

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»
Колледж НТИ (филиал) СКФУ

**Методические указания по выполнению практических занятий по
дисциплине**

ОД.02.02 ИНФОРМАТИКА

Профессия 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного
состава
Форма обучения очная

Методические указания к по выполнению практических занятий по дисциплине ОД.02.02 Информатика составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО и предназначены для студентов, обучающихся по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава.

Разработчик:

Колдаев А.И. - доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматике НТИ (филиал) СКФУ

Пояснительная записка

Данные методические указания предназначены для оказания помощи студентам в выполнении лабораторных занятий по учебной дисциплине «Информатика»

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- 1) использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;
- 2) обрабатывать текстовую и табличную информацию;
- 3) использовать деловую графику и мультимедиа-информацию;
- 4) создавать презентации;
- 5) применять антивирусные средства защиты информации;
- 6) читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь, работать с документацией;
- 7) применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки бухгалтерской информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;
- 8) пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;
- 9) применять методы и средства защиты бухгалтерской информации;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- 1) основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- 2) назначение, состав, основные характеристики организационной и компьютерной техники;
- 3) основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевого взаимодействия;
- 4) назначение и принципы использования системного и прикладного обеспечения;
- 5) технологию поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть Интернет);
- 6) принципы защиты информации от несанкционированного доступа;
- 7) правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;
- 8) основные понятия автоматизированной обработки информации;
- 9) направления автоматизации бухгалтерской деятельности;
- 10) назначение, принципы организации и эксплуатации бухгалтерских информационных систем;
- 11) основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности.

Раздел 1. Информационная деятельность человека.

Тема 1.1. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.

Цель: научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью, овладеть методами работы с программным обеспечением.

Теоретическая часть:

Понятие «информационного ресурса общества» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики.

Информационные ресурсы – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования.

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

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

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

Что же касается информационных ресурсов, то это понятие является сравнительно новым. Оно еще только начинает входить в жизнь современного общества, хотя в последние годы становится все более употребительным не только в научной литературе, но и в общественно-политической деятельности.

Причиной этого, безусловно, является глобальная информатизация общества, в котором все больше начинает осознаваться особо важная роль информации и научных знаний.

Для классификации информационных ресурсов используют следующие их наиболее важные параметры:

тематика хранящейся в них информации;

форма собственности – государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;

доступность информации – открытая, закрытая, конфиденциальная;

принадлежность к определенной информационной системе – библиотечной, -архивной, научно-технической;

источник информации – официальная информация, публикации в СМИ, статистическая отчетность, результаты социологических исследований;

назначение и характер использования информации – массовое региональное, ведомственное;

форма представления информации – текстовая, цифровая, графическая, мультимедийная;

вид носителя информации – бумажный, электронный.

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

При работе с образовательными ресурсами появляются такие понятия, как субъект и объект этих ресурсов.

Субъекты информационной деятельности классифицируются следующим образом:

субъект, создающий объекты (все пользователи образовательной системы - преподаватель, студент);

субъект, использующий объекты (все пользователи образовательной системы);

субъект, администрирующий объекты, то есть обеспечивающий среду работы с объектами других субъектов (администраторы сети);

субъект, контролирующий использование объектов субъектами (инженеры).

К образовательным электронным ресурсам относят:

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

электронные периодические издания сферы образования;

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

Практическая часть:

Задание 1.

Приведите примеры:

- 1) достоверной, но необъективной информации;
- 2) объективной, но
- 3) недостоверной информации;
- 4) полной, достоверной, но бесполезной информации;
- 5) неактуальной информации;
- 6) актуальной, но непонятной информации.

Задание 2.

Пользуясь любыми поисковыми системами, дополните таблицу найденными Интернет - ресурсами в соответствии с Вашими профессиональными интересами.

Тип Интернет-ресурса	Вид Интернет-ресурса	Примеры Интернет-ресурсов
Учебные материалы	1 Учебник, учебное пособие	
	2 Электронный учебный курс	
	3 Текст лекций	
	4 Лабораторный практикум	
	5 Задачник	
	6 Тест, контрольные вопросы	
Справочные материалы	7 Энциклопедия	
	8 Словарь	
	9 Справочник	
	10 База данных	
	11 Геоинформационная/картографическая система	

Задание 3.

С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

- 1) Что такое WWW?
- 2) Кто разработчик первого компьютера?
- 3) Когда отмечают Всемирный день информации?
- 4) Кто такой К.Э.Циалковский? Годы его жизни. Место работы.
- 5) Дата первых Олимпийских игр.
- 6) Микенская культура
- 7) Когда была Троянская война?

Задание 4.

Запишите ответы на вопросы:

- 1) Что такое информационные ресурсы?
- 2) Что такое образовательные информационные ресурсы?
- 3) Что относится к образовательным информационным ресурсам?

Задание 5.

Работа с тестовой программой MYTEST

Тема 1.2. Правовые нормы, относящиеся к информационной деятельности.

Цель: Научиться определять лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Формировать навыки по обновлению программного обеспечения с использованием сети Интернет.

Теоретическая часть:

Программы по их правовому статусу можно разделить на три большие группы: лицензионные, условно бесплатные и свободно - распространяемые.

1. Лицензионные программы. В соответствии с лицензионным соглашением разработчики программы гарантируют её нормальное функционирование в определенной операционной системе и несут за это ответственность.

Лицензионные программы разработчики обычно продают в коробочные дистрибутивы. В коробочке находятся CD-диски, с которых производится установка программы на компьютеры пользователей, и руководство пользователей по работе с программой.

Довольно часто разработчики предоставляют существенные скидки при покупке лицензий на использование программы на большом количестве компьютеров или учебных заведениях.

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

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

- Новые недоработанные (бета) версии программных продуктов (это позволяет провести их широкое тестирование).

- Программные продукты, являющиеся частью принципиально новых технологий (это позволяет завоевать рынок).

- Дополнения к ранее выпущенным программам, исправляющие найденные ошибки или расширяющие возможности.

- Драйверы к новым или улучшенные драйверы к уже существующим устройствам.

- Но какое бы программное обеспечение вы не выбрали, существуют общие требования ко всем группам программного обеспечения:

- Лицензионная чистота (применение программного обеспечения допустимо только в рамках лицензионного соглашения).

- Возможность консультации и других форм сопровождения.

- Соответствие характеристикам, комплектации, классу и типу компьютеров, а также архитектуре применяемой вычислительной техники.

- Надежность и работоспособность в любом из предусмотренных режимов работы, как минимум, в русскоязычной среде.

- Наличие интерфейса, поддерживающего работу с использованием русского языка. Для системного и инструментального программного обеспечения допустимо наличие интерфейса на английском языке.

- Наличие документации, необходимой для практического применения и освоения программного обеспечения, на русском языке.

- Возможность использования шрифтов, поддерживающих работу с кириллицей.

- Наличие спецификации, оговаривающей все требования к аппаратным и программным средствам, необходимым для функционирования данного программного обеспечения.

4. Преимущества лицензионного и недостатки нелицензионного программного обеспечения.

Лицензионное программное обеспечение имеет ряд преимуществ.

- Техническая поддержка производителя программного обеспечения.

– При эксплуатации приобретенного лицензионного программного обеспечения у пользователей могут возникнуть различные вопросы. Владельцы лицензионных программ имеют право воспользоваться технической поддержкой производителя программного обеспечения, что в большинстве случаев позволяет разрешить возникшие проблемы.

– Обновление программ.

– Легальные пользователи оперативно и бесплатно получают все вышедшие обновления.

– Законность и престиж.

