринимательстве (2004г.)	О создании общественной образовательной информационной системы Республики Узбекистан(2005г.)	О мерах развития государственного портала Республики Узбекистан в Интернете(2007г.)
Об электронной оплате (2005г.)	Об организации обеспечения населения Республики информативно – ресурсными библиотеками(2006г.)	О порядке размещения и предоставления информации Государственного портала Республики Узбекистан в Интернете(2009г.)

Формирование е-правительства в узбекистане нормативно-правовая база

законы	указы и постановления Президента	правительственные решения
О телекоммуникациях (1999 г.)	О дальнейшем развитии компьютеризации и внедрении информационно-коммуникационных технологий (2002 г.)	О мерах по дальнейшему развитию компьютеризации и внедрению информационно-коммуникационных технологий (2002 г.)
Об информатизации (2003 г.)	О дополнительных мерах по дальнейшему развитию информационно-коммуникационных технологий (2005 г.)	О совершенствовании нормативно-правовой базы в сфере информатизации (2005 г.)

Об электронной цифровой подписи (2003 г.)	О мерах по дальнейшему внедрению и развитию современных информационно-коммуникационных технологий (2012 г.)	О мерах по дальнейшему совершенствованию взаимодействия государственных органов с использованием ИКТ (2007 г.)
Об электронном документообороте (2004 г.)	О создании Государственного комитета связи, информатизации и телекоммуникационных технологий Республики Узбекистан (2012 г.)	О повышении квалификации и навыков работников государственных органов по использованию в работе компьютерной техники и информационно-коммуникационных технологий (2011 г.)
Об электронной коммерции (2004 г.)	О мерах по дальнейшему развитию Национальной информационно-коммуникационной системы Республики Узбекистан (2013 г.)	О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности Правительственного портала с учетом предоставления интерактивных государственных услуг (2012 г.)
Об электронных платежах (2005 г.)	О мерах по дальнейшему усилению стимулирования отечественных разработчиков программного обеспечения (2013 г.)	О мерах по организации деятельности Центра развития системы «Электронное правительство» и Центра обеспечения информационной безопасности (2013 г.)

Об электронно-цифровая подпись (2003г.)

Электронно цифровая подпись– это параметры электронного документа отвечающие за его достоверность , электронное цифровая подпись предоставляет собой уникальную последовательность символов ,которые генерируется с помощью криптографического преобразования информации. Электронное цифровая подпись идентична владельцу сертификата электронное цифровой подписи , а также устанавливает отсутствие не санкционированных изменений информации в электронном документе;

Закрытый ключ электронно цифровой подписи- созданный с помощью электронно цифровых подписных средств , известный только подписывающему лицу и последовательность символов предназначенный для создания электронно - цифровой подписи в электронном документе.

Открытый ключ электронно цифровой подписи- созданный с помощью электронно цифровых подписных средств, соответствующий закрытому ключу электронной цифровой подписи , дающей возможность свободного пользования каждому пользователю и последовательность символов предназначенных для подтверждения достоверности электронно цифровой подписи электронного документа ;

Утверждения в правдивости электронной цифровой подписи- положительный результат проверки достоверности информации в электронном данном документе и

принадлежности закрытого ключа электронно цифровой подписи к владельцу электронного ключа;



Регистрационный центр ЭРИ

Регистрационный центр – это юридическое лицо прошедший через регистрацию специального уполномоченного органа и выполняющие задачи предусмотренные в законе.

Центр регистрации:

- Создаёт открытые и закрытые ключи электронной цифровой подписи;
- Обеспечивает криптозащиту электронной цифровой подписи;
- Ведётся реестр сертификатов ключей электронной цифровой подписи, обеспечивает своевременное обновление и свободное пользование юридических и физических лиц;
- Предоставляет сертификаты ключей электронной цифровой подписи юридическим и физическим лицам в виде электронной документации и документ бумажном варианте;
- Останавливает, восстанавливает, а также отменяет действие сертификаты ключей электронной цифровой подписи;
- Подтверждает достоверность электронной цифровой подписи в электронных документах по заявлению юридических и физических лиц;
- Подтверждает достоверность бумажного варианта в электронных документов электронной цифровой подписи.

Электронный документооборот



- *Электронный документ* – это информация в электронных средствах, имеющая реквизиты для распознавания этой информации, хранящая передаваемая предоставляемая в удобном для человека форме в средствах ИКТ.

- *Электронный документ* создается, передается и хранится с помощью коммуникационных услуг, технических средств и технологий.

Реквизиты электронных документов нижеследующие:

1. Электронная цифровая подпись;
2. Название юридического лица отправляющего или инициалы физического лица;
3. Почта или электронная почта отправителя;
4. Дата подготовки документа.

Система обмена электронной документацией.

Система обмена электронными документами – итог процесса отправки и приема электронных документов по ИК системе.

Оборот электронной документацией можно пользоваться в составлении соглашений, отчетах, расчетах в официальных и неофициальных переписках и в обмене другой информации.

Система обмена электронной документацией.

Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах поощрения в стране производителей средств программного обеспечения» 2013 йил 20 сентябр №ПП-2042:

- Создается Национальный реестр производителей средств программного обеспечения;
- Внесенные в Национальный реестр производители средств программного обеспечения, освобождены от всех видов налогов до 1 января 2017 года
- Внесенные в Национальный реестр юридические лица, производители средств программного обеспечения, имеют право, не имея экспертных договоров, через сети интернета онлайн, экспортировать на зарубежную валюту;
- Юридические лица, внесенные в Национальный реестр имеют возможность составлять трудовые договора с физическими лицами- частниками.

Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 16 сентября 2013 года под №250 «О мерах создания центра при Государственном комитете информатизации телекоммуникационных технологий, связи Республики Узбекистан и развитие системы электронного правительства и центра обеспечения информатизационной безопасности».

Определить организационные структуры и основные задачи центра развития системы электронного государства и центра обеспечения информационной безопасности.

- Финансирование и материально-техническое обеспечение центра развития системы электронного правительства, бескорыстной технической помощью негосударственных организаций и центра обеспечения информационной безопасности, осуществляются в рамках развития ИКТ международными финансовыми институтами и бескорыстной технической помощью негосударственных организаций.

КОНЦЕПЦИЯ Э-ПРАВИТЕЛЬСТВА



Электронное правительство – программа трансформации государственного управления (с использованием ИКТ)

Основные мероприятия электронного правительства.

Организация учебного центра электронного правительства

(организация непрерывного обучения гос. служащих, а так же субъектов предпринимательства и всех граждан).

Разработать Закон Республики Узбекистан о электронном правительстве

(определение требований базы сведений, гос. организаций, инфраструктур , комплект информационной системы)

Создание местных центров поддерживающих электронное правительство.

(обеспечение условиями пользования услугами электронного правительства населения)

Ожидаемые результаты.



Вопросы для самопроверки:

1. Что основной целью является развитие ИКТ в Узбекистане?
2. Что написано об информации в Конституции Республики Узбекистана?

3. *Расскажите о задачах, которые нужно осуществить в сфере информатизации и связи в Республике Узбекистан?*

4. *Какие документы входят основным нормативно-правовым документам сфере использования информационных технологий?*

5. *Какие документы входят нормативно-правовую базу формирования э-правительства в Узбекистане?*

Рекомендуемая литература

1. Информатика: Учебник для вузов/ А.Н.Степанов.– СПб.: Питер, 2003.– 608 с. ил.
2. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов /Под ред. С.В.Симоновича.– СПб.: Питер, 2000.– 640 с.
3. Информационные технологии: Пособие для 8-11 классов /Под общей редакцией С.А.Христочевского.– М.: АРКТИ, 2001.– 200 с. ил.
4. Гейтс Б. Дорога в будущее.– М.: 1996.– 312 с.
5. <http://www.regnum.ru/dossier/30.html> (программа электронная)
6. www.wikipedia.org (саморазвивающаяся информационная система)

5.4. Web-площадки для интернет-обучения: как основной элемент самостоятельного образования

План:

2. *Работа с Google Mail. Работа с письмами*
3. *Работа с Google Calendar*
4. *Работа с Google Documents*
5. *Работа с Google Blogger*
6. *Работа в Google Классе*

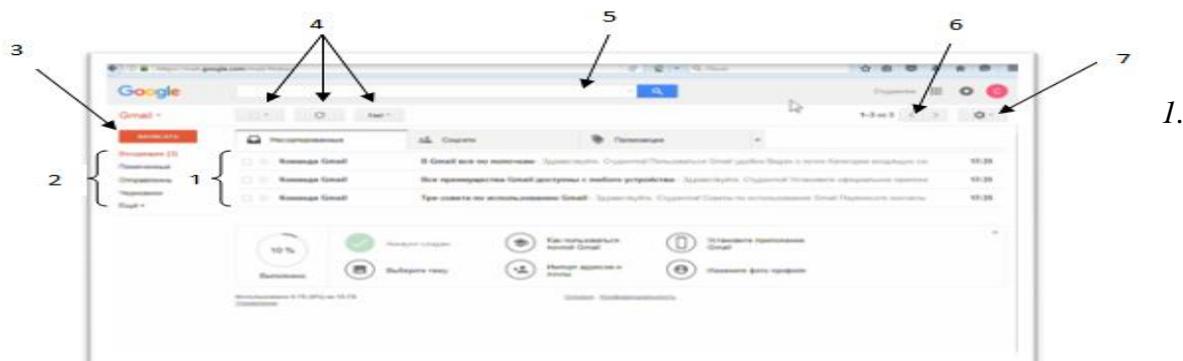
Проблема использования в процессе обучения таких универсальных форм, которые вобрали бы в себя в одно и то же время все качества фронтального, группового, коллективного, парного и индивидуального обучения и которые в полной мере обеспечивали бы непосредственное участие преподавателя в учебно-познавательном процессе обучаемых, давали возможность оперативной обратной связи, коррекции и оценки получаемых знаний, остается всегда актуальной. С появлением электронно-вычислительных машин в мировой практике были разработаны отдельные методики, которые успешно реализуются в учебных программах и решают в определенной мере дидактические задачи, указанные выше. Современные интернет-технологии углубили их возможности и теперь диапазон форм и способов обучения расширен в значительной степени. Так, в учебной практике, особенно преподавателей-новаторов, начинает широко распространяться «смешанное» обучение. «Смешанное» обучение – это, по своей сути, традиционное обучение, интегрированное с дистанционным обучением. При этом сущность аудиторных и внеаудиторных видов работ под воздействием дистанционного обучения трансформируются, особенно в системе высшего образования, и весьма вероятно, что в скором будущем такая форма обучения будет находить свое отражение в учебных планах и программах. Виды внеаудиторных работ студентов теперь должны будут обозначаться как внеаудиторная работа со студентами, так как такая работа предполагает интерактивность и требует определенной дидактической организации учебно-познавательного процесса, а в связи с ним и решения ряда важных задач, главными из которых являются, пожалуй, вопрос, связанный с выбором (или созданием) виртуального пространства и соответствующего ему инструментария. Для обозначения данного набора существует достаточно распространенное во всем мире определение – Learning Management System (LMS), или Система управления обучением. То есть, если мы говорим об LMS, в техническом плане мы подразумеваем определенные преподавателем

техничко-программные инструменты, используемые для размещения учебного материала, совершения учебных действий и средства связи. Место, где совершается интерактивная виртуальная деятельность, мы называем «полигоном» (слово «полигон» мы позаимствовали с теории трёхмерных графических изображений, где объект состоит из поверхностей (полигонов), обычно треугольников, как элементарной частицы). Полигон – это место, площадка, где происходит процесс обучения. В нем обучаемый совершает определенные учебные действия под непосредственным руководством преподавателя, отрабатываются полученные знания, оцениваются, корректируются, словом - совершается полноценный учебно-познавательный процесс: преподаватель имеет возможность использовать любые аудиторные, внеаудиторные или специальные виды работ. Такое обучение мы и называем «полигональным обучением». Хотя полигон и представляет собой небольшой интерактивный портал, его нельзя рассматривать просто как способ предоставления учебной информации, учебного материала. В отличие от портала полигон предназначен для обучения с конкретной учебной целью, задачей и учебным регламентом, где преподаватель использует различные методы обучения. И самое главное, он – интерактивный. Его нельзя рассматривать и как отдельное средство для дистанционной формы обучения в полном смысле этого слова. Но если рассматривать дистанционное обучение с точки зрения виртуальности, когда участники учебно-познавательного процесса отделены друг от друга во времени и пространстве, полигональное обучение может рассматриваться как очень эффективное дистанционное средство обучения.

В силу использования различных режимов в полигональном обучении реализуются различные виды интеракции (взаимодействия). Познавательный процесс происходит открыто, но под руководством преподавателя. Образовательный полигон – это виртуальная среда, создаваемая при помощи средств информационных и телекоммуникационных технологий, которая позволяет осуществлять полноценный учебно-познавательный процесс. Интерактивные Web-сайты, широкие возможности электронной почты, служб Интернет, мобильной связи – это далеко не полный перечень из богатейшего арсенала ИКТ, который может быть использован для полигонального обучения. Современный преподаватель на базе этих платформ может создать приемлемую и удобную для себя и для студентов учебно-познавательную среду, используя определенный набор средств. Допустим сайт и электронная почта – простейший пример полигональных средств. А конкретный сайт и конкретная электронная почта – это и есть полигон, где происходит учебно-познавательная интеракция. Все это может быть представлено как LMS определенного преподавателя. Можно привести множество примеров комбинированных средств. Главное при этом следует четко определить место, где будут размещаться учебные материалы, предоставляемые преподавателем, место, где будут выполнять учебные задания студенты под контролем преподавателя, средство общения. Если с выбором первого и третьего компонентов преподаватель может не испытывать трудности, то определение места, где учащийся в прозрачном для преподавателя формате должен выполнять задания, может действительно озадачить. Это связано с тем, что, во-первых, спектр таких средств не так велик. А во-вторых, те, которые существуют, не так знакомы для преподавателей. Так, совершенствование сервиса электронной почты сопряжено предоставлением дополнительных инструментов, которые можно использовать в процессе обучения достаточно эффективно (н-р, в Gmail). Преподавателю достаточно открыть электронную почту и настроить его таким образом, чтобы обучаемые по специальному паролю могли заходить на площадки (полигоны), разрешенные преподавателем и совершать под удаленным наблюдением преподавателя учебные действия. Существуют множество готовых систем управления обучением (LMS). Они облегчают работу преподавателей в выборе соответствующих программно-технических средств. Как наиболее удачную и самую распространенную в мире систему управления обучением можно назвать LMS MOODLE, широко внедряемую в систему

высшего и среднего образования нашей страны. Эта легко настраиваемая система предоставляет полный набор инструментов для осуществления полигонального обучения.