– Производители программного обеспечения регулярно выпускают пакеты обновлений лицензионных программ (patch, service-pack). Их своевременная установка - одно из основных средств защиты персонального компьютера (особенно это касается антивирусных программ).

– Покупая нелегальное программное обеспечение, вы нарушаете закон, так как приобретаете «ворованные» программы. Вы подвергаете себя и свой бизнес риску юридических санкций со стороны правообладателей. У организаций, использующих нелегальное программное обеспечение, возникают проблемы при проверках лицензионной чистоты программного обеспечения, которые периодически проводят правоохранительные органы. За нарушение авторских прав в ряде случаев предусмотрена не только административная, но и уголовная ответственность. Нарушение законодательства, защищающего авторское право, может негативно отразиться на репутации компании. Нелегальные копии программного обеспечения могут стать причиной несовместимости программ, которые в обычных условиях хорошо взаимодействуют друг с другом.

– В ногу с техническим прогрессом

– Управление программным обеспечением поможет определить потребности компании в программном обеспечении, избежать использования устаревших программ и будет способствовать правильному выбору технологии, которая позволит компании достичь поставленных целей и преуспеть в конкурентной борьбе.

– Профессиональные предпродажные консультации

– Преимущества приобретения лицензионного программного обеспечения пользователи ощущают уже при его покупке. Продажу лицензионных продуктов осуществляют сотрудники компаний - авторизованных партнеров ведущих мировых производителей программного обеспечения, квалифицированные специалисты. Покупатель может рассчитывать на профессиональную консультацию по выбору оптимального решения для стоящих перед ним задач.

– Повышение функциональности

– Если у вас возникнут пожелания к функциональности продукта, вы имеете возможность передать их разработчикам; ваши пожелания будут учтены при выпуске новых версий продукта. Приобретая нелегальное программное обеспечение, вы очень рискуете.

При использовании нелегального, то есть измененной пиратами версии, программного продукта, могут возникнуть ряд проблем.

– Некорректная работа программы. Взломанная программа – это изменённая программа, после изменений не прошедшая цикл тестирования.

– Нестабильная работа компьютера в целом.

– Проблемы с подключением периферии (неполный набор драйверов устройств).

– Отсутствие файла справки, документации, руководства.

– Невозможность установки обновлений.

– Отсутствие технической поддержки продукта со стороны разработчика.

– Опасность заражения компьютерными вирусами (от частичной потери данных до полной утраты содержимого жёсткого диска) или другими вредоносными программами.

– Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет

– Любая операционная система, как и программные продукты, через какое-то время после установки должна обновляться. Обновления выпускаются для:

- устранения уязвимости в системе безопасности;
- обеспечения совместимости со вновь появившимися на рынке комплектующими компьютеров;
- оптимизации программного кода;
- повышения производительности всей системы.

Желательно обновлять компьютер как можно чаще. В этом случае использования автоматического обновления, операционная система Windows устанавливает новые обновления, как только они становятся доступными. Если не устанавливать обновления, то компьютер может подвергнуться риску в плане безопасности или же могут возникнуть нежелательные неполадки в работе Windows или программ. Каждый день появляется все больше и больше новых вредоносных программ, использующих уязвимости Windows и другого программного обеспечения для нанесения ущерба, и получения доступа к компьютеру и данным. Обновления Windows и другого программного обеспечения позволяют устранить уязвимости вскоре после их обнаружения. Если отложить установку обновлений, компьютер может стать уязвимым для таких угроз.

Практическая часть:

Задание 1.

Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации». Заполнить таблицу.

Алгоритм действий при выполнении самостоятельной работы

1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации».
2. Найти определения понятиям, приведенным в таблице.

Понятие	Определение
информация	
информационные технологии	
информационно-телекоммуникационная сеть	
доступ к информации	
конфиденциальность информации	
электронное сообщение	
документированная информация	

Задание 2.

Работа с ресурсами в сети Интернет.

Алгоритм действий при выполнении самостоятельной работы

1. Открыть браузер и найти нужные понятия.
2. Ознакомиться с новыми понятиями.
3. Заполните таблицу.

Понятие	Значение понятия
Программное обеспечение (ПО) – это	
Виды ПО	
Системное программное обеспечение включает в себя	
Операционная система -это	
Состав ОС	
Задачи ОС	
Прикладное программное обеспечение - это	

К ПО общего назначения относятся:	
К ПО специального назначения относятся:	

Задание 3.

Изучите инструкцию по обновлению программного обеспечения через Интернет.

Рекомендуется включить автоматическое обновление.

– Для автоматического обновления программ необходимо войти в систему с учетной записью «Администратор».

– Нажмите кнопку Пуск, выберите команду Панель управления и два раза щелкните значок Автоматическое обновление.

– Выберите вариант Автоматически (рекомендуется).

– Под вариантом автоматически загружать и устанавливать на компьютер рекомендуемые обновления выберите день и время, когда операционная система Windows должна устанавливать обновления.

– Автоматическое обновление обеспечивает установку первоочередных обновлений, которые включают в себя обновления безопасности и другие важные обновления, помогающие защитить компьютер. Также рекомендуется регулярно посещать веб-узел Windows Update (<http://www.microsoft.com/>) для получения необязательных обновлений, например, рекомендованных обновлений программного обеспечения и оборудования, которые помогут улучшить производительность компьютера.

Раздел 2. Информация и информационные процессы.

Тема 2.1. Информация и измерение информации.

Цель: изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации, научиться записывать числа в различных системах счисления.

Теоретическая часть:

Вся информация, которую обрабатывает компьютер должна быть представлена двоичным кодом с помощью двух цифр 0 и 1. Эти два символа принято называть двоичными цифрами или битами. С помощью двух цифр 0 и 1 можно закодировать любое сообщение. Это явилось причиной того, что в компьютере обязательно должно быть организовано два важных процесса: кодирование и декодирование.

Кодирование– преобразование входной информации в форму, воспринимаемую компьютером, то есть двоичный код.

Декодирование– преобразование данных из двоичного кода в форму, понятную человеку.

С точки зрения технической реализации использование двоичной системы счисления для кодирования информации оказалось намного более простым, чем применение других способов. Действительно, удобно кодировать информацию в виде последовательности нулей и единиц, если представить эти значения как два возможных устойчивых состояния электронного элемента:

0 – отсутствие электрического сигнала;

1 – наличие электрического сигнала.

Эти состояния легко различать. Недостаток двоичного кодирования – длинные коды. Но в технике легче иметь дело с большим количеством простых элементов, чем с небольшим числом сложных.

Способы кодирования и декодирования информации в компьютере, в первую очередь, зависит от вида информации, а именно, что должно кодироваться: числа, текст, графические изображения или звук.

Аналоговый и дискретный способ кодирования

Человек способен воспринимать и хранить информацию в форме образов (зрительных, звуковых, осязательных, вкусовых и обонятельных). Зрительные образы могут быть сохранены в виде изображений (рисунков, фотографий и так далее), а звуковые — зафиксированы на пластинках, магнитных лентах, лазерных дисках и так далее.

Информация, в том числе графическая и звуковая, может быть представлена в аналоговой или дискретной форме. При аналоговом представлении физическая величина принимает бесконечное множество значений, причем ее значения изменяются непрерывно. При дискретном представлении физическая величина принимает конечное множество значений, причем ее величина изменяется скачкообразно.

Примером аналогового представления графической информации может служить, например, живописное полотно, цвет которого изменяется непрерывно, а дискретного — изображение, напечатанное с помощью струйного принтера и состоящее из отдельных точек разного цвета. Примером аналогового хранения звуковой информации является виниловая пластинка (звуковая дорожка изменяет свою форму непрерывно), а дискретного — аудиокомпакт-диск (звуковая дорожка которого содержит участки с различной отражающей способностью).

Преобразование графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную производится путем дискретизации, то есть разбиения непрерывного графического изображения и непрерывного (аналогового) звукового сигнала на отдельные элементы. В процессе дискретизации производится кодирование, то есть присвоение каждому элементу конкретного значения в форме кода.

Дискретизация — это преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов.

Кодирование изображений

Создавать и хранить графические объекты в компьютере можно двумя способами — как *растровое* или как *векторное* изображение. Для каждого типа изображений используется свой способ кодирования.

Кодирование растровых изображений

Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей) разных цветов. Пиксель — минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация. Пространственную дискретизацию изображения можно сравнить с построением изображения из мозаики (большого количества маленьких разноцветных стекол). Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), причем каждому фрагменту присваивается значение его цвета, то есть код цвета (красный, зеленый, синий и так далее).

Для черно-белого изображения информационный объем одной точки равен одному биту (либо черная, либо белая — либо 1, либо 0).

Для четырехцветного — 2 бита.

Для 8 цветов необходимо — 3 бита.

Для 16 цветов — 4 бита.

Для 256 цветов — 8 бит (1 байт).

Качество изображения зависит от количества точек (чем меньше размер точки и, соответственно, больше их количество, тем лучше качество) и количества используемых цветов (чем больше цветов, тем качественнее кодируется изображение).

Для представления цвета в виде числового кода используются две обратных друг другу цветовые модели: **RGB** или **CMYK**. Модель RGB используется в телевизорах, мониторах, проекторах, сканерах, цифровых фотоаппаратах... Основные цвета в этой модели: красный

(Red), зеленый (Green), синий (Blue). Цветовая модель CMYK используется в полиграфии при формировании изображений, предназначенных для печати на бумаге.

R	G	B	Цвет
1	1	1	Белый
1	1	0	Желтый
1	0	1	Пурпурный
1	0	0	Красный
0	1	1	Голубой
0	1	0	Зеленый
0	0	1	Синий
0	0	0	Черный

Цветные изображения могут иметь различную глубину цвета, которая задается количеством битов, используемых для кодирования цвета точки.

Если кодировать цвет одной точки изображения тремя битами (по одному биту на каждый цвет RGB), то мы получим все восемь различных цветов.

На практике же, для сохранения информации о цвете каждой точки цветного изображения в модели RGB обычно отводится 3 байта (то есть 24 бита) - по 1 байту (то есть по 8 бит) под значение цвета каждой составляющей. Таким образом, каждая RGB-составляющая может принимать значение в диапазоне от 0 до 255 (всего $2^8=256$ значений), а каждая точка изображения, при такой системе кодирования может быть окрашена в один из 16 777 216 цветов. Такой набор цветов принято называть True Color (правдивые цвета), потому что человеческий глаз все равно не в состоянии различить большего разнообразия.

Для того чтобы на экране монитора формировалось изображение, информация о каждой точке (код цвета точки) должна храниться в видеопамяти компьютера. Рассчитаем необходимый объем видеопамяти для одного из графических режимов. В современных компьютерах разрешение экрана обычно составляет 1280x1024 точек. Т.е. всего $1280 * 1024 = 1310720$ точек. При глубине цвета 32 бита на точку необходимый объем видеопамяти: $32 * 1310720 = 41943040$ бит = 5242880 байт = 5120 Кб = 5 Мб.

Растровые изображения очень чувствительны к масштабированию (увеличению или уменьшению). При уменьшении растрового изображения несколько соседних точек преобразуются в одну, поэтому теряется различимость мелких деталей изображения. При увеличении изображения увеличивается размер каждой точки и появляется ступенчатый эффект, который можно увидеть невооруженным глазом.

Кодирование векторных изображений

Векторное изображение представляет собой совокупность графических примитивов (точка, отрезок, эллипс...). Каждый примитив описывается математическими формулами. Кодирование зависит от прикладной среды.

Достоинством векторной графики является то, что файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем.

Важно также, что векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

Графические форматы файлов

Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный), а также форму хранения информации (используемый алгоритм сжатия).

Наиболее популярные растровые форматы:

BMP
GIF
JPEG
TIFF
PNG

Bit Map image (BMP)– универсальный формат растровых графических файлов, используется в операционной системе Windows. Этот формат поддерживается многими графическими редакторами, в том числе редактором Paint. Рекомендуется для хранения и обмена данными с другими приложениями.

Tagged Image File Format (TIFF)– формат растровых графических файлов, поддерживается всеми основными графическими редакторами и компьютерными платформами. Включает в себя алгоритм сжатия без потерь информации. Используется для обмена документами между различными программами. Рекомендуется для использования при работе с издательскими системами.

Graphics Interchange Format (GIF)– формат растровых графических файлов, поддерживается приложениями для различных операционных систем. Включает алгоритм сжатия без потерь информации, позволяющий уменьшить объем файла в несколько раз. Рекомендуется для хранения изображений, создаваемых программным путем (диаграмм, графиков и так далее) и рисунков (типа аппликации) с ограниченным количеством цветов (до 256). Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Portable Network Graphic (PNG)– формат растровых графических файлов, аналогичный формату GIF. Рекомендуется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Joint Photographic Expert Group (JPEG)– формат растровых графических файлов, который реализует эффективный алгоритм сжатия (метод JPEG) для отсканированных фотографий и иллюстраций. Алгоритм сжатия позволяет уменьшить объем файла в десятки раз, однако приводит к необратимой потере части информации. Поддерживается приложениями для различных операционных систем. Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Двоичное кодирование звука

Использование компьютера для обработки звука началось позднее, нежели чисел, текстов и графики.

Звук– волна с непрерывно изменяющейся амплитудой и частотой. Чем больше амплитуда, тем он громче для человека, чем больше частота, тем выше тон.

Звуковые сигналы в окружающем нас мире необычайно разнообразны. Сложные непрерывные сигналы можно с достаточной точностью представлять в виде суммы некоторого числа простейших синусоидальных колебаний.

Причем каждое слагаемое, то есть каждая синусоида, может быть точно задана некоторым набором числовых параметров – амплитуды, фазы и частоты, которые можно рассматривать как код звука в некоторый момент времени.

В процессе кодирования звукового сигнала производится его временная дискретизация– непрерывная волна разбивается на отдельные маленькие временные участки и для каждого такого участка устанавливается определенная величина амплитуды.

Таким образом непрерывная зависимость амплитуды сигнала от времени заменяется на дискретную последовательность уровней громкости.

Каждому уровню громкости присуждается его код. Чем большее количество уровней громкости будет выделено в процессе кодирования, тем большее количество информации будет нести значение каждого уровня и тем более качественным будет звучание.

Качество двоичного кодирования звука определяется глубиной кодирования и частотой дискретизации.

Частота дискретизации – количество измерений уровня сигнала в единицу времени.

Количество уровней громкости определяет глубину кодирования. Современные звуковые карты обеспечивают 16-битную глубину кодирования звука. При этом количество уровней громкости равно $N = 2^{16} = 65536$.

Представление видеоинформации

В последнее время компьютер все чаще используется для работы с видеоинформацией. Простейшей такой работой является просмотр кинофильмов и видеоклипов. Следует четко представлять, что обработка видеоинформации требует очень высокого быстродействия компьютерной системы.

Что представляет собой фильм с точки зрения информатики? Прежде всего, это сочетание звуковой и графической информации. Кроме того, для создания на экране эффекта движения используется дискретная по своей сути технология быстрой смены статических картинок. Исследования показали, что если за одну секунду сменяется более 10-12 кадров, то человеческий глаз воспринимает изменения на них как непрерывные.