Работа с Google Mail включает в себя:



Открытие аккаунта

2. Открытие Google Mail и знакомство с интерфейсом

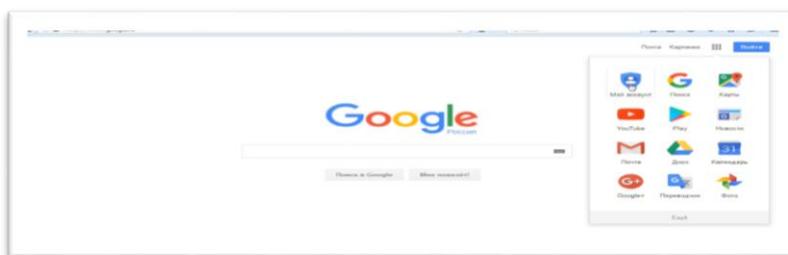
3. Персонализация

4. Работа с письмами

5. Чат, Звонки, Контакты

Открытие аккаунта

Для начала в браузере следует зайти на главную страницу Google. Необходимо кликнуть на иконку с квадратом в верхнем правом углу и из выпадающего списка выбрать приложение Мой аккаунт.



Далее

в появившемся окне необходимо

кликнуть на ссылку *Зарегистрироваться в Google.*

В появившейся форме с полями следует ввести требуемую информацию в соответствующие поля.

Следует ввести число или текст, изображенные на картинке, в озаглавленное поле следует ввести текст.

После этого необходимо кликнуть на ссылки *Условия использования* и *Политика конфиденциальности* и ознакомиться с предоставленной информацией.

Не забудьте поставить флажок напротив пункта *Я принимаю условия использования и соглашаюсь с условиями конфиденциальности Google.*

В конце следует нажать на кнопку *Далее* в конце формы. Процесс создания аккаунта завершён.

Открытие Google Mail и знакомство с интерфейсом

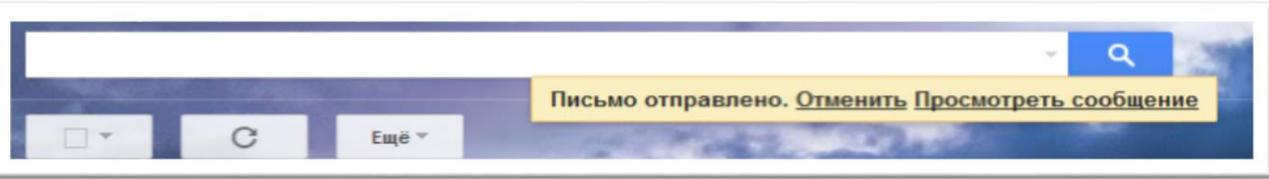
Для начала вернитесь на главную страницу Google. Необходимо кликнуть на иконку с квадратом в верхнем правом углу и из выпадающего списка выбрать приложение Google Mail.

Следует ознакомиться с интерфейсом Google Mail

Персонализация

В первую очередь следует зайти в *Настройки*. Далее из раскрывающегося списка выберите *Темы*. Необходимо кликнуть на понравившееся тему или загрузите своё изображение, кликнув на *Мои фото* в нижнем правом углу окна, и следует нажать *Сохранить*.

Далее после отправки письма на основном рабочем пространстве в верхней части окна появится надпись,

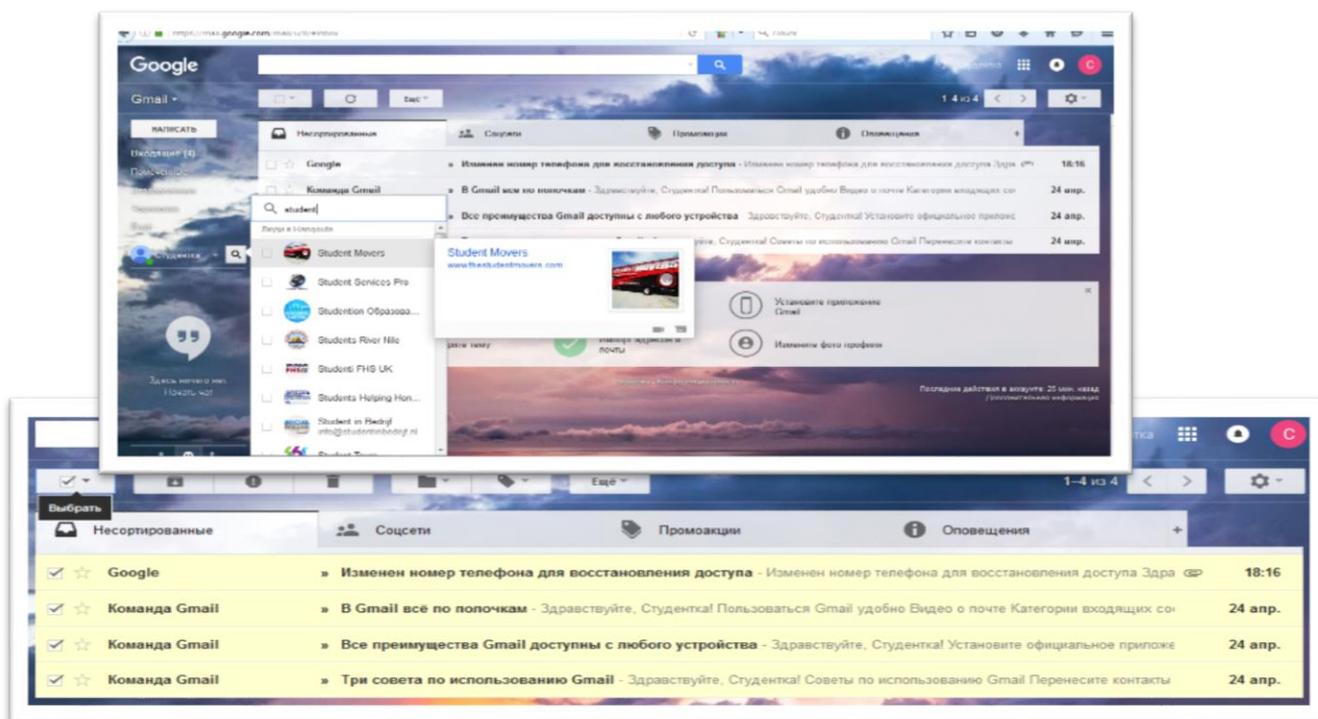


сообщающая о том, что письмо отправлено. Необходимо кликнуть на ссылку **Отменить** для отмены отправки или на ссылку **Просмотреть сообщение** для просмотра письма. По окончании работы установите флажки напротив писем, расположенных на основной рабочей поверхности, или следует нажать на кнопку **Выбрать** на панели управления и выберите параметр выбора писем. После выбора писем на панели управления автоматически появляются дополнительные кнопки. Следует нажать на кнопку **Архивация** для архивации выделенных писем, **Спам!** - для пометки писем как спам, **Удалить** – для удаления писем, **Переместить в** – для перемещения писем в другую вкладку, **Присвоить ярлык** – для присваивания письмам ярлыка, **Ещё** – для дополнительных операций с письмами.

Чат, Звонки, Контакты

Для работы с этим отделом, необходимо кликнуть на иконку Чаты Hangouts в нижнем левом углу окна. В появившемся окне находите и добавляйте собеседников, установив флажки напротив их имён. Следует нажать на поле **Начать чат** для начала чата. Далее, необходимо кликнуть на иконку Звонки в нижнем левом углу окна для совершения интернет-звонков. Для просмотра контактов необходимо кликнуть на иконку Контакты в нижнем левом углу окна.

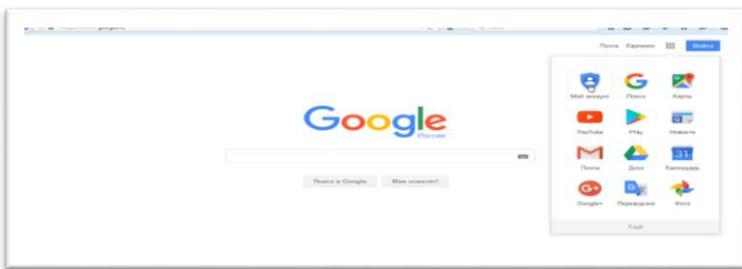
Работа с Google Disc включает в себя:



Открытие Google Disc и знакомство с интерфейсом Настройки Работа с файлами и предоставление доступа к ним в Google Disc

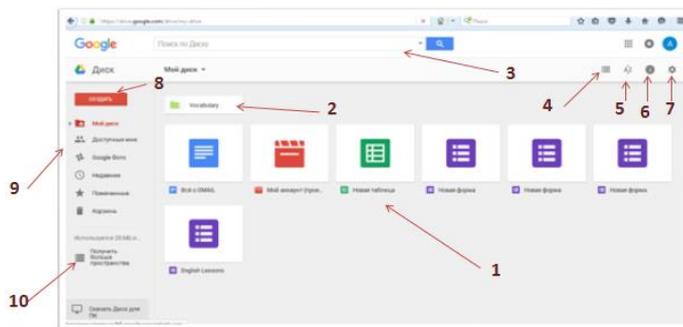
Открытие Google Disc

Для начала в браузере следует зайти на главную страницу Google. Необходимо кликнуть на иконку с квадратом в верхнем правом углу и из ниспадающего списка выберите приложение Диск.



Следует хорошенько ознакомиться с интерфейсом Google Disc.

1-основная рабочая поверхность с файлами; 2-папка; 3-строка поиска; 4-представить файлы в виде списка; 5-сортировать файлы по алфавиту; 6-просмотреть информацию о файле; 7-настройки; 8-создать документ; 9-категория файлов; 10-приобрести больше места на диске.



Настройки

Сперва, необходимо кликнуть на иконку в верхнем правом углу, выберите пункт Настройки и откройте вкладку Общие. Далее в разделе Хранилище необходимо кликнуть по ссылке Получить больше пространства для того, чтобы приобрести больше места на диске (изначально пользователю доступно 15 ГБ памяти). Установите флажок в разделе Загруженные файлы для автоматического преобразования документов в формат Google. В разделе Язык выберите язык интерфейса. Поставьте флажок в разделе Папка для Google Фото для автоматической загрузки фотографий из Google Фото в Google Диск. В разделе Политика конфиденциальности и политика использования необходимо кликнуть на соответствующие ссылки и ознакомиться с представленной информацией. После чего перейдите во вкладку Управление приложениями и в ниспадающем списке выберите приложения для работы с приведёнными типами документов.

Работа с файлами и предоставление доступа к ним в Google Disc

Для начала перейдите к основной рабочей поверхности Google Disc. Потом следует нажать на кнопку Мой диск. В появившемся ниспадающем списке выберите пункт Новая папка для того, чтобы создать новую папку на основной рабочей поверхности. Следует ввести название папки. Выбрав пункт Загрузить файлы, выберите файлы, которые вы хотите добавить в Google Disc. После выбора вернитесь к основной рабочей поверхности. Наведите курсор на один из файлов, необходимо кликнуть по нему левой кнопкой мыши и не отпуская её переместите файл в одну из папок сверху. Далее необходимо кликнуть на один из файлов. На панели инструментов автоматически появляются новые кнопки управления файлами. После нажатия на кнопку Ссылка, появится окно, где будет указан URL-адрес выбранного файла. Скопировав ссылку, отправьте её другим пользователям через приложения, указанные снизу ссылки. После нажатия на кнопку Открыть доступ появится окно. В текстовом поле следует ввести адреса пользователей, для которых вы хотите открыть совместный доступ. Следует нажать на кнопку Редактирование, расположенную справа от текстового поля, и выбрать параметр доступа указанного пользователя к документу: редактирование (пользователь может вносить изменения в файл), комментирование (пользователь может оставлять комментарии), просмотр (пользователю доступен только просмотр документа без права внести изменения или оставить комментарий).

Работа с Google Calendar включает в себя:

Открытие Google Calendar и знакомство с интерфейсом

Настройки

Создание календаря

Создание задачи

Создание мероприятия

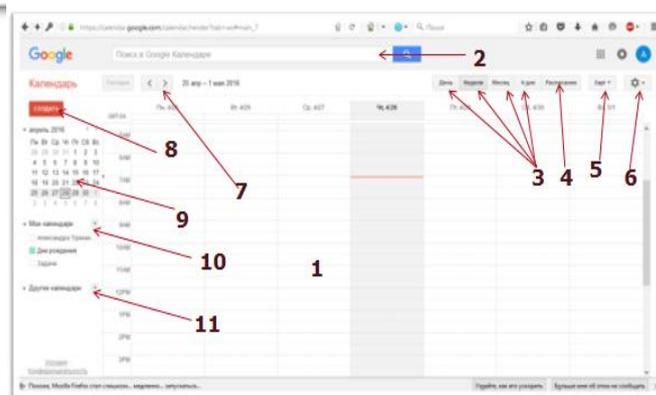
Открытие Google Calendar

В начале работы в браузере следует зайти на главную страницу Google. Необходимо кликнуть на иконку с квадратом в верхнем правом углу и из выпадающего списка выбрать приложение Календарь.



Далее детально ознакомьтесь с интерфейсом Google Calendar.

1-основная рабочая поверхность календаря; 2-строка поиска; 3-количество дней, отображаемых на основной рабочей поверхности; 4-расписание государственных праздников; 5-кнопка панели инструментов Ещё; 6-настройки; 7-переход по дням; 8-создать мероприятие; 9-мини-календарь; 10-мои календари; 11-другие календари.