Казалось бы, если проблемы кодирования статической графики и звука решены, то сохранить видеоизображение уже не составит труда. Но это только на первый взгляд, поскольку, как показывает разобранный выше пример, при использовании традиционных методов сохранения информации электронная версия фильма получится слишком большой. Достаточно очевидное усовершенствование состоит в том, чтобы первый кадр запомнить целиком (в литературе его принято называть ключевым), а в следующих сохранять лишь отличия от начального кадра (разностные кадры).

Существует множество различных форматов представления видеоданных.

В среде Windows, например, уже более 10 лет (начиная с версии 3.1) применяется формат Video for Windows, базирующийся на универсальных файлах с расширением AVI (Audio Video Interleave – чередование аудио и видео).

Более универсальным является мультимедийный формат Quick Time, первоначально возникший на компьютерах Apple.

Практическая часть:

Задание 1.

Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка **Вставка** → **Символ** → **Другие символы**

В поле **Шрифт** выбираете Times New Roman, в поле **из** выбираете кириллица. Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака – 192.

Пример:

И	В	А	Н	О	В		А	Р	Т	Е	М
200	194	192	205	206	194		192	208	210	197	204

Выполнение задания 1

Задание 2.

Используя стандартную программу **БЛОКНОТ**, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код. Запустить

БЛОКНОТ. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише **ALT** ввести код, отпустить клавишу **ALT**. В документе появиться соответствующий символ.

Выполнение задания 2

Задание 3. Ответить на вопросы:

Что такое информация?

Перечислить свойства информации.

Какие виды информации Вы знаете?

Приведите примеры аналогового представления графической информации.

Что такое пиксель?

Что такое система счисления?

Напишите правило перевода десятичных чисел в двоичный код.

Перечислите единицы измерения информации.

Задание 4. Сделать вывод о проделанной лабораторной работе:

Тема 2.2. Информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров.

Цель: Изучить архитектуру персонального компьютера, способы представления и хранения информации в нем, системы счисления, используемые в компьютере.

Теоретическая часть:

Архитектурой компьютера называется ее логическая организация, структура и ресурсы, которые может использовать программист.



Рисунок 1- Общая схема компьютера

Персональный компьютер состоит из следующих блоков (рисунок 1):

- процессор;
- основная память;
- дисковые накопители;
- периферийные устройства.

Все блоки связаны между собой системной шиной (магистралью).

Основу компьютеров образует аппаратура (HardWare), построенная с использованием электронных и электромеханических элементов и устройств. Принцип действия компьютеров состоит в выполнении программ (SoftWare).

Компьютерная программа представляет собой последовательность отдельных команд. Команда - это описание операции, которую должен выполнить компьютер. Как правило, у команды есть свой код (условное обозначение), исходные данные (операнды) и результат. Например, у команды «сложить два числа» операндами являются слагаемые, а результатом —

их сумма. Совокупность команд, выполняемых данным компьютером, называется *системой команд* этого компьютера.

Функции памяти:

- приём информации из других устройств;
- запоминание информации;
- выдача информации по запросу в другие устройства машины.
- Функции процессора:

– обработка данных по заданной программе путем выполнения арифметических и логических операций;

– программное управление работой устройств компьютера.

Та часть процессора, которая выполняет команды, называется арифметико-логическим устройством (АЛУ), а другая его часть, выполняющая функции управления устройствами, называется устройством управления (УУ). Обычно эти два устройства выделяются чисто условно, конструктивно они не разделены.

В составе процессора имеется ряд специализированных дополнительных ячеек памяти, называемых *регистрами*. Регистр выполняет функцию кратковременного хранения числа или команды. Над содержимым некоторых регистров специальные электронные схемы могут выполнять некоторые манипуляции. Основным элементом регистра является электронная схема, называемая триггером, которая способна хранить одну двоичную цифру (разряд двоичного кода). *Регистр* представляет собой совокупность триггеров, связанных друг с другом определённым образом общей системой управления.

Основная память (ОП). Она предназначена для хранения и оперативного обмена информацией с прочими блоками машины. ОП содержит два вида запоминающих устройств: постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) и оперативное запоминающее устройство (ОЗУ).

ПЗУ служит для хранения неизменяемой (постоянной) программной и справочной информации, позволяет оперативно только считывать хранящуюся в нем информацию (изменить информацию в ПЗУ нельзя).

ОЗУ предназначено для оперативной записи, хранения и считывания информации (программ и данных), непосредственно участвующей в информационно-вычислительном процессе, выполняемом ПК в текущий период времени. Главными достоинствами оперативной памяти являются ее высокое быстродействие и возможность обращения к каждой ячейке памяти отдельно (прямой адресный доступ к ячейке). В качестве недостатка ОЗУ следует отметить невозможность сохранения информации в ней после выключения питания машины.

Внешняя память. Она относится к внешним устройствам ПК и используется для долговременного хранения любой информации, которая может когда-либо потребоваться для решения задач. Внешняя память содержит разнообразные виды запоминающих устройств, но наиболее распространенными, имеющимися практически на любом компьютере, являются накопители на жестких (НЖМД) и гибких (НГМД) магнитных дисках. В качестве устройств внешней памяти используются также запоминающие устройства на кассетной магнитной ленте (стримеры), накопители на оптических дисках CD-R, CD-RW, DVD-R, DVD-RW.

Все многообразие данных, которое обрабатывает ПК, складывается из элементарных «кирпичиков» - цифр 0 и 1 (битов). Далее, в порядке укрупнения, возникает цепочка: **«бит – байт – файл – каталог – логический диск»**.

Компьютер может обрабатывать информацию, представленную только в числовом виде. Вся другая информация (звуки, изображения, показания приборов) должна быть преобразована в числовую форму, закодирована. Все буквы и цифры закодированы восьмизначным кодом. Например: буква А имеет код 00110111, а когда на устройство поступает этот код, на мониторе высвечивается буква А.

Единицей информации в компьютере является *один бит*, т.е. двоичный разряд, который принимает значение 0 или 1. Однако, компьютер редко работает с конкретными битами в отдельности. Поэтому, слегка упрощая, будем утверждать, что наименьшая единица информации, с которой работает компьютер – это совокупность из восьми битов,

воспринимаемая компьютером как единое целое. Эта комбинация битов называется **байтом**. Байт можно трактовать иначе: как символ, как ячейку памяти, как единицу измерения оперативной и внешней памяти.

Каждый байт имеет свой номер, который называют адресом (нумерация с нуля). **Биты** в байте нумеруются справа-налево от 0 до 7. Биты с меньшими номерами называются младшими, с большими номерами - старшими. Минимальная адресуемая ячейка - байт.

Количество значений, которые могут быть записаны в байт равно $2^8=256$ (количество значений равно 2 в степени количества разрядов).

Слово - 2 байта. В слове помещается $2^{16}=65536$ значений.

Двойное слово - 4 байта 32 разряда $2^{32}=8589934592$ значений.

В вычислительной технике существуют разные способы представления чисел:.

- Двоичные (binary) числа
- Шестнадцатеричные (hexadecimal)
- Десятичные (decimal) числа
- Восьмеричные (octal) числа

В таблице 1 представлены десятичные числа от 0 до 15 и их эквиваленты в двоичной системе счисления.

Таблица 1. Представление десятичных чисел в двоичном коде

10-й код	2-й код	10-й код	2-й код	10-й код	2-й код
0	0000	5	0101	10	1010
1	0001	6	0110	11	1011
2	0010	7	0111	12	1100
3	0011	8	1000	13	1101
4	0100	9	1001	14	1110
				15	1111

Из таблицы видно, что для представления десятичных чисел от 0 до 15 требуется четырехразрядные двоичные коды. Для представления числа 16 необходимо добавить пятый разряд. Двоичные числа, представленные в таблице 1, характеризуют прямой код. Существуют и другие коды, с помощью которых упрощаются арифметические операции. К ним относятся обратный и дополнительный коды.