Настройки

Необходимо кликнуть на иконку Настройки в верхнем правом углу, выберите пункт Настройки и откройте вкладку Общие. В разделах Язык, Страна и Текущий часовой пояс из предложенного списка выберите язык, страну и часовой пояс соответственно. В разделах Формат даты и Формат времени укажите, каким образом будут отображаться дата и время в вашем календаре. Поставив флажок в разделе Мероприятия из Gmail, разрешите мероприятиям из Gmail отображаться в календаре. В разделе Продолжительность мероприятия по умолчанию установите длительность мероприятия (создав новое мероприятие, вам нужно будет указать только время его начала, время окончания мероприятия установится автоматически). Из раскрывающегося списка в разделе Начало недели укажите, какой день недели в календаре будет указываться первым. Поставьте флажки в разделе Приглушение яркости мероприятий для того, чтобы разрешить приглушать яркость уже прошедших или повторяющихся мероприятий (таким образом пользователю будет легче ориентироваться в календаре). Разрешите или запретите отображение выходных дней в режиме просмотра Неделя и Месяц в разделе Показывать выходные дни. В разделе Погода в моём местоположении поставьте флажок на одной из единиц измерения температуры для того, чтобы увидеть сведения о погоде в календаре. Перед этим укажите своё местоположение в текстовом поле сверху. Выберите один из параметров добавления мероприятий в разделе Автоматически добавлять мероприятия в календарь. Разрешите или запретите видео-встречи в разделе Назначать видео-встречи для моих мероприятий. Выберите альтернативный календарь (календарь религиозных праздников различных государств) в разделе Альтернативный календарь. В разделе Фон календаря необходимо кликнуть по ссылке Выбрать изображение, после чего появится окно, в котором вы должны выбрать изображение и загрузить его. В

раскрывающемся списке справа выберите масштаб изображения. Кликнув по ссылке Подробнее в разделе Включить быстрые клавиши, получите подробную информацию об использовании быстрых клавиш и поставьте флажок напротив вариантов выбора. Следует нажать на кнопку Сохранить для сохранения внесённых изменений. После выполненных действий перейдите ко вкладке Календари. В первом разделе Календарь показаны текущие календари. Кликнув по ссылке открыть доступ к календарю справа, перейдите к новому окну. Выберите вкладку Редактирование оповещений. Выберите, каким образом календарь будет оповещать вас о предстоящем мероприятии (например, всплывающим окном) или за какое время перед каждым мероприятием. В разделе Оповещение о мероприятиях на весь день установите, каким образом календарь будет оповещать о предстоящих мероприятиях, за сколько часов или дней будет всплывать оповещение и начиная с какого времени. В разделе Оповещение о мероприятиях установите флажки напротив изменений в мероприятиях, которые вы хотите получать по Gmail. А также перейдите по вкладке Корзина, просмотрите список удалённых мероприятий. Отметьте удалённые мероприятия, которые вы хотите удалить навсегда или восстановить, нажав на соответствующие кнопки снизу.

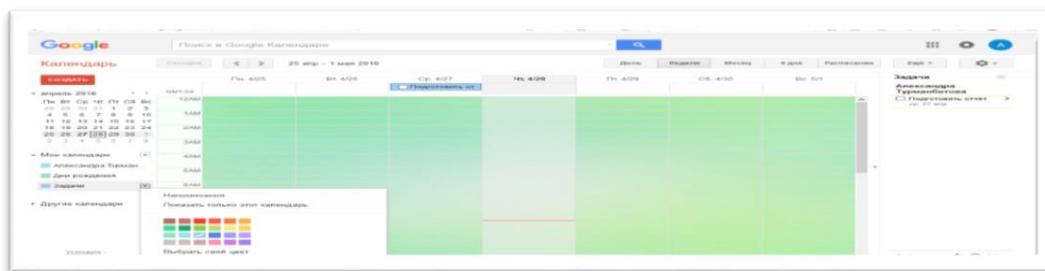
Создание календаря

Для начала работы необходимо кликнуть на треугольник справа от пункта Мои календари. Из раскрывающегося списка выберите Создать календарь. Во всплывшем окне следует ввести название, описание и местоположение нового календаря. В разделе Часовой пояс календаря укажите страну пребывания и выберите соответствующий часовой пояс. Установите флажок в разделе Открыть общий доступ к этому календарю для того, чтобы разрешить другим пользователям просматривать ваш календарь. Установив флажок ниже, вы разрешите другим пользователям просматривать только информацию о вашей занятости в определённые дни. В разделе Открыть общий доступ отдельным пользователям следует ввести в текстовое поле адреса пользователей, которым вы открываете доступ.

Создание задачи

Во-первых, вернитесь к основной рабочей поверхности. Выберите пункт Задачи в левой части экрана и следует нажать на появившийся треугольник справа. В появившемся окне выберите цвет цветовой представление задачи. После нажатия на пункт Задачи в правой части экрана автоматически появляется фиксированное окно. Следует нажать на одну

из



кнопку управления, расположенных в нижней части этого окна, для того, чтобы добавить или удалить задачу. После создания задачи она автоматически отображается в календаре. Установите флажки напротив выполненных задач.

Создание мероприятия

Следует нажать на кнопку Создать на основной рабочей поверхности. Появится окно, в котором вы должны ввести название мероприятия в текстовом поле, установить его продолжительность. Отметив флажком пункты Весь день или Повторяющееся мероприятие, вы назначите мероприятие на весь день или установите его как повторяющееся. В разделе Календарь укажите, в какой календарь вы хотите добавить данное мероприятие. В разделе Оповещения установите, когда и каким образом календарь

напомнит вам о предстоящем мероприятии. В разделе Мой статус укажите, означает ли ваше мероприятие, что вы заняты или свободны. Укажите степень приватности мероприятия. В разделе Добавить гостей следует ввести адреса пользователей, которым открыт доступ к просмотру ваших мероприятий, и установите, какие действия дозволены вашим гостям в разделе Гости могут.

Работа с Google Documents включает в себя:

Открытие Google Documents и создание документа

Знакомство с интерфейсом Google Документы

Проектная работа в Google Документы

Создание Google Таблицы

Знакомство с интерфейсом Google Таблицы

Проектная работа в Google Таблицы

Открытие Google Формы и создание формы

Знакомство с интерфейсом Google Формы

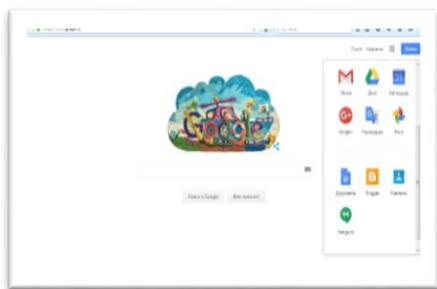
Создание вопросов в Google Формы

Оформление, просмотр и отправка формы

Просмотр ответов

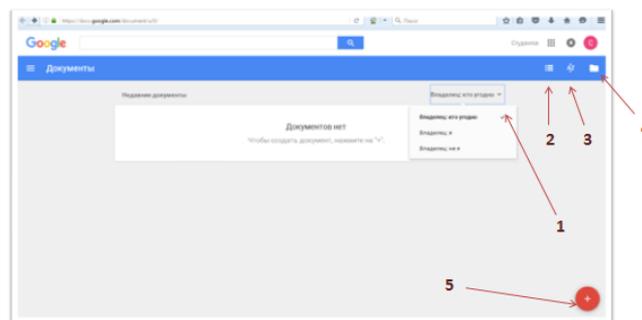
Открытие Google Documents и создание документа

Входим в браузер на главную страницу Google. Необходимо кликнуть на иконку с квадратом в верхнем правом углу и из выпадающего списка выберите приложение Документы. Далее следует нажать на кнопку с плюсом, расположенную в нижнем правом углу окна для создания нового документа.



1-

сортировать документы в зависимости от их владельца; 2-представить документы в виде списка; 3-сортировать документы по алфавиту; 4-загрузить документы из Google Disc или с компьютера; 5-создать новый документ.



Знакомство с интерфейсом Google Документы

Для начала работы детально ознакомьтесь с интерфейсом Google Документы. Интерфейс Google Документы и MS Office практически идентичны. После следует зайти в меню Инструменты и выбрать пункт Найти в словаре для того, чтобы найти значение неизвестного слова в интернет-словарях. А также в меню Инструменты выберите пункт Перевести документ для того, чтобы перевести весь документ или его часть при помощи приложений Google.

Проектная работа в Google Документы

Для начала следует нажать на кнопку Настройки доступности в верхней правой части окна. На экране появляется новое окно. В разделе Ссылка для совместного доступа в текстовом поле расположена ссылка на ваш документ, которой вы можете поделиться через интернет-сервисы, иконки которых находятся под текстовым полем с ссылкой. В разделе Уровни доступа измените режимы доступа к Документам, нажав на ссылку Изменить. В нижней части окна в текстовое поле следует ввести адреса пользователей, которым будет открыт доступ к вашему документу. Следует нажать на кнопку

Редактирование, расположенную справа от текстового поля, и выбрать параметр доступа указанного пользователя к документу: редактирование (пользователь может вносить изменения в файл), комментирование (пользователь может оставлять комментарии), просмотр (пользователю доступен только просмотр документа без права внести изменения или оставить комментарий). Установив флажки под текстовым полем, вы запретите пользователям, которым открыт доступ к документу, добавлять в проектную работу новых участников или копировать и распечатывать документ. Далее если вам был открыт доступ к документу, то вам на Gmail придёт приглашение-оповещение. Перейдите по ссылке к документу. Если вам доступен только режим просмотра, то вам запрещается вносить изменения. Во всех остальных режимах (комментирование и редактирование) пользователь может участвовать в совместной проектной работе. Кроме этого можно оставить комментарий, для того чтобы оставить комментарий, установите курсор на том месте, где вы хотите прокомментировать документ, или же выделить фрагмент текста. Выберите кнопку Комментарии на панели инструментов. После этого справа от документа напротив того фрагмента текста, который вы комментируете, появится окно. В текстовое поле следует ввести текст и следует нажать на кнопку Комментировать. Также легко вы можете посмотреть все комментарии, оставленных другими пользователями, для этого следует нажать на кнопку Комментарии в верхнем правом углу экрана. Кроме того, нажав на иконку Чат в нижнем правом углу экрана для онлайн-общения. В текстовое поле следует ввести сообщение и следует нажать Enter.

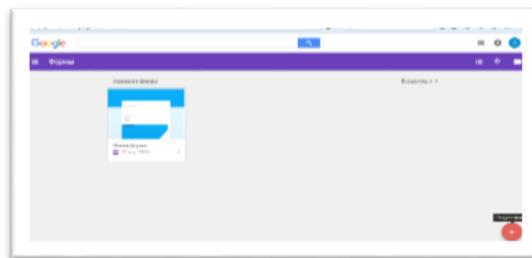
Проектная работа в Google Таблицы

Нажав на кнопку Настройки доступности в верхней правой части окна. На экране появляется новое окно. В разделе Ссылка для совместного доступа в текстовом поле расположена ссылка на ваш документ, которой вы можете поделиться через интернет-сервисы, иконки которых находятся под текстовым полем с ссылкой. В разделе Уровни доступа измените режимы доступа к Документы, нажав на ссылку Изменить. В нижней части окна в текстовое поле следует ввести адреса пользователей, которым будет открыт доступ к вашему документу. Следует нажать на кнопку Редактирование, расположенную справа от текстового поля, и выбрать параметр доступа указанного пользователя к документу: редактирование (пользователь может вносить изменения в файл), комментирование (пользователь может оставлять комментарии), просмотр (пользователю доступен только просмотр документа без права внести изменения или оставить комментарий). Установив флажки под текстовым полем, вы запретите пользователям, которым открыт доступ к документу, добавлять в проектную работу новых участников или копировать и распечатывать документ. Далее после проделанных действий, если вам был открыт доступ к документу, то вам на Gmail придёт приглашение-оповещение. Перейдите по ссылке к документу. Если вам доступен только режим просмотра, то вам запрещается вносить изменения. Во всех остальных режимах (комментирование и редактирование) пользователь может участвовать в совместной проектной работе. Для того чтобы оставить комментарий, установите курсор на том месте, где вы хотите прокомментировать документ, или же выделите фрагмент текста. Выберите кнопку Комментарии на панели инструментов. После этого справа от документа напротив того фрагмента текста, который вы комментируете, появится окно. В текстовое поле следует ввести текст и следует нажать на кнопку Комментировать. Следует нажать на кнопку Комментарии в верхнем правом углу экрана, для просмотра всех комментариев, оставленных другими пользователями. После можете кликнуть на иконку Чат в нижнем правом углу экрана для онлайн-общения. В текстовое поле следует ввести сообщение и следует нажать Enter.

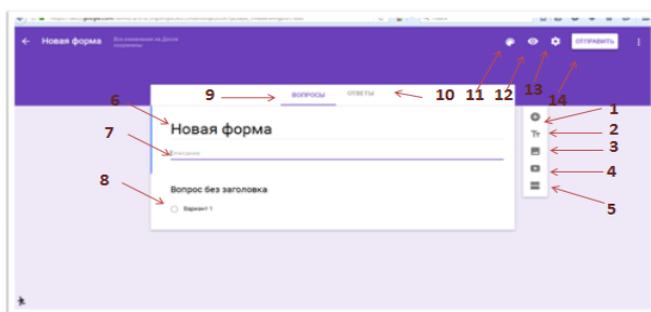
Открытие и создание Google Формы

В первую очередь перейдите на веб-страницу www.google.com/intl/ru/forms/about/

После выберите вкладку **Формы** в верхней части экрана. Необходимо кликнуть кнопку **Открыть Google Формы**.



После выполненных действий следует нажать на кнопку с плюсом в нижнем правом углу экрана для создания новой формы.



Знакомство с интерфейсом Google Формы

Ознакомьтесь детально с интерфейсом Google Формы.

1-добавить вопрос; 2-добавить описание; 3-добавить изображение; 4-добавить видео; 5-добавить раздел; 6-название формы; 7-описание формы; 8-вопрос; 9-вкладка для вопросов; 10-вкладка для ответов; 11-цвет; 12-просмотр; 13-настройки; 14-отправить форму.

Далее необходимо кликнуть на надпись **Вариант 1**, при этом появится раскрывающийся список с типами вопросов. Ознакомьтесь с окном вопросов.

Настройки

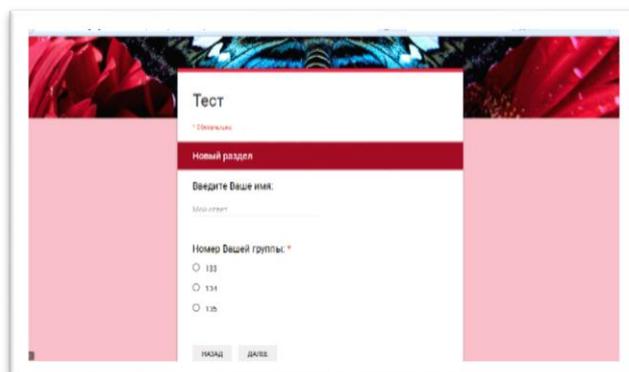
Для начала следует нажать на иконку **Настройки** в верхнем правом углу экрана. После на первом разделе установите флажок, тем самым запретив повторное прохождение формы. Далее в разделе **Разрешить респондентам** поставьте флажки напротив соответствующих пунктов, разрешив пользователям отправить ещё один ответ, изменять свой ответ или просматривать сводку ответов. Таким же образом в разделе **Заполнение формы** установите флажки напротив пунктов **Показывать ход выполнения** и **Перемешать вопросы**.

Создание вопросов в Google Формы

Для начала необходимо кликнуть на иконку с плюсом справа от окна вопросов. Потом следует ввести текст вопроса в текстовом поле **Вопрос без заголовка**. Щёлкните на **Вариант 1**, выберите тип вопроса **Один** из списка из раскрывающегося списка и вписать туда варианты ответов. Далее необходимо кликнуть на иконку **Добавить раздел** справа от окна вопросов. Здесь создайте новый раздел с вопросами. После создания раздела вернитесь к предыдущему разделу с типом вопроса **Один** из списка. По окончании необходимо кликнуть на иконку с тремя точками в нижнем правом углу окна вопросов и выбрать пункт **Выбор действия для каждого варианта ответов**. После этого напротив вариантов ответов появится надпись **Перейти к следующему разделу** с треугольником справа. Следует нажать на треугольник и настроить, к какому разделу перейдёт пользователь, выбрав тот или иной вариант ответа.

Оформление, просмотр и отправка формы

Сперва следует нажать на кнопку **Цвет** в верхней правой части экрана. После появится окно. Просмотрев вкладки с темами с правой стороны окна, выберите понравившуюся или



загрузите своё изображение, нажав на вкладку Загрузка фотографий.

Далее следует нажать на кнопку Выбрать.

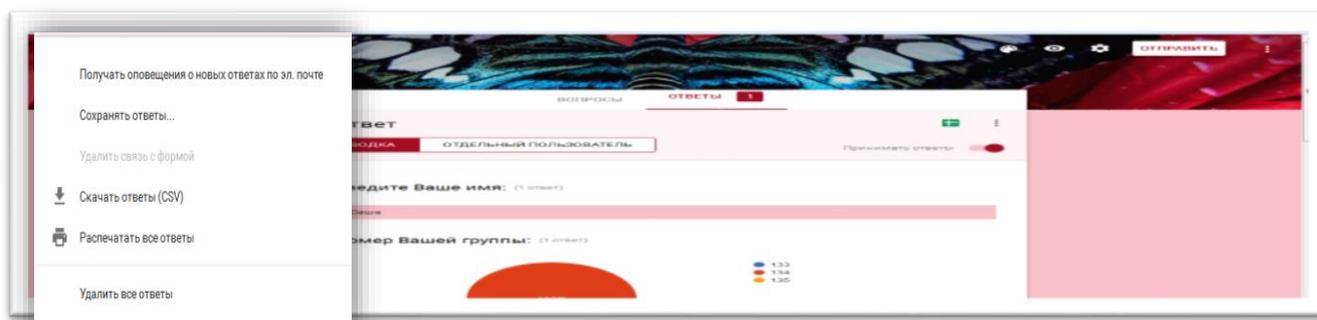
Таким же образом следует нажать на кнопку Просмотр в верхней правой части экрана. Не забудьте просмотреть готовую форму перед отправкой. После просмотра вернитесь к режиму редактирования формы. Следует нажать на кнопку Отправить для отправки формы. В появившемся окне выберите верхнюю вкладку Почта для отправки формы по



Gmail. В нижних текстовых полях впишите адрес получателя и тему формы. В текстовое поле Сообщение следует ввести текст, который другие пользователи получают по почте. Выбрав вкладки Ссылка или HTML-код, отправьте ссылку или HTML-код к вашей форме. Далее добавьте других пользователей для совместной работы над формой, нажав на ссылку Добавить соавторов. Следует нажать Отправить.

Просмотр ответов

Для начала следует нажать на вкладку Ответы. После следует нажать на иконку с тремя



точками в правом верхнем углу окна ответов. Из раскрывающегося списка выберите пункт Сохранять ответы.

Появится выбор – сохранить ответы в уже существующей таблице или создать новую таблицу.

Работа с Google Blogger включает в себя:

Открытие Google Blogger и создание профиля

Знакомство с интерфейсом и настройки пользователя

Создание блога

Область работы с блогом

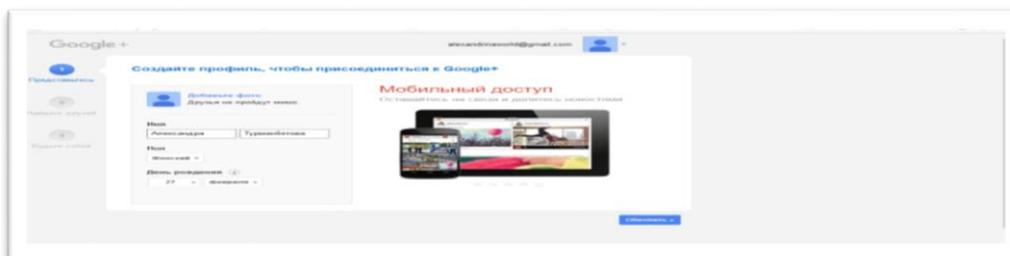
Создание сообщений и просмотр блога

Открытие Google Blogger и создание профиля

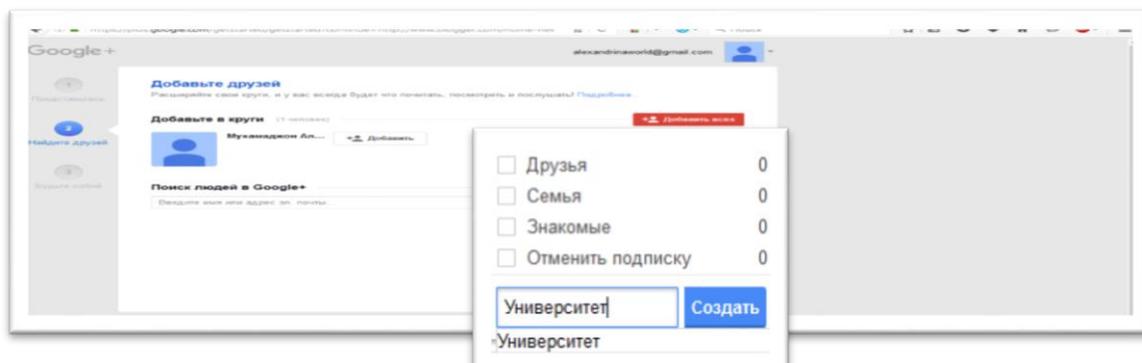
Следует зайти на главную страницу Google, кликнуть на иконку с квадратом в верхнем правом углу и из выпадающего списка выбрать приложение Blogger.



После чего появится новая страница с приветствием. В разделе настройки профиля существуют два варианта создания профиля: создать профиль Google+ (такой профиль будет легче найти в сети, его могут рекомендовать другие пользователи) или создать профиль Blogger (такой профиль можно вести под псевдонимом, он не будет связан напрямую с другими приложениями Google). Выберите Создать профиль Google+. После создания на новой странице необходимо кликнуть на ссылку Добавить фото для того, чтобы загрузить фотографию на ваш профиль. Следует ввести данные о себе в текстовые поля ниже. Следует нажать на кнопку Обновить.



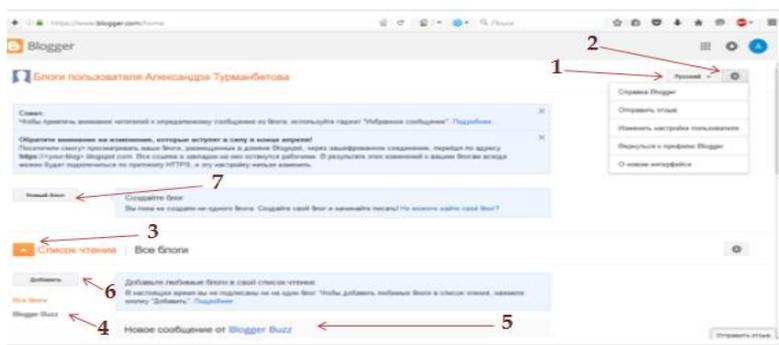
Далее на появившейся странице следует нажать на кнопку Добавить всех для того, чтобы добавить всех пользователей из ваших Контактов в круги (группа людей, чьи новости, посты вы можете просматривать в ленте). В разделе Добавить круги появятся профили пользователей из ваших Контактов. Необходимо кликнуть на кнопке Добавить напротив выбранного профиля, чтобы добавить его в один из существующих кругов. В появившемся окне поставьте флажки рядом в названии кругов, в которые вы хотите добавить пользователя или следует ввести название нового круга и следует нажать на кнопку Создать для того, чтобы добавить пользователя в новый круг. В поисковой строке Поиск людей в Google+ следует ввести имена пользователей, не находящихся в ваших Kontakтах, которых вы хотите добавить в круги. Следует нажать на кнопку Применить.



После применения на новой странице, озаглавленной Подписывайтесь! Это интересно! представлен список блогов по интересам. Выберите понравившиеся блоги и нажмите на кнопку Подписаться. Необходимо кликнуть на кнопку Применить. Далее появится новая страница, озаглавленная Добавьте свою фотографию. Если вы ещё не установили фотографию профиля (см. пункт 3) или хотите изменить её, следует нажать на кнопку Сфотографироваться, чтобы произвести снимок с веб-камеры или же необходимо кликнуть на ссылку Загрузить фотографию для того, чтобы загрузить фотографию из папки компьютера. В расположенные ниже текстовые поля следует ввести требуемую о себе информацию. Следует нажать на кнопку Готово. По окончании на новой странице необходимо кликнуть на ссылку Просмотреть профиль для того, чтобы просмотреть свой профиль со стороны. Нажав на ссылку Вернуться к профилю Blogger, вы сможете изменить тип профиля (см. пункт 2). Следует нажать на кнопку Перейти к Blogger.

Знакомство с интерфейсом и настройками пользователя

Для начала работы ознакомьтесь с интерфейсом Google Blogger.



1-изменить язык интерфейса; 2-настройки; 3-просмотреть список блогов, на которые вы подписаны; 4-блоги, на которые вы подписаны; 5-лента, где отображаются новости блогов, на которые вы подписаны; 6-подписаться на новые блоги; 7-создать новый блог.

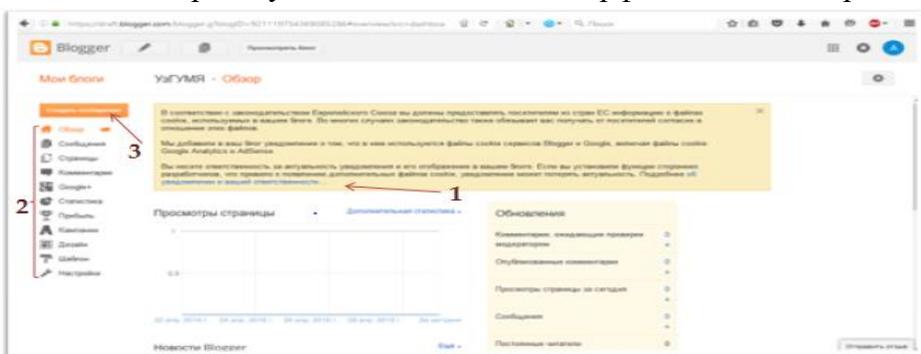
Далее необходимо кликнуть на иконку Настройки в верхнем правом углу окна. Из выпадающего списка выберите Изменить настройки пользователя. В новом окне в разделе Общие поставьте флажок для того, чтобы активировать функцию Черновика. В разделе Уведомления по электронной почте установите флажок, чтобы получать информацию о новых функциях, советах и рекомендациях в Google Blogger по Gmail.

Создание блога

Сперва перейдите к основной рабочей поверхности Google Blogger и нажмите на кнопку Новый блог в левой части экрана. Далее в новом окне в текстовое поле Заголовок следует ввести название блога. В располагающемся ниже текстовом поле Адрес придумайте адрес нового блога (адрес не должен содержать буквы кириллицы и пробелы; адрес блога должен заканчиваться доменом blogspot.com). Из предложенного списка шаблонов выберите понравившийся (в дальнейшем его можно будет изменить). Следует нажать на кнопку Создать блог в нижней части окна.

Область работы с блогом

Начните работу с ознакомления с интерфейсом области работы с блогом.

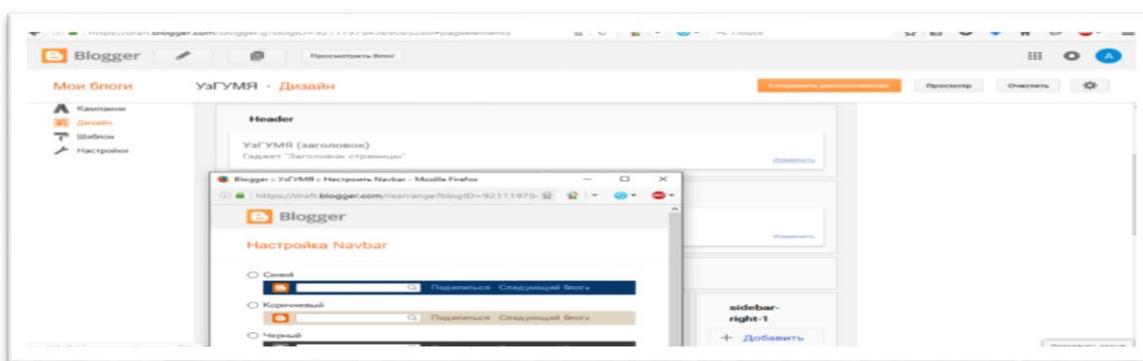


1-ознакомьтесь с правилами работы с блогом; 2-вкладки; 3-создать сообщение в блоге.