Двоичное число в обратном коде получается из числа в прямом коде путем инвертирования каждой цифры. Например, имеем прямой код числа 1101. Обратный код имеет вид 0010. Дополнительный код получают из обратного путем прибавления 1. Например, дополнительный код числа 1101 равен 0011.

Для стандартного **представления нечисловых данных** используется код ASCII (American National Standard Code for Information Interchange — Американский национальный стандартный код для обмена информацией), представленный на рисунке 2.

Рисунок 2 - таблица ASCII кода

На каждый символ отводится 1 байт. Первые 128 кодов отведены под управляющие символы, большие и малые буквы английского алфавита, цифры, знаки препинания и специальные символы. Остальные коды отводятся для национального алфавита (для русских букв коды от 128 до 255). Для представления символов также используется код Unicode, в котором для кодировки каждого символа используется 2 байта. Коды 0-128 используются как ASCII-коды, далее идут коды национальных письменностей.

Пример: ASCII-код символа А (лат)= $65_{10} = 41_{16} = 01000111_2$

Продолжая разбирать цепочку: «*бит – байт – файл – каталог – логический диск*», можно сказать, что информация, представленная наборами байтов, называется файлом.

Файл - это именованная совокупность любых данных, размещенная на внешнем запоминающем устройстве и хранимая, пересылаемая и обрабатываемая как единое целое. Файл может содержать программу, числовые данные, текст, закодированное изображение и др.

Файловая система — это средство для организации хранения файлов на каком-либо носителе. Файлы физически реализуются как участки памяти на внешних носителях — магнитных дисках или CD-ROM. Каждый файл занимает некоторое количество блоков дисковой памяти. Обычная длина блока — 512 байт. Данные о том, в каком месте диска записан тот или иной файл, хранятся в системной области диска в специальных таблицах размещения файлов (FAT-таблицах (File Allocation Table)).

Архивный файл — это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации, размерах и т.п.

Степень сжатия файлов характеризуется коэффициентом K_c , определяемым как отношение объема сжатого файла V_c к объему исходного файла V_0 , выраженное в процентах: $K_c = (V_c / V_0) * 100\%$

Архивация (упаковка) — помещение (загрузка) исходных файлов в архивный файл в сжатом или несжатом виде.

Разархивация (распаковка) — процесс восстановления файлов из архива точно в таком виде, какой они имели до загрузки в архив. Программы, осуществляющие упаковку и распаковку файлов, называются программами-архиваторами.

Практическая часть:

Задание 1.

Выполнить работы по переводу чисел из одной системы счисления в другие, по кодированию и дешифрованию текста с использованием таблицы ASCII-кодов.

Задание 2.

- Составить краткое описание файловой системы и структуры жестких дисков ПК.
- Занести в таблицу сведения о клавиатуре, мыши, процессоре, оперативной памяти, дисплее своего компьютера.
- Открыть окно *Мой компьютер* и Создать папку Lab3_Inform на диске D в папке Basket.
- Создать файлы с расширением bmp, jpg, txt, doc, xls.
- Занести в созданную папку файлы с расширением bmp, jpg, txt, doc, xls.
- Выполнить операцию архивации созданных файлов.
- Сравнить степень сжатия файлов и занести в таблицу.

Выполнение заданий

1. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12. Сделать проверку путем обратных преобразований.

- Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 0011010111010110

- Закодировать слово ИНФОРМАТИЗАЦИЯ .

- Дешифровать данный текст: 8A AE AC AF EC EE E2 A5 E0

2. Перевести число 357 из 8-й системы счисления в 10-ю, 2-ю, 16-ю системы счисления.

Сделать проверку путем обратных преобразований.

- Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 0010101011101011

- Закодировать МИКРОПРОЦЕССОР .

- Дешифровать данный текст: 50 72 6F 67 72 61 6D

3. Перевести число 2BE из 16-й системы счисления в 10-ю, 8-ю, 2-ю системы счисления. Сделать проверку путем обратных преобразований.

-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 1001010101110101

-Закодировать слово ЗАДАЧА

-Дешифровать данный текст: 50 72 6F 63 65 64 75 72 65

4. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12. Сделать проверку путем обратных преобразований.

-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 01000110111101

-Закодировать слово COMPUTER .

-Дешифровать данный текст: 88 AD E4 AE E0 AC A0 E2 A8 AA A0

5. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12. Сделать проверку путем обратных преобразований.

-Перевести число 421 из 8-й системы счисления в 10-ю, 2-ю, 16-ю системы счисления.

-Дешифровать данный текст: 50 72 6F 67 72 61 6D

6. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.

-Перевести число 3CC из 16-й системы счисления в 10-ю, 8-ю, 2-ю системы счисления.

-Дешифровать текст: 43 6F 6D 70 75 74 65 72 20 49 42 4D 20 50 43

7. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.

-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 010001101111

-Закодировать слово ИНФОРМАЦИЯ .

-Дешифровать данный текст: 50 52 49 4E 54

8. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.

-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 1101110111

-Закодировать слово ПРИНТЕР .

-Дешифровать данный текст: 4C 61 73 65 72

9. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.

-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 00011011110

-Закодировать слово СКАНЕР .

-Дешифровать данный текст: 88 AD E4 AE E0 AC A0 E2 A8 AA A0

10. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.

-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 010010111

-Закодировать слово IBM PC .

-Дешифровать данный текст: 42 69 6E 61 72 79

11. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.

-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 1001001001

-Закодировать слово PENTIUM .

-Дешифровать данный текст: 49 6E 66 6F 72 6D 61 74 69 6F 6E

12. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.
-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 11011110111
-Закодировать слово COMPUTER .
-Дешифровать данный текст:
91 A8 E1 E2 A5 AC A0 20 E1 E7 A8 E1 AB A5 AD A8 EF
13. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.
-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 01000110
-Закодировать слово TOTAL COMMANDER .
-Дешифровать данный текст: AC AE A4 A5 AB A8 E0 AE A2 A0 A2 A0 AD A8 A5
14. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.
-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 010011110111
-Закодировать слово СИСТЕМА .
-Дешифровать данный текст: 42 69 6E 61 72 79
15. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.
-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 111011110111
-Закодировать слово MICROSOFT .
-Дешифровать текст: 43 6F 6D 70 75 74 65 72 20 49 42 4D 20 50 43
16. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.
-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 010011110111
-Закодировать слово INTERNET .
-Дешифровать данный текст: 8A AE AC AF EC EE E2 A5 E0
17. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.
-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 010011110111
-Закодировать слово ВИНЧЕСТЕР.
-Дешифровать данный текст: 50 72 6F 67 72 61 6D
18. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.
-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 010011110111
-Закодировать слово АЛГОРИТМ .
-Дешифровать данный текст: 50 72 6F 63 65 64 75 72 65.
19. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.
-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 010011110111
-Закодировать слово ИНФОРМАТИКА.
-Дешифровать данный текст: 84 88 91 8A 8E 82 8E 84
20. Перевести десятичное число, полученное из дня рождения плюс месяц рождения, в 2-ю, 8-ю, 16-ю системы счисления. Если исходное число меньше 10, прибавить 12.

-Записать в десятичной системе счисления целое число, если дан его дополнительный код: 01000011111

-Закодировать слово МОНИТОР.