Сообщения и установить флажок напротив сообщений, над которыми вы хотите произвести некоторые действия. На панели инструментов выше выберите кнопку Добавить ярлык для того, чтобы пометить сообщения ярлыками. Следует нажать на кнопку Публикация, чтобы опубликовать сообщения в блоге (после этого сообщения будут видны другим пользователям сети) или следует нажать на кнопку Вернуться к черновику для того, чтобы уйти из режима Публикации (сообщения будут видны только автору блога). Следует нажать на кнопку Удалить, чтобы удалить выбранные сообщения. Во вкладке Страницы можно создавать, публиковать, возвращать в черновик или удалять страницы (с помощью страниц можно создать несколько разделов в блоге, такие как «Обо мне» или «Главная страница», которые будут отображаться в блоге в виде вкладок). А также во вкладке Комментарии удаляйте или отмечайте как спам выбранные комментарии, нажав на соответствующие кнопки на панели инструментов. Далее во вкладке Google+ выберите раздел под фотографией вашего профиля и необходимо кликнуть на него для того, чтобы отключить связь вашего блога с Google+, или же установите параметры связи блога с Google+, поставив флажки напротив соответствующих пунктов. Таким же образом во вкладке Статистика просмотрите

Далее можно приступить к вкладке

информацию о посещении вашего блога другими пользователями (Сообщения, Источники трафика, Аудитория). Войдя во вкладку Прибыль, следует нажать на ссылку Подробнее для того, чтобы ознакомиться с условиями Google AdSense (бесплатная система, которая помогает владельцам сайтов зарабатывать на размещении релевантной рекламы на их страницах их сайта). Перейдя обратно к вкладке Прибыль следует нажать на кнопку Зарегистрироваться в AdSense, если вы согласны с условиями Google AdSense. После проделанных действий во вкладке Кампании следует нажать на кнопку Подробнее, чтобы получить подробную информацию о Google Adwords (платный сервис контекстной рекламы для создания эффективных рекламных сообщений). Вернитесь ко вкладке Кампании и нажмите на кнопку Начать, если вы согласны с условиями Google Adwords. Потом необходимо кликнуть на вкладку Дизайн. Здесь расположена карта вашего блога (заголовок, основная часть, боковые части, панель навигации и т.д.). Выберите часть карты, которую вы хотите изменить и нажмите на ссылку Изменить справа. В появившемся окне выберите один из предложенных вариантов и нажмите Сохранить. Следует нажать на ссылку Добавить гаджет, чтобы вставить гаджет в выбранное место карты блога (архив блога, статистика блога, панель видео и т.д.).

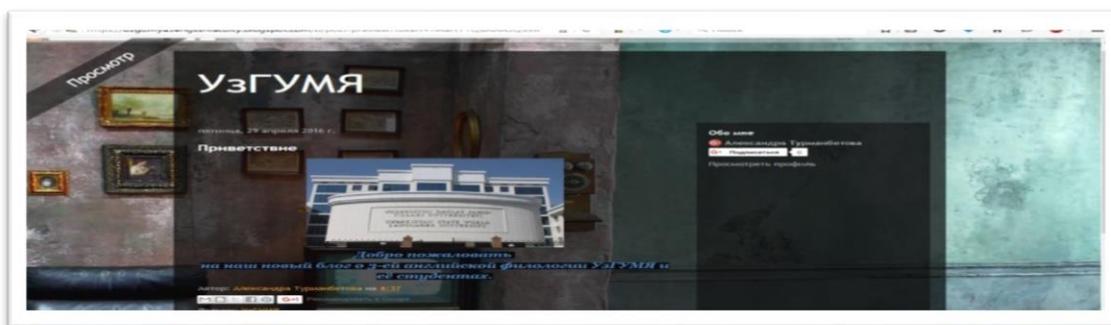


Подобным же образом можно во вкладке Шаблоны изменить шаблон вашего блога. Нажмите на кнопку Настроить, расположенную под текущим изображением вашего блога, чтобы внести более детальные изменения. Далее необходимо кликнуть на вкладку Настройки и выбрать вкладку Основное. Измените название, описание, конфиденциальность и адрес блога, нажав на ссылку Изменить напротив соответствующих разделов. В разделе Разрешения необходимо кликнуть на ссылку Добавить авторов для того, чтобы привлечь соавторов к работе над блогом. В разделе Читатели блога необходимо кликнуть на ссылку Изменить и установить кому разрешено читать ваш блог. Если вы выбрали пункт Личное-только эти читатели, необходимо кликнуть на ссылку Добавить читателей. В появившемся текстовое поле следует ввести адреса пользователей, которым вы хотите предоставить право читать ваш блог, или следует нажать на кнопку Выбрать из списка контактов, после чего нажмите на кнопку Сохранить. Далее во вкладке Сообщения и комментарии в текстовое поле следует ввести количество дней или сообщений, которые будут видны одной странице. В текстовое поле Шаблон сообщений следует ввести текст, который будет появляться автоматически при создании сообщения. Из раскрывающегося списка раздела Показывать изображения в Lightbox, выберите один из двух предложенных вариантов ответа. При выборе варианта Да изображения, помещённые в ваш блог, будут открываться поверх страницы блога при нажатии на них. В разделе Расположение комментария выберите один из пунктов раскрывающегося списка. В разделе Кто может оставлять комментарии? установите флажок напротив одного из пунктов. Во вкладке Электронная почта следует ввести слово или число в текстовое поле раздела Публикация с помощью электронной почты. Получившийся адрес можно использовать для публикации сообщений в блоге (до 10 МБ) через Gmail. Установите флажок напротив одного из параметров публикации снизу. В разделе Оповещение о комментариях по электронной почте следует ввести адреса

пользователей (до 10 пользователей), которые будут получать оповещение об оставленных комментариях по Gmail. В разделе Отправлять сообщения по электронной почте следует ввести в текстовое поле адреса пользователей (до 10 пользователей), которым будет отправляться сообщение блога сразу после его публикации. Во вкладке Язык и форматирование установите соответствующие форматы даты, времени, времени комментария, часовой пояс и язык интерфейса. Необходимо кликнуть на вкладку Настройки поиска и нажать на ссылку Изменить в разделе Мегатеги. На появившейся вопрос Включить описание для поисковых систем? ответьте Да, установив соответствующий флажок. В текстовое поле следует ввести описание вашего блога, которое будет учитывать поисковая система (чем эффективнее описание, тем больше вероятность, что ваш блог поисковая система выдаст первым). Следует нажать на кнопку Сохранить изменения. Необходимо кликнуть на вкладку Другое и нажать на одну из кнопок раздела Импорт и резервная копия. В разделе Удалить блог необходимо кликнуть на ссылку Удалить для того, чтобы безвозвратно удалить ваш блог. В разделе Только для взрослых выберите вариант Нет.

Создание сообщения и просмотр блога

Для начала работы нажмите на кнопку Создать сообщение в верхнем левом углу экрана. В результате появится страница редактора сообщений с интерфейсом, похожим на



интерфейс Google Документы. В основное рабочее поле введите текст сообщения, а затем отформатируйте его при помощи кнопок на панели инструментов сверху. В поле Название в верхней части страницы напишите заголовок сообщения. В фиксированном окне справа выберите категорию Ярлык для того, чтобы добавить ярлыки. Выбрав категорию Расписание, вы можете выбрать один из предложенных вариантов: Автоматический (время создания сообщения будет указано автоматически согласно сохранённому в настройках часовому поясу) или Установить дату и время (выберите дату и время создания сообщения самостоятельно). Выберите категорию Параметры и укажите, смогут ли другие пользователи комментировать ваше сообщение. Нажмите на кнопку Сохранить в верхней правой части экрана. Далее следует нажать на кнопку Просмотр для того, чтобы просмотреть текущее состояние блога с учётом внесённых изменений.

Сведения о Google Классе

Класс – это бесплатный сервис для учебных заведений и некоммерческих организаций. Также он доступен всем, у кого есть личный аккаунт Google. Благодаря Классу общение учащихся и преподавателей выходит на новый уровень – теперь оно не ограничивается пределами аудитории.

Преимущества

- **Простая настройка.** Преподаватели могут организовывать курсы, приглашать учащихся и других преподавателей. В ленте курса удобно публиковать задания, объявления и вопросы.
- **Экономия времени и бумаги.** Планировать учебный процесс, создавать курсы, раздавать задания и общаться с учащимися – все это можно делать в одном сервисе.

- **Удобство.** Учащиеся могут просматривать задания в ленте или календаре курса либо на странице "Список дел". Все материалы автоматически добавляются в папки на Google Диске.
- **Продуктивная коммуникация.** В Классе преподаватели могут публиковать задания, рассылать объявления и начинать обсуждения, а учащиеся – обмениваться материалами, добавлять комментарии в ленте курса и общаться по электронной почте. Информация о сданных работах постоянно обновляется, что позволяет преподавателям оперативно проверять задания, ставить оценки и добавлять комментарии.
- **Интеграция с популярными сервисами.** В Классе можно работать с Google Документами, Календарем, Gmail, Диском и Формами.
- **Доступность и безопасность.** Класс – это бесплатный сервис. В нем нет рекламы, а материалы и данные учащихся не используются в маркетинговых целях.

Возможности Класса

Категория пользователей	Возможности
Преподаватели	Создание курсов, заданий и управление ими, работа с оценками. Оперативное выставление оценок и комментирование работ в режиме реального времени.
Учащиеся	Отслеживание активности в курсе и получение новых материалов. Обмен информацией и общение в ленте курса или по электронной почте. Сдача выполненных заданий. Получение оценок и комментариев преподавателя.
Кураторы (родители)	Получение писем с информацией об успеваемости учащегося, в том числе о просроченных работах и заданиях, которые скоро нужно сдать. Примечание. Кураторы учащихся не имеют непосредственного доступа к Классу. Они могут подписаться на электронную рассылку с помощью личного аккаунта.
Администраторы	Создание, просмотр и удаление любых курсов в домене. Добавление и удаление учащихся и преподавателей в рамках курсов. Просмотр работ во всех курсах в домене.

Возможности Google Класса

Класс – это бесплатный набор инструментов для работы с электронной почтой, документами и хранилищем. Этот сервис разработан вместе с преподавателями, чтобы помочь им экономить время, легко и быстро организовывать занятия и эффективно общаться с учащимися.

- **Удобное добавление учащихся.** Учащиеся могут присоединяться к курсам сами с помощью кода.
- **Работа с несколькими курсами.** Можно использовать объявления, задания и вопросы из других курсов, отправлять записи сразу в несколько курсов и переносите курсы в архив.
- **Совместное преподавание.** Можно пригласить на курс до 20 других преподавателей.

- **Удобные шаблоны.** Быстро создавать индивидуальные задания для каждого учащегося.
- **Множество дополнительных материалов.** Добавлять к заданиям видео YouTube, формы Google, PDF-файлы и другие объекты с Диска. В мобильном приложении Класса преподаватели и учащиеся могут рисовать на них и добавлять примечания, а также выделять текст в документах и PDF-файлах.
- **Настройка заданий.** Добавлять сроки сдачи, менять шкалу оценок и отслеживать проверенные задания.
- **Предварительная подготовка.** Создавать черновики записей и заданий или время их автоматической публикации в ленте курса.
- **Быстрые опросы.** Задавать учащимся вопросы, а затем просматривать ответы в Классе.
- **Настройка темы курса.** Менять цветовое оформление и темы по умолчанию.
- **Централизованное хранение ресурсов.** Создавать страницы курсов для учебных планов, правил и других документов.
- **Отслеживание заданий для учащихся.** Класс создает для каждого курса Google Календарь и обновляет в нем задачи и их сроки. Учащиеся могут просматривать задания в ленте, на странице работ и в календаре курса.
- **Отслеживание задач для преподавателей.** Проверять работы учащихся, в том числе задания, вопросы, оценки и предыдущие комментарии, просматривать работы одного или всех курсов и сортировать их по различным параметрам.
- **Систематизация курсов.** Добавлять в записи темы и фильтровать по ним ленту курса.
- **Удобное выставление оценок.** Сортировать учащихся по именам и фамилиям, отслеживать сдачу работ, ставить предварительные оценки и добавлять комментарии. Кроме того, можно добавлять аннотации и отзывы в мобильном приложении Google Класс.
- **Перенос оценок.** Экспортировать итоговые оценки в Google Таблицы или CSV-файл, который можно загрузить в другие приложения.
- **Интеграция с другими инструментами для преподавателей.** Синхронизировать курсы Google Класса с приложениями партнеров.
- **Индивидуальные задания.** Преподаватели могут публиковать задания и объявления для отдельных учащихся курса.

Взаимодействие и совместная работа

Класс доступен в Интернете и через мобильное приложение Google Класс для Android и iOS. Можно:

- ✓ просматривать, комментировать и редактировать работы учащихся в режиме реального времени;
- ✓ писать аннотации на работы учащихся в мобильном приложении Google Класс;
- ✓ публиковать объявления;
- ✓ задавать учащимся вопросы и перемещать важные темы в начало ленты;
- ✓ указывать, кто может публиковать записи и комментировать в ленте курса, и блокировать отдельных учащихся;
- ✓ оперативно делиться ссылками, видео и изображениями с сайтов в Классе с помощью расширения Поделиться в Google Классе.
- ✓ мгновенно отправлять веб-страницы учащимся с помощью расширения;
- ✓ Поделиться в Google Классе. Учащиеся также могут предоставлять преподавателю доступ к своему экрану;
- ✓ предлагать родителям и законным представителям подписываться на электронную сводку с информацией о работах, которые скоро должны быть сданы, и

невыполненных заданиях. В рассылку также включаются объявления и вопросы, публикуемые преподавателем в ленте курса.

Управление доступом к Классу

В консоли администратора GSuite можно предоставлять преподавателям и учащимся доступ к Классу. Чтобы задать настройки Класса для группы пользователей, следует создать организационное подразделение (для доступа к Google Классу нужна учетная запись G Suite for Education). Чтобы задать доступ к Классу, следует войти в Консоль администратора Google (следует войти в аккаунт администратора (*не* оканчивается на @gmail.com)). В консоли администратора следует нажать Приложения > G Suite > Класс. В верхней части серой панели следует нажать на значок  и выбрать один из следующих вариантов:

- *Включено для всех – сервис будет включен для всех пользователей (для подтверждения следует нажать ещё раз).*
- *Выключено – сервис будет отключен для всех пользователей (для подтверждения следует нажать ещё раз).*
- *Включено для некоторых организаций – значение параметра будет изменено только для выбранных пользователей.*

Если выбран вариант Включено для некоторых организаций: Нужно выбрать организацию, затем нажать Переопределить или Наследовать (в зависимости от предложенного варианта). Если выбран вариант переопределить, то, чтобы изменить значение параметра, нужно установить переключатель в положение ВКЛ  или ВЫКЛ .