-Дешифровать данный текст: 42 69 6E 61 72 79

Контрольные вопросы:

1. Что подразумевается под архитектурой компьютера?
2. Перечислите основные блоки компьютера.
3. Что такое HardWare?
4. Что входит в понятие система команд компьютера?
5. Основные функции памяти, процессора.
6. Что такое АЛУ? Что такое УУ?
7. На каких элементах строятся регистры?
8. Для чего предназначена основная память?
9. Чем отличается ОЗУ от ПЗУ?
10. Для чего предназначена внешняя память?
11. На каких устройствах реализована внешняя память?
12. Что такое бит, байт, слово, двойное слово?
13. Что такое файл, файловая система?
14. Что такое система счисления?
15. Как перевести целое число из 10-й системы в 2-ю?
16. Как перевести целое число из 2-й системы в 10-ю?
17. Для чего делается архивация файлов?
18. От чего зависит степень сжатия файлов?

Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий.

Тема 3.1. Компьютер - универсальная техническая система обработки информации.

Цель: Изучить программное обеспечение внешних устройств, научиться определять типы подключения, интерфейсы подключения, разрядность операционной системы, совместимость драйверов.

Теоретическая часть:

Во все времена людям нужно было считать. В туманном доисторическом прошлом они считали на пальцах или делали насечки на костях. Примерно около 4000 лет назад, на заре человеческой цивилизации, были изобретены уже довольно сложные системы счисления, позволявшие осуществлять торговые сделки, рассчитывать астрономические циклы, проводить другие вычисления. Несколько тысячелетий спустя появились первые ручные вычислительные инструменты. А в наши дни сложнейшие вычислительные задачи, как и множество других операций, казалось бы, не связанных с числами, решаются при помощи «электронного мозга», который называется компьютером.

Специалисты, наверное, не преминут заметить, что компьютер - это не мозг. Это просто-напросто еще один инструмент, еще одно устройство, придуманное для того, чтобы облегчить наш труд.

Разработка устройств ввода-вывода данных - это практическая область, тесно связанная с вычислительной теорией и техникой. Своими историческими корнями она уходит еще глубже, чем компьютеры, а ее развитием занимались лучшие умы компьютерной эры. Найденные учеными и инженерами эффективные решения двух главных вопросов - как вводить

данные и инструкции в компьютер и как извлекать из него обработанную информацию в наиболее удобной форме - воплотились в создании разнообразных аппаратных и программных средств. Эти изобретения позволили расширить сферу применения компьютеров почти до пределов человеческого воображения - от детального конструирования искусственной кости до исполнения музыкальных произведений или управления «неуправляемым» самолетом.

Основная цель данной работы – рассмотреть современные внешние устройства и их программное обеспечение.

Практическая значимость исследуемого вопроса несомненна, так как в настоящее время мы не представляем, как можно обойтись без средств информатизации как в повседневной жизни, так и в глобальном масштабе государства в целом. Более развивающейся области, чем средства информатизации, наверное, не существует. Постоянно ученые умы разрабатывают все более компактные и быстродействующие средства ввода – вывода информации, поэтому для современного человека особенно актуально быть в курсе современных тенденций в данной области.

Внешние устройства персонального компьютера

1. Монитор

Монитор предназначен для вывода на экран данных в графической форме. На экран выводится графический образ букв и цифр из текстов, рисунков, таблиц и прочих объектов. Графический образ путём вывода на экран светящихся точек в узлах прямоугольной сетки.

Основными характеристиками мониторов являются:

- диаметр светового пятна;
- размер экрана;
- частота (максимальная) обновления экрана;
- разрешающая способность (максимальная).

2. Мышь

Мышь представляет собой электронно-механическое или электрическое устройство, с помощью которого осуществляется дистанционное управление курсором на экране монитора. При перемещении мыши по столу или другой поверхности на экране монитора соответствующим образом передвигается и курсор

Принцип работы электромеханической мыши основан на преобразовании вращательного движения шарика по двум осям через оптический или электрический конвертор в серию цифровых сигналов, пропорциональных скорости перемещения.

Мыши бывают двухкнопочные и трехкнопочные. Для большинства видов программ достаточно двух кнопок. Имеются мыши с дополнительной третьей кнопкой (колесиком), применяемой для вертикальной прокрутки страницы в окне программы.

В настоящее время выпускаются мыши с интерфейсами COM, PS/2, USB, Bluetooth, IrDA.

Мыши бывают:

- беспроводные (с интерфейсами IrDA и Bluetooth). Они не имеют «хвоста» и передают сигналы на подключенный к компьютеру приемник по оптическому или радиоканалу.
- с биометрическим датчиком, позволяющим аутентифицировать пользователя: сбоку в корпусе мыши имеется окошечко, к которому следует прижать палец, и датчик сканирует линии на нем.

3. Клавиатура

Клавиатура – важнейшее для пользователя устройство, с помощью которого осуществляется ввод данных, команд и управляющих воздействий в ПК. На клавишах нанесены буквы латинского и национального алфавитов, десятичные цифры, математические, графические и специальные служебные символы, знаки препинания, наименования некоторых команд, функций и т. д. В зависимости от типа ПК назначение клавиш, их обозначение и размещение может варьироваться. Чаще всего клавиатура содержит 101 клавишу, но

встречаются еще и старые клавиатуры с 84 клавишами и новые с 104 клавишами. Имеются клавиатуры со встроенными манипуляторами типа трекбол и т. д.

Все клавиши можно разбить на следующие группы:

- буквенно-цифровые, предназначенные для ввода текстов и чисел;
- клавиши управления курсором (эта группа клавиш может быть использована также для ввода числовых данных, просмотра и редактирования текста на экране);
- специальные управляющие клавиши: переключение регистров, прерывание работы программы, вывод содержимого экрана на печать, перезагрузка ПК и т. д.;
- функциональные клавиши, широко используемые в сервисных программах в качестве управляющих клавиш.

Блок клавиатуры в настольных ПК конструктивно выполнен автономно от основной платы компьютера и, кроме клавиатуры, содержит контроллер клавиатуры, состоящий из буферной памяти и схемы управления. Он подключается к объединительной плате с помощью 4-проводного интерфейса. Из прочих клавиатур следует отметить:

- беспроводную клавиатуру, позволяющую свободно перемещаться по комнате и работать на компьютере в любом удобном месте. Эти клавиатуры для передачи сигналов используют инфракрасные IrDA и радио интерфейсы Bluetooth;

- гибкую клавиатуру, изготовленную из специальной ткани с внедренными в нее тонкими проводниками: под действием нажима пальцев изменяется электрическая проводимость сетки этих проводников. Такая клавиатура, созданная британской компанией Electro Textiles, имеет красивую разноцветную поверхность, на которую нанесены символы клавиш. Она бесшумна, надежна, очень тонкая, может быть свернута в цилиндр;

- клавиатуры с идентификацией пользователя по «отпечаткам пальцев» и силе нажатия. Биометрические клавиатуры имеют либо встроенный сканер отпечатков пальцев, либо внешний дактилоскопический сенсор, избавляющие пользователей от необходимости ввода паролей при включении компьютера и при доступе к конфиденциальной информации;

- многофункциональные клавиатуры с элементами телекоммуникационных систем;

- виртуальные проекционные клавиатуры: миниатюрный блок ставится на стол и проецирует перед собой полноразмерный рисунок клавиатуры, а затем распознает, каких отображенных на столе клавиш касается пальцами пользователь.

4. Сканер

Сканер – это устройство ввода в компьютер информации непосредственно с бумажного документа. Это могут быть тексты, схемы, рисунки, графики, фотографии и другая информация. Сканер создает копию изображения бумажного документа в электронном виде.

Сканеры могут быть:

- черно-белые. Они позволяют считывать штриховые и полутоновые изображения.
- цветные. Они работают и с черно-белыми, и с цветными оригиналами. В первом случае они так же пригодны для считывания и штриховых, и полутоновых изображений. Число передаваемых цветов колеблется от 256 до 65536 и даже до 16,7 млн;

- настольные (планшетные, с по листовой подачей и проекционные);

- ручные;

- слайд-сканеры, считывающие изображение с прозрачных носителей, диапозитивов, позволяющие производить оцифровку кадров с фотопленок.

Разрешающая способность сканеров измеряется в количестве различаемых точек на дюйм изображения и составляет от 300 до 9600 dpi.

Качество сканирования зависит от типа используемых в сканере датчиков – элементов, воспринимающих оптическое изображение оригинала.[2]

5. Принтер

Принтеры – это устройства вывода данных из компьютера, преобразующие ASCII-коды и битовые последовательности в соответствующие им символы и фиксирующие их на бумаге.

Принтеры являются наиболее развитой группой внешних устройств ПК, насчитывающей до 1000 различных модификаций. Принтеры различаются между собой:

- по цветности (черно-белые и цветные);
- по способу формирования символов (знакопечатающие и знаковосинтезирующие);
- по принципу действия (матричные, струйные, лазерные, термические и др.);
- способами печати (ударные, безударные) и формирования строк (последовательные, параллельные);
- по ширине каретки (с широкой (375-450 мм) и узкой (250 мм));
- по длине печатной строки (80 и 132-236 символов);
- по набору символов;
- по скорости печати;
- по разрешающей способности и т. д.

Принтеры могут работать в двух режимах:

- в текстовом режиме на принтер посылаются коды символов, которые следует распечатать, причем контуры символов выбираются из знакогенератора принтера;
- в графическом режиме на принтер пересылаются коды, определяющие последовательность и местоположение точек изображения.

Для текстовой печати имеются в общем случае следующие режимы, характеризующиеся различным качеством печати:

- режим черновой печати (Draft)
- режим печати, близкий к типографскому (NLQ);
- сверхкачественный режим (SLQ).

6. Дигитайзер

Дигитайзер (графический планшет) – это устройство, главным назначением которого является оцифровка изображений. Он состоит из двух частей: основания (планшета) и устройства целеуказания (пера или курсора), перемещаемого по поверхности основания. При нажатии на кнопку курсора его положение на поверхности планшета фиксируется и координаты передаются в компьютер.

Принцип действия дигитайзера основан на фиксации местоположения курсора с помощью встроенной в планшет сетки тоненьких проводников с довольно большим шагом между соседними проводниками (от 3 до 6 мм). Механизм регистрации позволяет получить логический шаг считывания информации намного меньше шага сетки (до 100 линий на 1 мм). Основания дигитайзеров могут быть жесткие и гибкие; последние имеют меньший вес, компактны при транспортировке и более дешевые.

7. Внешняя память

Внешняя (долговременная) память это место длительного хранения данных (программ, результатов расчётов, текстов и т.д.), не используемых в данный момент в оперативной памяти компьютера. Внешняя память, в отличие от оперативной, является энергонезависимой. Носители внешней памяти, кроме того, обеспечивают транспортировку данных в тех случаях, когда компьютеры не объединены в сети (локальные или глобальные).

Для работы с внешней памятью необходимо наличие накопителя (устройства, обеспечивающего запись и (или) считывание информации) и устройства хранения.[7]

Основные виды накопителей:

- накопители на гибких магнитных дисках (НГМД);
- накопители на жестких магнитных дисках (НЖМД);
- накопители на магнитной ленте (НМЛ);
- накопители CD-ROM, CD-RW, DVD.

Им соответствуют основные виды носителей:

гибкие магнитные диски (Floppy Disk) (диаметром 3,5" и ёмкостью 1,44 Мб; диаметром 5,25" и ёмкостью 1,2Мб (в настоящее время устарели и практически не используются, выпуск накопителей, предназначенных для дисков диаметром 5,25", тоже прекращён)), диски для сменных носителей; жёсткие магнитные диски (Hard Disk); кассеты для стримеров и других НМЛ; диски CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD.

Запоминающие устройства принято делить на виды и категории в связи с их принципами функционирования, эксплуатационно-техническими, физическими, программными и др. характеристиками. Так, например, по принципам функционирования различают следующие виды устройств: электронные, магнитные, оптические и смешанные - магнитооптические. Каждый тип устройств организован на основе соответствующей технологии хранения/воспроизведения/записи цифровой информации. Поэтому, в связи с видом и техническим исполнением носителя информации, различают: электронные, дисковые и ленточные устройства.

Основные характеристики накопителей и носителей:

- информационная ёмкость;
- скорость обмена информацией;
- надёжность хранения информации;

Остановимся подробнее на рассмотрении вышеперечисленных накопителей и носителей.

Принцип работы магнитных запоминающих устройств основан на способах хранения информации с использованием магнитных свойств материалов. Как правило, магнитные запоминающие устройства состоят из собственно устройств чтения/записи информации и магнитного носителя, на который, непосредственно осуществляется запись и с которого считывается информация. Магнитные запоминающие устройства принято делить на виды в связи с исполнением, физико-техническими характеристиками носителя информации и т.д. Наиболее часто различают: дисковые и ленточные устройства. Общая технология магнитных запоминающих устройств состоит в намагничивании переменным магнитным полем участков носителя и считывания информации, закодированной как области переменной намагниченности. Дисковые носители, как правило, намагничиваются вдоль концентрических полей - дорожек, расположенных по всей плоскости дискоидального вращающегося носителя. Запись производится в цифровом коде. Намагничивание достигается за счет создания переменного магнитного поля при помощи головок чтения/записи. Головки представляют собой два или более магнитных управляемых контура с сердечниками, на обмотки которых подается переменное напряжение. Изменение величины напряжения вызывает изменение направления линий магнитной индукции магнитного поля и, при намагничивании носителя, означает смену значения бита информации с 1 на 0 или с 0 на 1.

Дисковые устройства делят на гибкие (Floppy Disk) и жесткие (Hard Disk) накопители и носители. Основным свойством дисковых магнитных устройств является запись информации на носитель на концентрические замкнутые дорожки с использованием физического и логического цифрового кодирования информации. Плоский дисковый носитель вращается в процессе чтения/записи, чем и обеспечивается обслуживание всей концентрической дорожки, чтение и запись осуществляется при помощи магнитных головок чтения/записи, которые позиционируют по радиусу носителя с одной дорожки на другую.

Программное обеспечение внешних устройств

Персональный компьютер, как известно, является универсальным устройством для обработки информации. Персональные компьютеры могут выполнять любые действия по обработке информации. Для этого необходимо составить для компьютера на понятном ему языке точную и подробную последовательность инструкций – программу, как надо обрабатывать информацию.

Меняя программы и внешние устройство компьютера, можно превратить его в рабочее место бухгалтера или конструктора, дизайнера или ученого, писателя или агронома. Кроме того, тенденция понижения стоимости компьютерной техники и внешних устройств при одновременном росте ее производительности привела к тому, что компьютеры становятся предметом домашнего обихода, как, например, телевизор или холодильник, что расширяет сферу применения ПК еще больше. Соответственно, требуется все более разнообразное программное обеспечение для решения задач в новых областях применения ПК. Непрерывное повышение мощности персональных компьютеров, периферийных устройств, а также развитие средств связи дает разработчикам программного обеспечения все больше возможностей для

максимально полного удовлетворения запросов конечных потребителей. Это и ставший стандартом графический интерфейс для любого ПО, и внедренные возможности для отправки документов и данных с помощью Интернет непосредственно из прикладной программы (Microsoft Word 2000, Excel 2000, Access 2000 и др.), и возможность использования компьютера как хранилища информации благодаря появлению новых видов накопителей большой емкости и малым временем доступа к данным, а также многие другие возможности и сервисные функции.