При выборе варианта Наследовать для подразделения используется тот же параметр, что и для родительской организации. Вариант Переопределить позволяет установить для подразделения значение параметра независимо от настроек родительской организации. Дважды следует нажать Применить для подтверждения. Изменения вступят в силу в течение 24 часов.

Настройка параметров Класса:

Можно задать следующие параметры:

- ❖ **Присоединение к курсам.** Этот параметр позволяет администратору задать, кто из пользователей может присоединяться к курсам в домене и к каким именно.
- ❖ **Белый список доменов.** С помощью этого параметра можно разрешать пользователям из доверенных доменов присоединяться к курсам, а также предоставлять возможность преподавателям и учащимся из разных доменов обмениваться информацией.

Оповещения по электронной почте: Если в вашем домене заблокирована электронная почта и вы хотите, чтобы преподаватели и учащиеся получали оповещения из Класса, необходимо выполнить одно из указанных ниже действий:

- ✓ Открыть все домены для учебного заведения.
- ✓ Добавить домен classroom.google.com в настройках консоли администратора Google.
- ✓ Если добавить домен classroom.google.com, можно получать из него оповещения Google Класса по электронной почте (Преподаватели могут также управлять своими оповещениями).

Разрешения для преподавателей

Для аккаунтов преподавателей в Классе автоматически создается соответствующая группа. При первом входе в Google Класс пользователь указывает, кем он является: преподавателем или учащимся. Аккаунты преподавателей добавляются в специальную группу в Классе, в которой администратор может их подтвердить и предоставить разрешения в домене.

Подтверждение аккаунтов преподавателей позволяет:

- *предотвратить создание курсов пользователями, которые не являются преподавателями;*
- *организовать доступ к информации о родителях или представителях учащихся.*

Для подтверждения аккаунта преподавателя нужно Включить Google Группы для бизнеса для своего аккаунта. Затем следует открыть страницу classroom.google.com/teacher-group. Рядом с именем пользователя следует нажать Подтвердить или Отклонить. В группу преподавателей можно добавлять и другие группы Google. Если в аккаунте G Suite уже есть группа со всеми сотрудниками или добавили группу с помощью G Suite Directory Sync (GADS), School Directory Sync (SDS) либо другого инструмента синхронизации, то можно добавить ее в группу преподавателей Google Класса. Если используется GADS или SDS, то также необходимо вручную отключить синхронизацию для группы преподавателей.

Не следует удалять группу преподавателей Google Класса, иначе они не смогут использовать сервис. После восстановления такая группа будет пустой. Кроме того, все пользователи Класса должны будут снова указать, кем они являются (преподавателями или учащимися), а администраторам придется ещё раз подтвердить аккаунты преподавателей. В разделе настроек Разрешения преподавателя нужно указать, кто может создавать курсы:

- *все пользователи в домене;*
- *все преподаватели, ожидающие проверки и прошедшие ее;*
- *только подтвержденные преподаватели.*

Доступ к информации о представителях учащихся есть только у подтвержденных преподавателей. Администратор может разрешить прошедшим проверку преподавателям приглашать и удалять представителей. Если пользователям из других доменов разрешить присоединяться к курсам, они также смогут публиковать файлы для пользователей домена. Следует войти в Консоль администратора Google и нажать Приложения > G Suite > Класс. Раздел Приложения может находиться в меню Добавить элементы управления. Нужно выбрать Настройки курса. Затем в разделе *Кто может присоединяться к курсам* в домене необходимо выбрать один из вариантов ниже:

- ✓ **Только пользователи вашего домена.** Присоединяться могут только пользователи G Suite for Education из вашего домена.
- ✓ **Пользователи доменов из белого списка.** К курсам будут иметь доступ пользователи G Suite for Education из разрешенных доменов. Для этого добавьте их в белый список. Администраторы этих доменов также должны подтвердить, что ваш домен является доверенным.
- ✓ **Любой пользователь G Suite.** К курсам в домене может присоединиться любой пользователь G Suite, который имеет доступ к Классу.
- ✓ **Любой пользователь.** К курсам может присоединиться любой пользователь G Suite, который имеет доступ к Классу, или пользователь с личным аккаунтом Google. Далее следует нажать Сохранить.

Выбор курсов, к которым могут присоединяться пользователи в домене - если пользователям организации разрешить присоединяться к курсам во внешних доменах, они также смогут открывать доступ к файлам домена пользователям за его пределами.

Следует войти в Консоль администратора Google, далее нажать Приложения > G Suite > Класс. Раздел Приложения может находиться в меню Добавить элементы управления. Необходимо **выбрать** Настройки курса. В разделе *К каким курсам могут присоединяться пользователи в домене* следует выбрать один из вариантов ниже.

- **Только к курсам вашего домена.** Пользователи могут присоединяться только к курсам в вашем домене.

- **К курсам из белого списка доменов.** Пользователи могут присоединяться к курсам в доменах из белого списка.
- **К любым курсам G Suite for Education.** Пользователи могут присоединяться к курсам, созданным в любом домене G Suite for Education.

Затем следует нажать Сохранить.

Внесение доменов в белый список

Если добавить домен в белый список Google Класса, пользователи из него смогут присоединяться к вашим курсам, а ваши пользователи – к курсам в этом домене. Чтобы домены из белого списка корректно работали в Google Классе, необходимо внести изменения в консоли администратора Google как в вашем, так и во внешнем домене. Субдомены и псевдонимы домена, внесенного в белый список, нужно добавить отдельно: автоматически это не происходит. Например, если организация *abbeycollege.com* из белого списка объединится с учебным заведением *abbeyschool.com*, адрес *abbeyschool.com* также потребуется внести в белый список. Добавив домен в белый список, разрешите совместный доступ к файлам на Диске.

Добавление домена в белый список

Следует войти в Консоль администратора Google, нажать Приложения > G Suite > Класс. Раздел Приложения может находиться в меню Добавить элементы управления. Затем выбрать Настройки курса. Рядом с надписью Посмотреть белый список доменов следует нажать Редактировать. Необходимо ввести полный адрес домена и нажать Добавить, после чего нажать Сохранить. Изменения вступают в силу в течение 24 часов.

Предоставление пользователям доменов из белого списка доступ к файлам

Следует нажать Приложения > G Suite > Google Диск и Документы > Настройки совместного доступа. На панели слева нужно выбрать нужное организационное подразделение. В разделе Предоставление доступа пользователям не из домена Название организации выбрать вариант Белый список доменов. Это минимальный уровень разрешений, необходимый для совместного доступа. Вы можете добавить дополнительные разрешения. Если необходимо, можно установить флажок Предупреждать о предоставлении доступа к файлам пользователей в организационном подразделении название организации пользователям доменов из белого списка. Если необходимо, можно установить флажок Разрешить пользователям в организационном подразделении название организации получать файлы от пользователей не из доменов из белого списка. Следует нажать Сохранить.

Если изменить настройки Диска после того, как пользователи присоединятся к курсам, это может помешать им завершить выполнение заданий. Например, учащиеся не смогут отправить готовые задания, а преподаватели – вернуть проверенные работы.

Удаление домена из белого списка

Необходимо войти в Консоль администратора Google и нажать Приложения > G Suite > Класс. Раздел Приложения может находиться в меню Добавить элементы управления. Выбрать Настройки курса. Рядом с надписью Посмотреть белый список доменов следует нажать Редактировать. Нужно нажать на значок рядом с доменным именем, а затем на Сохранить.

Устранение неполадок, связанных с доменами

Ниже перечислены ошибки, которые могут возникать, если преподаватели и учащиеся Класса относятся к разным доменам.

Сообщения об ошибках

Ситуация	Сообщение об ошибке	Решение
Преподаватель не может	Нельзя пригласить	Проверьте настройки

пригласить учащихся из доменов, не внесенных в белый список, на курс.	1 учащегося, так как он не из вашего домена.	Класса и Диска. Подробнее о том, как внести домен в белый список Класса...
Учащийся из домена, не внесенного в белый список, не может воспользоваться кодом, чтобы присоединиться к курсу в домене учебного заведения.	Этот код не для вашего домена. Следует ввести правильный код.	Проверьте настройки Класса и Диска. Подробнее о том, как внести домен в белый список Класса...
Учащемуся из домена, не внесенного в белый список, не удастся сдать преподавателю задание.	Не удалось отправить этот файл (эти файлы) из-за неверных настроек домена. Обратитесь к своему администратору.	Проверьте настройки Google Диска. Подробнее о том, как внести домен в белый список Класса...
Учащемуся из домена, не внесенного в белый список, не удастся отменить отправку задания.	Не удалось отменить отправку этого файла (этих файлов) из-за неверных настроек домена. Обратитесь к своему администратору.	Проверьте настройки Google Диска. Подробнее о том, как внести домен в белый список Класса...
Преподавателю не удастся вернуть файлы учащемуся из домена, не внесенного в белый список.	Не удалось вернуть эту работу (эти работы) из-за неверных настроек домена. Обратитесь к своему администратору.	Проверьте настройки Google Диска. Подробнее о том, как внести домен в белый список Класса...
Преподаватель или учащийся из домена, не внесенного в белый список, не может добавлять записи в ленту.	Не удалось опубликовать этот файл (эти файлы) для учащихся из-за неверных настроек домена. Обратитесь к своему администратору.	Проверьте настройки Google Диска. Подробнее о том, как внести домен в белый список Класса...

Контрольные вопросы:

1. Для чего при регистрации аккаунта пользователей просят ввести слово или число, изображённые на картинке?
2. В какую вкладку входящие письма попадают автоматически?
3. Что понимают под персонализацией Gmail?
4. Как можно присвоить письму ярлык?
5. Объясните принцип работы Google Disc.
6. Опишите алгоритм создания новой папки в Google Disc и помещения в неё файлов.
7. Какое приложение Google для хранения, редактирования и открытия доступа к изображениям можно синхронизировать с работой Google Disc?
8. Через какие мессенджеры и приложения можно открыть доступ к файлу по ссылке?

9. Почему опытным пользователям работа с интерфейсом приложения Google Documents не представляет затруднения?
10. Какое меню в строке меню Google Документы нужно выбрать, для того чтобы найти незнакомое слово в словаре?
11. Какие уровни доступа можно установить для других пользователей при совместной проектной работе и в чём их отличие?
12. В чём принципиальное отличие чатов и комментариев при совместной работе над проектом в Google Documents?
13. Какие типы вопросов можно использовать при составлении формы?
14. Чем отличаются профили Google+ и Blogger?
15. Что такое круг в контексте Google Blogger и можно ли создать свой круг?
16. Какие два режима работы с сообщениями существуют в Google Blogger?
17. Объясните, в чём заключается различие между сервисами Google AdSense и Google AdWords.
18. Как добавить гаджет на страницу блога?
19. Каким образом можно увеличить вероятность того, что поисковая система выдаст адрес вашего блога первым в списке?

Глоссарий

Анализ - метод научного исследования (познания) явлений и процессов, в основе которого лежит изучение составных частей, элементов изучаемой системы.

Дистанционное обучение - взаимодействие учителя и учащихся и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемые специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность.

Дистанционный курс – это тематический учебный материал, который позволяет поддерживать процесс получения и передачи знаний в организации, а также процесс самообразования в рамках различных учебных программ.

Информатика - это комплексная, техническая наука, которая систематизирует приемы создания, сохранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ними.

Информационная грамотность- это набор умений и навыков учащегося, позволяющий ему запрашивать, искать, отбирать, оценивать и перерабатывать нужную информацию, создавать и обмениваться новой информацией.

Информационная среда - совокупность технических и программных средств хранения, обработки и передачи информации, а также социально-экономических и культурных условий реализации процессов информатизации.

Кейс-технологии – способ организации дистанционного обучения, основанный на использовании наборов (кейсов) текстовых, аудиовизуальных и мультимедийных учебно-методических материалов и их рассылке для самостоятельного изучения обучаемыми при организации постоянного взаимодействия с преподавателем и другими учащимися дистанционным способом.

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Метод обучения – процесс взаимодействия между учителем и учениками, в результате которого происходит передача и усвоение знаний, умений и навыков, предусмотренных содержанием обучения.

Методика-

совокупность методов, приемов, опробованных и изученных для выполнения определенной работы.

Модель – это условный или мыслимый образ объекта (предмета, явления, процесса), который используется в определенных условиях в качестве его представителя («заместителя») и отражает его свойства и взаимосвязи.

Непрерывное образование - единая система государственных и общественных образовательных учреждений, которая обеспечивает организационное, содержательное единство и преемственность всех звеньев образования.

Образование — единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

Образовательные результаты - развитие совокупности мотивационных, операциональных (инструментальных) и когнитивных ресурсов личности, которые определяют ее способность к решению значимых для нее познавательных и практических задач.

Образовательный процесс (ОП) – это целенаправленная деятельность по обучению, воспитанию и развитию личности путем организованных учебно-воспитательных и учебно-познавательных процессов в единстве с самообразованием этой личности, обеспечивающая усвоение знаний, умений и навыков на уровне не ниже государственного образовательного стандарта.

Организационные формы обучения - это виды учебных занятий, отличающихся друг от друга дидактическими целями, составом учащихся, местом проведения, продолжительностью, содержанием деятельности преподавателя и учащихся. В организационных формах обучения реализуется система взаимодействия учения и управления учебной деятельностью по определенному, заранее установленному порядку и режиму.

План урока - это методический вариант организации работы учащихся над материалом урока. В нем обычно указываются тема и цель урока (образовательная, развивающая, воспитывающая), распределение времени по этапам (проверка задания, объяснение нового, упражнения и т.д.), кратко поясняется содержание работы.

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Система — объективное единство закономерно связанных друг с другом предметов, явлений, а также знаний о природе и обществе.

Средствами обучения в педагогике являются абсолютно все материалы, которыми пользуется педагог при осуществлении учебного процесса.

Урок – это такая форма организации педагогического процесса, при которой педагог в течение точно установленного времени руководит коллективной познавательной и иной деятельностью постоянной группы учащихся (класса) с учетом особенностей каждого из

них, используя виды, средства и методы работы, создающие благоприятные условия для: а) овладения всеми учениками основами изучаемого предмета непосредственно в процессе обучения; б) воспитания и развития познавательных способностей и духовных сил каждого обучающегося как в ходе урока, так и за его пределами.

Учебная задача — стоящая перед обучаемым цель, которую надлежит ему выполнить в определенных условиях. Особенность учебной задачи состоит в том, что при ее решении учащийся должен найти общий способ (принцип) подхода ко многим конкретно-частным задачам определенного класса, которые в последующем успешнее им решаются. Главным методом обучения должен стать метод введения учащихся в ситуацию учебной задачи и организации учебных действий.

Учебный проект – это самостоятельная познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся по исследованию и решению или исследованию какой-либо проблемы, направленная на создание результата в виде реального объекта или разного рода теоретического (интеллектуального) продукта.

Учебно-методический комплекс (УМК) - система нормативной и учебно-методической документации, средств обучения и контроля, необходимых и достаточных для качественной организации основных и дополнительных образовательных программ, согласно учебного плана.

Формы обучения - это целенаправленная, четко организованная, содержательно насыщенная и методически оснащенная система познавательного и воспитательного общения, взаимодействия и отношений учителя и учащихся.

Цифровые образовательные ресурсы - это представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса.

Электронное портфолио – это совокупность работ преподавателя или студента, собранных с применением электронных средств и носителей, представленных либо на цифровом носителе информации (CD/DVD Disk), так называемое e-portfolio, либо в виде web-сайта, то есть online- portfolio.

Электронный образовательный ресурс (ЭОР) – это образовательный ресурс, представленный в электронной цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них.

Использованная литература

1. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию РУз». 07.02.2017., № УП-4947.
2. Постановление Президента РУз от 3 июля 2017 года ПП-3832 «О мерах по развитию цифровой экономики в РУз».
3. Постановление Кабинета Министров «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию и внедрению цифровой экономики в Республике Узбекистан от 31 августа 2018 года.
4. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). - М.: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: МОДЭК, 2012. – 352
5. Michael Henderson, Geoff Romeo. Teaching and Digital technologies big issues and critical questions, Cambridge University Press, Australia, 2015.340-341-p.
6. Нилс Фергюсон, Брюс Шнайер «Практическая криптография», М.: Издательский дом «Вильямс», 2005.-424 с.
7. Гулямов С.С. va boshqalar. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalari. T.: “Iqtisod Molia” nashriyoti, 2019. 386 bet.
8. Генкин А. Блокчейн: как это работает и что ждет нас завтра. М.: 2018, 592 стр.

9. Липидус Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. –М.: ИНФРА-М, 2018. -381 с.
10. Маркова В.Д. Цифровая экономика: Учебник для ВУЗ ов (Высшее образование: бакалавриат). –М: Инфра-М, 2019. -186 стр.
11. И.А. Хасанишин, А.А. Кудряшов, Е.В. Кузьмин, А.А. Крюкова. Учебник для ВУЗ ов. –М: Горячая линия. –Телеком, 2019. -280 стр.
12. Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О., Гохберг Л.М. и другие. Что такое цифровая экономика: Тренды, Компетенции, Измерение. Доклад НИУ ВШЭ, Москва, 9-12 апрел 2019, XX международная апрельская конференция по проблемам развития экономики и общества. Издательский дом Высшей школы экономики. Москва, 2019
13. Шнепс-Шнеппе М.А., Намиот Д.Е. Цифровая экономика: телекоммуникации – решающее звено. –М: Горячая линия. –Телеком, 2018. -150 стр.
14. Поль Виня, Майкл Кейн. Эпоха криптовалют. –М.: 2018.
15. Т.З. Тешабаев, З.М. Отакузиева. Ахборотлашган иктисодиёт. Тошкент: «Алокачи» нашриёти, 2017. 432 бет.
16. Ма Хуатэн и др. Цифровая трансформация Китая. Опыт преобразования инфраструктуры национальной экономики / Ма Хуатэн, Мэн Чжаоли, Ян Дели, Ван Хуалей; Пер. с кит. — М.: Интеллектуальная литература, 2019. — 250 с.
17. Черновалов А.В. и другие. Цифровое будущее или экономика счастья? Издательско-торговая корпорация “Дашков и К.” 2018 г. 218 стр.
18. Gulyatov S.S., Auurov R.X. Миллий иқтисодиётда рақамли технологиялардан фойдаланишнинг стратегик ахамияти. Тошкент, www.UzA.uz, УзМАА – Ўзбекистон Миллий Ахборот Агентлиги «Электрон журнали», УзМАА Ахборотномаси, 2019 йил октябрь, №1. 11 бет.
19. Gulyatov S.S., Auurov R.X. Рақамли иқтисодиёт ва унинг асосий ривожланиш йўналишлари. УзР Статистика Кумитаси электрон журнали, 2019 йил ноябрь, 2-сон. 10 бет.
20. Gulyatov S.S. va boshqalar. Электрон тижорат асослари. О'quv qo'llanma, Intellektual mulk agentligida ruyhatga olingan va deponentga qo'yilgan –iccenter.uz – saytida 001896 raqami bilan 20.01.2020 sanasida qayd qilingan. 346 бет.
21. Gulyatov S.S. va boshqalar. Main basic principles of use of digital technologies in agriculture in the Republic of Uzbekistan. Journal of American Sciencies, 2019, December, №12, pages 12-19.
22. Аюпов Р.Х., Балтабаева Г.Р. Рақамли валюталар бозори: инновациялар ва ривожланиш истикболлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 172 бет.
23. Балтабаева Г.Р. va boshqalar. Кичик бизнес ва тадбиркорликда инновацион ривожланиш йўналишлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 232 бет.
24. Аюпов Р.Х., Балтабаева Г.Р. Ўзбекистонда инновацион иктисодиётни шакллантириш муаммолари ва ечимлари. –Т: “Иктисод-молия” нашриёти, 2015, 144 бет.
25. Балтабаева Г.Р. ва бошқалар. Ўзбекистонда электрон бизнеснинг ривожланиш истикболлари. –Т: «Формат полиграф» нашриёти, 2016, 205 бет.
26. Аууров Р.Х., Кабулов А.В. Kriptografiya va kriptovalyutalar. Toshkent, “Navruz” nashriyoti, 2018 yil, 164 бет.
27. Аууров Р.Х., Asraev U.M. Kraudsorsing va kraudfundingning raqamli iqtisodiyot uchun yaratadigan imkoniyatlari. Iqtisodiyotning tarmoqlarini innovatsion rivojlanishida AKT ning ahamiyati, Respublika ilmiy-texnik anjumanining ma'ruzalar to'plami, 3-qism, 2019 yil. 14-15 mart, 398-399 betlar.
28. Аууров Р.Х., Урунов Р.С. О'zbekistonda raqamli iqtisod va 4.0 Industriyaning rivojlanish tendentsiyalari. Iqtisodiyotning tarmoqlarini innovatsion rivojlanishida AKT ning ahamiyati, Respublika ilmiy-texnik anjumanining ma'ruzalar to'plami, 3-qism, 2019 yil. 14-15 mart, 399-401 betlar.

29. *Ayupov R.X., Qurbonov Z.M. Raqamli iqtisodiyotning davlat boshqaruvida yuzaga keladigan ijobiy va salbiy tomonlari. "Davlat boshqaruvida raqamlashtirish: muammo va yechimlar" mavzuidagi respublika ilmiy-amaliy konferentsiyasi materiallari to'plami. 2019 yil 12 aprel, 43-44 betlar.*
30. *Ayupov R.X., Jumaniyazova M.Yu. Цифровая трансформация в сельском хозяйстве Республики Узбекистан. Россия, Москва: «Международный журнал гуманитарных и естественных наук», №5-4 (сентябрь), 2019, стр. 87-91.*
31. *Ayupov R.X., Kalanova A.V. O'zbekiston respublikasida aqlli agrotexnologiyalarning rivojlanish istiqbollari. Raqamli texnologizalar mavzusi bo'yicha halqaro elektron konferentsiya, Respublika Serbiya, Belgrad shaxri, 2019 yil 10 iyun. 10 bet.*
32. *Ayupov R.X. Raqamli iqtisodiyot: muammolar va yechimlar. "Halqaro moliya va hisob" ilmiy elektron jurnali. 2-son, Aprel, 2018. Interfinance.uz – saytida. 8 bet.*
33. *Ayupov R.X. O'zbekistonda raqamli iqtisodiyot rivojlanishining asosiy yo'nalishlari. "Молия" илмий журнали, Т.: ТМИ, №4-сентябрь, 2019, 25-35 бетлар.*
34. *Натаниэль Поппер. Цифровое Золото. Невероятная история биткойна или о том, как идеалисты и бизнесмены изобретают деньги заново, 2016, 350 стр.*
35. *Евгений Филиппов. Криптовалюта от А до Я. STFOREX, 2017*
36. *Аюпов Р.Х., Матниёзов Р.Р. Жадвал хисоблагичида иқтисодий ва молиявий масалалар ечиши. - Т.: ТМИ, 2009. -174 бет.*
37. *Аюпов Р.Х. «Информатика ва ахборот технологиялари» фанидан мисол ва масалалар тўплами. - Т.: ТМИ, 2010. -204 бет*
38. *Аюпов Р.Х., Азизова М. И. Веб саҳифалар яратиши ва бошқариши. - Т.: ТМИ, 2010. - 292 бет.*
39. *Аюпов Р.Х., Насриддинов Х. MS Access маълумотлар мажмуасини бошқариши тизими. - Т.: ТМИ, 2005. -99 бет.*
40. *Аюпов Р.Х. Microsoft FrontPage амалий дастурида ишлаш. - Т.: 2005. 99 бет.*
41. *Карабин П.Ф. Эффективный фриkinг или тайны «телефонных хакеров. – М.: Mayor, 2007. – 136 str.*
42. *Петровский А.И. Эффективный хакинг для начинающих. – М.: Mayor, 2008. – 224 str.*
43. *Тим Андерсон. Visual Basic қадам ба қадам. Т., Ўзбекистон, 2002*
44. *М. Levin. Bibliya hakera. – М.: Mayor, 2006. – 512 str.*
45. *A.V. Sevostyanov, O.A. Nadejдин. Как заработать в Internetе. – М.: Mayor, 2004. – 224 str. А. Sevostyanov. Vsyа хalyava Internetа. – М.: Mayor, 2003. – 224 str.*
46. *Дымов В.С. Хакинг и фриkinг: хитрости, трюки и секреты. – М.: Mayor, 2006. – 184 str.*
47. *Петровский А.И. Adobe Fotoshop 6.0. Трюки в дизайне изображений. – М.: Mayor, 2009. – 234 str..*
48. *Левин М. Е-маил: "безопасная": Взлом, "спам", и "хакерские" атаки на системк электронной почты в Интернет. – М.: Mayor, 2008. – 194 стр.*
49. *Симонович С.В. и другие. Общая Информатика. Учебное пособие/ М.: Издательство "АСТПресс": 2001*
50. *Симонович С.В. и другие. Специальная Информатика. Учебное пособие/. М.: Издательство "АСТПресс": 2006 г.*
51. *Гурский Ю. и др. Adobe Photoshop. СПб, 2005*
52. *Вадим Дунаев. Flash MX. Питер, 2005*
53. *Крупнин А. Как найти информацию и друзей в ИНТЕРНЕТ и как заработать с помощью ИНТЕРНЕТ/ М., "Микро Арт": 1999 г.*
54. *Дэниел Дженел С. Бизнес в ИНТЕРНЕТ/ Ростов на Дону, Издательство "Феникс": 1997 г.*
55. *Конрад Х. Бизнес-анализ с помощью EXCEL. Киев., "Диалектика", 1997 г.*
56. *И. Закарян. ИНТЕРНЕТ как инструмент для финансовых инвестиций. Санкт-Петербург, ВHV, 2000*

57. А.И. Змитрович. *Интеллектуальные информационные системы*. Минск., НТООО “Темпра Системс”, 1997 г.
58. Владимир Дронов. *JavaScript в Web - дизайне*. Bhv Путер. 2005
59. Сергей Токарев. *Macromedia Dreamweaver MX*. Bhv Путер, 2005
60. Rajaraman V. *Introduction to Information technology (second edition)* PHI Learning Private Limited.India, 2013.371-p.
61. Ralph M. Stair, George W.Reynolds. *Fundamentals of Information Systems. Sixth edition*. Course Technology, Cengage Learning. USA. 2012. 508-p.
62. Stuart Gray. *Information Technology in a Global Society for the IB Diploma: Black and White Edition*. Create Space Independent Publishing Platform.UK, 2011 y. 368-p.
63. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest. *Introduction to Algorithms, 3rd Edition*, MIT Press, USA, 2009.6-p.
64. Wayne Wolf. *Computers as Components, Second Edition: Principles of Embedded Computing System Design 2nd Edition*, Morgan Kaufmann, USA, 2008. 441-442-p.
65. Andreas M. Antonopoulos. *Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies*. 2014, 298 pages.
66. Don Tapscott, Alex Tapscott. *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin is Changing Money, Business, and the World*, 2016, 324 p.
67. Рис Э. *Бизнес с нуля. Метод LernStartупдлѧ быстрого тестирования идей и выбора бизнес модели*. 2013. С.40-41.
68. Paul Vigna, Michael Casey. *The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and the Blockchain Are Challenging the Global Economic Order*. 2015, 384 p.
69. Melanie Swan. *Blockchain: Blueprint for a New Economy*, 2015, 152 pages.
70. Roger Wattenhofer. *The Science of the Blockchain*. 2016, 124 pages.
71. Phil Champagne. *The Book of Satoshi: “The Collected Writings of Bitcoin Creator Satoshi Nakamoto”*; 396 p. 2014.
72. Jeremy Clark. *Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, cryptology (A detailed and technical study of Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, and cryptology)*; 499 сmp. 2016
73. Jacob William. *Blockchain: The Simple Guide To Everything You Need To Know*. 2016, 69 pages.
74. Jeyson Frayd, Devid Xaynemayer Xensson. *He сходите с ума на работе - “Ishda aqldan ozib qolmang”*, Alpina Pablsher, 2019.
75. Szen Min. *Smart business: What Alibaba’s success reveals about the future of strategy - “Alibaba va kelajakning aqlli biznesi”*. Alpina Pablsher, 2019.
76. Jon Chambers. *Соединения точки – уроки лидерства - “Nuqtalarni birlashtirib. Yetakchilik darslari”*. Alpina Pablsher, 2019.
77. Don Bek. *“Amaliyotda spiralsimon o’sishi. Shaxs, tashkilot va insoniyat o’sishi modeli”*. Alpina Pablsher, 2019.
78. Daryu Manelova. *Как зарабатывать в инстаграмм - “Instagramda pul ishlash”*. Alpina Pablsher, 2019.
79. Fons Trompenaars, Pit Хеуп Кеberg. *100 ключевых моделей и концепций управления - “Boshqaruvning 100 ta modeli va konsepsiyasi”*. Alpina Pablsher, 2019.
80. Vladislav Moiseyev. *Бизнес из ничего и построение интернет компаний“ - Hech narsadan biznes yoxud internet kompaniyani qurish va aqldan ozmaslik yo’llari”*. Alpina Pablsher, 2019.
81. Rojer Stoun. *“Stoun qoidalari: Biznesda, siyosatda va hayotda ulgurish”*. Alpina Pablsher, 2019.
82. Geri Pizano. *Креативное созидание - “Ijodiy yaratish”*. Alpina Pablsher, 2020.

Полезные сайты в интернете

1. www.wikipedia.ru – veb sayti
2. www.alpari.com – xalqaro miqyosdagi moliyaviy kompaniya sayti
3. www.coinspot.io/analysis – veb sayti

4. www.bitnovosti.com – veb sayti
5. Z.com - yapon kriptovalyuta birjasi
6. <https://bitcoin.org>– Bitkoinning rasmiy sayti
7. https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_ru.pdf-Satoshi Nakamotoning original maqolasi
8. <http://bitnovosti.com> – Bitkoin yangiliklari
9. <http://bits.media> – kriptovalyuta information portal
10. <http://blockchain.community>–Rossiyaning blokcheyn jamiyati
11. <http://bitcoinembassy.ru> – Mockvadagi blokcheyn-elchixona
12. <http://ru.newsbtc.com>– Bitkoin va blokcheyn yangiliklari
13. <https://www.facebook.com/bitcoinru>- facebook-kommunity
14. <https://forum.bits.media> – rus tilidagi bitkoin forum
15. <https://www.blockchain.info> –sayt har kuni yangilanib turadi.
16. <http://maps.google.com> – Ер йўлдошидан фойдаланган холда Интернет алоқа тизими орқали ернинг исталган қисми тасвирини кўриш ушбу сайт орқали амалга оширилиши мумкин.
17. <http://www.junkbusters.com/> - бу сайтдан **Internet Junkbuster** программасини олиш мумкин ва унинг ёрдамида рухсат этилмаган материалларни филтрлаш мумкин бўлади.
18. <http://www.intermute.com> - Интернет орқали келатган маълумотларни танлаб ўтказиш ёки филтрлаш учун ишлатиладиган прокси-сервер **interMute**
19. <http://www.cyberangels.org> - **CyberAngels** - Интернет хавфсизлиги билан шуғулланувчи халқаро ташкилот бўлиб, тармоқ жиноятлари ҳақида маълумот беради ва унга дучор бўлганларга ёрдам бериши мумкин.
20. <http://www.scambusters.org> - **Internet ScamBusters** - (*Интернетдаги фирибгарчиликка қарши кураш ташкилоти*) бу алоҳида сайт ва электрон журнал бўлиб, тармоқ махинацияларига қарши курашишни ўз олдига мақсад қилиб қўйган. Сиз бу ердан Интернетдаги фирибгарликларнинг янги ва антиқа намуналари билан танишишингиз мумкин.
21. <http://www.icq.com/> - Маълумотларни тезлик билан алмашинувчи мулоқот тизими **ICQ**
22. [http:// www.homestead.com/moosoft](http://www.homestead.com/moosoft) - Компьютерни ўта хавфли бўлган «**Троян отлари**» вирусларидан тозалаш учун **The Cleaner** деб номланган программа шу сайтдан олинади ва ишлатилади.
23. <http://www.dynamicsol.com/puppet> - Коммуникацион портларни химоялашни **NukeNabber** программаси ёрдамида амалга ошириш мумкин.
24. [http:// www.atguard.com](http://www.atguard.com) - **ATGuard** программаси ёрдамида компьютернинг умумий химоясини амалга ошириш мумкин.
25. www.zeroknowledge.com - серверида мижоз томонидан махсус программа ўрнатилиб, у **Web**-тугунларга бўлган барча сўровларни автоматик равишда *аноним сервер* орқали йўналтиради. Натижада барча хавфли ва фойдасиз маълумотлар йўқ қилинади ва шахсий маълумотлар химояланади.
26. <http://www.anonimizer.com> - Интернетда аноним ишлашни амалга ошира оладиган программа. Бунда мижоз провайдери ҳақидаги, **IP**-адрес, жойлашув, маршрут ва шу каби ҳар қандай маълумотлар бегона кўзлардан блокировка қилинади. Ундан ташқари, ушбу программа мижозга зарар етказиши мумкин бўлган ёки шахсий кўринишдаги маълумотларни билиш имконини берадиган барча скриптларни, **cookie** маркерларини, **ActiveX** элементларини, **Java** апплетларини ва шунга ўхшаш барча программаларни блокировка қилади.
27. <http://www.chessclub.com> - **Internet Chess Club** - Интернет орқали муносиб рақиблар топиш ва улар билан шахмат ўйнаш имконини яратади.

28. <http://members.exploit.it/gcriaco> - IP-адреслар сўровини оптималлаштириш программаси **FastNet99**
29. <http://www.extratools.com/> - DNS хизмати билан ишлашни тезлаштирадиган **ExtraDNS** программаси
30. www.fourmilab.ch - бу сайтда космосга саёҳат қила оласиз.
31. www.odci.gov/cia/ciakids/index.html - Марказий разведка бошқармасининг «*бошланғич жосуслар мактаби*» сайти
32. <http://livingearth.com/> - ер йўлдошидан ерга назар солишингиз мумкин.
33. <http://www.earthimaging.com/> - ер тасвирлари кўра оласиз.
34. <http://ipswitch.com/> - FTP-тугунларининг Интернет орқали маълумотлар алмашилишига ёрдам берадиган программа - **WS_FTP**
35. <http://www.design.ru/free/decoder/index.html> - автоматик декодер
36. <http://www.agama.com/mailreader/> - *Mail-Reader* системаси хар қандай кодировкани ўқиш имконини яратади.
37. <http://www.cyberpatrol.com> - **Cyber Patrol** муҳофаза программаси.
38. <http://www.solidoak.com> - **Cyber Sytter 99** муҳофаза программаси.
39. <http://www.ssl.stu.neva.ru/psw/crypto.html> - **PGP (Pretty Good Privacy)** маълумотларни шифрловчи программа.
40. <http://www.geocities.com/CoHo/Studios/1059/pgp-ru.html> - шифрловчи программалар хақида маълумот олишингиз мумкин.
41. <ftp://ftp.relcom.ru/relcom/charters/> ёки <http://www.kiarchiv.ru/pub/relcom/charters/> - **Relcom**нинг янгиликлар гуруҳларига тегишли Уставлар (*унда ишлаш қоидалари*).
42. <http://www.dejanews.com> – **WWW** нинг **DEJANEWS** қидирув системаси
43. <http://www.copernic.com> - *Copernic 2000* маълумот қидирув системаси
44. www.four11.com ва www.whowhere.com - Сизга маълум бўлган бир танишингизнинг электрон почта адресини топиш зарур бўлиб қолса, **Four11** ва **WhoWhere?** программаларидан фойдаланишингиз мумкин.
45. <http://www.netcontrols.com> - Бу программани дунё биржаларидан актуал молиявий ахборотларни олиш учун ишлатилиши мумкин.
46. almanah@ace.esusda.gov - *American Communicating Electronically* номли ташкилот.
47. <http://www.cybertown.com> - Саҳифа Сизга келажакни тасаввур қилиш имконини беради.
48. <http://www.familydoctor.ru> - Бу ерда медицина соҳасида маслаҳатлар ва кўрсатмалар олишингиз мумкин.
49. <http://www.nirvanet.fr> - Жаҳон маданияти билан таништирувчи ушбу **web**-саҳифа Сизнинг маданий хордиқ чиқаришингиз учун хизмат қилиши мумкин.
50. <http://rtfm.mit.edu> - Ушбу саҳифада Сиз Диснейленд қахрамонлари билан танишингиз мумкин.
51. <http://www.louvre.fr> - Франция Лувр музейи экспонатлари билан танишингиз мумкин.
52. <http://www.whitehouse.gov> - Бу Интернет саҳифасида **АҚШ** даги рўй бераётган иқтисодий, сиёсий ва бошқа турдаги маълумотлар билан бевосита танишингиз мумкин.
53. <http://www.dist-edu.ru> - Бу саҳифада Евросиё масофадан ўқитиш ассоциацияси фаолияти билан боғлиқ маълумотлар мавжуд.
54. <http://www.litera.ru> - Рус тилидаги адабиётлар руйҳатини кўриш имкониятини худди шу ерда учратасиз.
55. <http://www.fundersonline.org/index.html> - Халқаро фондлар хақида қизиқарли маълумотлар олишингиз мумкин.

56. <http://www.eurasia.org> - Бу саҳифада тадбиркорлик ва таълимни ривожлантириш учун ёрдам берадиган Евразия жамғармаси хақида қимматли маълумотлар олиш имконияти мавжуд,
57. <http://www.soros.org> - Очиқ жамият институти ёки Сорос фонди хақида маълумотлар олишингиз мумкин.
58. <http://www.uzreport.com> - Саҳифа Ўзбекистон хақидаги информацион-аналитик маълумотларни ўз ичига қамраб олган,
59. <http://www.uzland.com> - Ўзбекистонга келган меҳмонлар учун махсус саҳифа ва унда туристларни қизиқтирган барча маълумотларни топиш мумкин.
60. <http://www.cer.uz> - Ушбу сайтда Ўзбекистон Республикаси иқтисодий тадқиқотлар марказига тегишли маълумотлар мавжуд.
61. <http://www.asia.art.uz> - Ўзбекистон Республикаси замонавий санъат виртуал галереяси.
62. <http://www.bolalar.sarkor.uz> - Болалар учун мўлжалланган **web**-саҳифадан жуда хам қизиқарли маълумотларни топишингиз мумкин.
63. <http://relax.esezam.com> - Барча учун мўлжалланган хордиқ чиқариш саҳифаси.
64. <http://vrc.uz> - Компьютер графикаси, **web**-дизайн ва шунга ўхшаш ишлар билан шуғулланувчи студия саҳифаси.
65. <http://www.freenet.uz> - Бу саҳифада Ўзбекистонга оид ва **АҚШ** гуманитар ташкилоти **USAID** нинг грантлари хақидаги маълумотларни олишингиз мумкин.
66. <http://www.dreams.uz> - Ушбу саҳифа ёрдамида Сиз ўз танишларингизга қутловлар жўнатишингиз мумкин.
67. <http://www.enzazaden.nl> – Голландиядаги помидор ва бошқа турдаги уруғлар етказиб берадиган **ENZA ZADEN** фирмасининг **Web**-сайти.
68. <http://www.vitaliszaden.nl> – Уруғлар етказиш бўйича **ENZA ZADEN** фирмасининг алоҳида бўлими.
69. <http://www.cibs.tamu.edu> – **ТЕХАС** бизнес мактаби сайти.
70. <http://www.interwise.com> – Масофавий ўқитиш тизимини ташкил қилишга мўлжалланилган қобик ёки платформа (*Исроил, NESS*)
71. <http://www.prometeus.ru> - Масофавий ўқитиш тизимини ташкил қилишга мўлжалланилган қобик ёки платформа (*Россия*)
72. <http://www.oliva.uhk.cz> - Масофавий ўқитиш тизимини ташкил қилишга мўлжалланилган қобик ёки платформа (*Чехия*)
73. <http://www.bbc.co.uk/cgi> - Масофавий ўқитиш тизимини ташкил қилишга мўлжалланилган курслар (*Англия*)
74. <http://www.Intuit.ru> – Информацион технологиялар бўйича Интернет университети сайти
75. <http://www.translate.ru> – автоматик таржимон
76. <http://www.Ugatu.ac.ru> – Уфа давлат университети сайтидан турли фанлар бўйича электрон дарсликлар, тест саволлари мажмуаси ва бошқа ўқув материалларини топиш мумкин
77. <http://www.mit.edu> – Массачусетс технология институти сайтидан турли хил электрон дарсликлар ва ўқув-услубий материалларни топиш мумкин.
78. <http://www.intersoft.com> – заказ бўйича программавий таъминот ишлаб чиқиш.
79. <http://www.rentacoder.com> - заказ бўйича программавий таъминот ишлаб чиқиш.
80. <http://www.moodle.com> – электрон дарсликлар яратиш бўйича тайёр қобик программа.
81. <http://www.wisefoundation.com> – Талабаларнинг ёз мавсумида ўн икки хафтадан тўрт ойгача Америка Қўшма Штатларида унинг маданияти ва турмуш тарзини яхшироқ хамда бевосита тушуниш мақсадида вақтинча ишлашини ва саёҳат қилишини ташкил қилишга мўлжалланган нодавлат ташкилоти сайти (**WISE Work & Travel Program**)

82. <http://el.tfi.uz/> - Toshkent Moliya instituti elektron kutubxonasi

Ravshan Hamdamovich Ayupov – Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti Fizika-matematika fakul'teti “Informatika va uni o'qitish metodikasi” kafedrasida professori, texnika fanlari doktori

Yusupova Gulchehra Yuldashona – Nizomiy nomidagi Toshkent Davlat Pedagogika Universiteti Fizika-matematika fakul'teti “Informatika va uni o'qitish metodikasi” kafedrasida o'qituvchisi

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Toshkent: Nizomiy nomidagi TDPU “Informatika va uni o'qitish metodikasi” kafedrasida tayyorlangan, 2020 yil, 240 bet.

Elektron pochta ayupovrx@gmail.com

Telefon: +998-93-596-28-74