При своем выполнении программы могут использовать различные устройства для ввода и вывода данных, подобно тому, как человеческий мозг пользуется органами чувств для получения и передачи информации. Сам по себе ПК не обладает знаниями ни в одной области своего применения, все эти знания сосредоточены в выполняемых на нем программах. Поэтому часто употребляемое выражение «компьютер сделал» означает ровно то, что на ПК была выполнена программа, которая позволила выполнить соответствующее действие.

В настоящее время весь комплекс ПО делится на системные и пользовательские программы. Системное программное обеспечение выполняет функции «организатора» всех частей ПК, а также подключенных к нему внешних устройств. Программы для пользователей служат для выполнения каких – либо конкретных задач во всех сферах человеческой деятельности. Системное программное обеспечение является необходимым компонентом для любой вычислительной машины (компьютера).

К системному программному обеспечению относятся:

- операционные системы;
- интерфейсные оболочки для взаимодействия пользователя с ОС;
- системы управления файлами;
- системы программирования;
- утилиты.
- Системное программное обеспечение предназначено для:
 - создания операционной среды функционирования других программ (другими словами, для организации выполнения программ);
 - автоматизации разработки (создания) новых программ;
 - обеспечения надежной и эффективной работы самого компьютера и вычислительной сети;
 - проведения диагностики и профилактики аппаратуры компьютера и вычислительных сетей;
 - выполнения вспомогательных технологических процессов (копирование, архивирование, восстановление файлов программ и баз данных и т.д.).

Большая часть общего (системного) ПО входит в состав ОС. Часть общего ПО входит в состав самого компьютера (часть программ ОС и контролирующих тестов записана в ПЗУ или ППЗУ, установленных на системной плате). Часть общего ПО относится к автономным программам и поставляется отдельно.

Компьютеры создают тысячи удобств и услуг в нашей повседневной жизни. Они управляют анестезионной аппаратурой в операционных, помогают детям учиться в школах, «изобретают» видеотрюки для кинематографа. Компьютеры взяли на себя функции пишущих машинок в редакциях газет и счетных аппаратов в банках. Они улучшают качество телевизионного изображения, управляют телефонными станциями и определяют цену покупок в кассе универсального магазина. Иными словами, они столь прочно вошли в современную жизнь, что обойтись без них практически невозможно.

Благодаря многолетнему труду инженеров и программистов появилась возможность вводить информацию в машину самыми разнообразными способами: при помощи ручных переключателей, печатая на клавиатуре, рисуя ручкой по электронному планшету, говоря в микрофон или прикасаясь кончиком пальца к экрану дисплея, сканируя нужную информацию. Во многих случаях компьютеры способны принимать информацию от других машин без

вмешательства человека. Так, метеорологические спутники передают информацию непосредственно наземным компьютерам, которые преобразуют ее в красивые цветные карты.

В данном реферате были рассмотрены такие внешние устройства ПК, как клавиатура, мышь, принтер, сканер, монитор, дигитайзер. Были даны их описание, основные характеристики, а так же были перечислены существующие их виды.

Так же, я узнал много новой и полезной информации об операционных системах, системах управления файлами и внешними устройствами. Уверен, что полученные теоретические и практические знания будут полезны в будущем.

Практическая часть:

Задание 1.

Подключить к ПК принтер, определить разрядность ОС, установить программное обеспечение. Запустить на принтере тестовую печать.

Выполнение задания 1.

С помощью комбинации клавиш win+R вывести меню выполнить (рисунок 1)

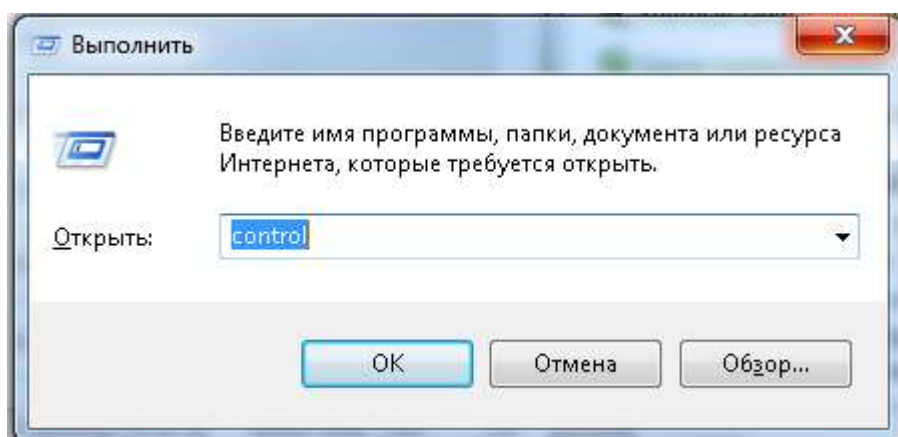


Рисунок 1 – меню программы выполнить

В поле ввода команд ввести control

В диалоговом окне как показано на рисунке 2, перейти на вкладку Диспетчер устройств, в каталоге подключенных устройств и портов проверить распознала система подключенное устройство(рисунок 3)

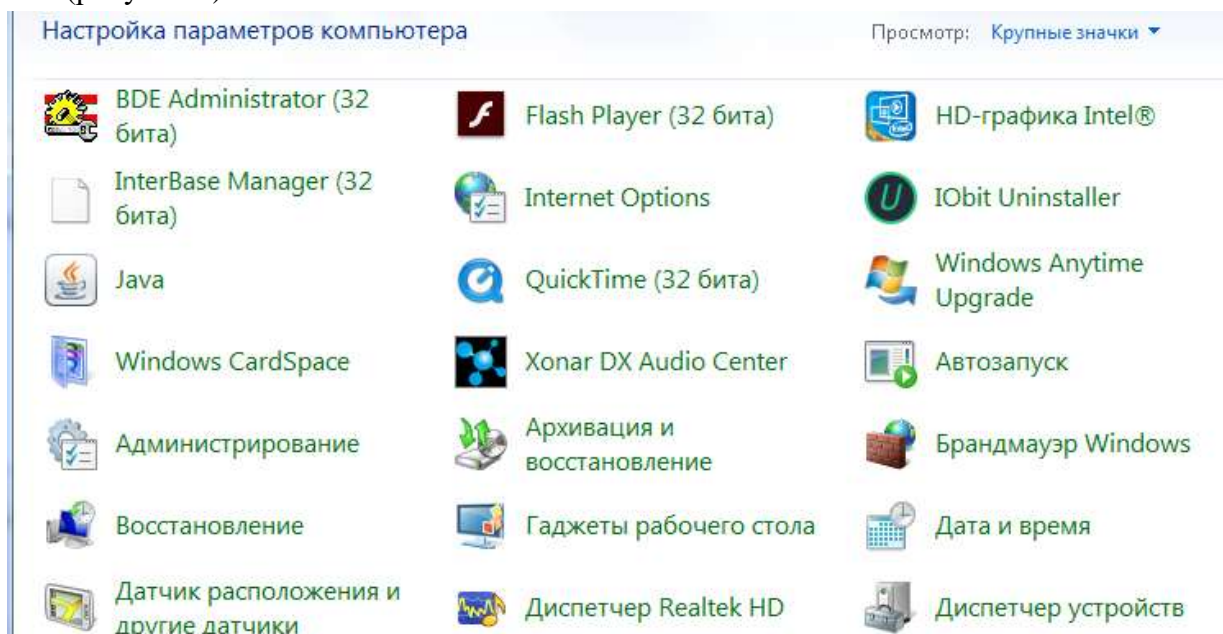


Рисунок 2 – Панель управления ПК

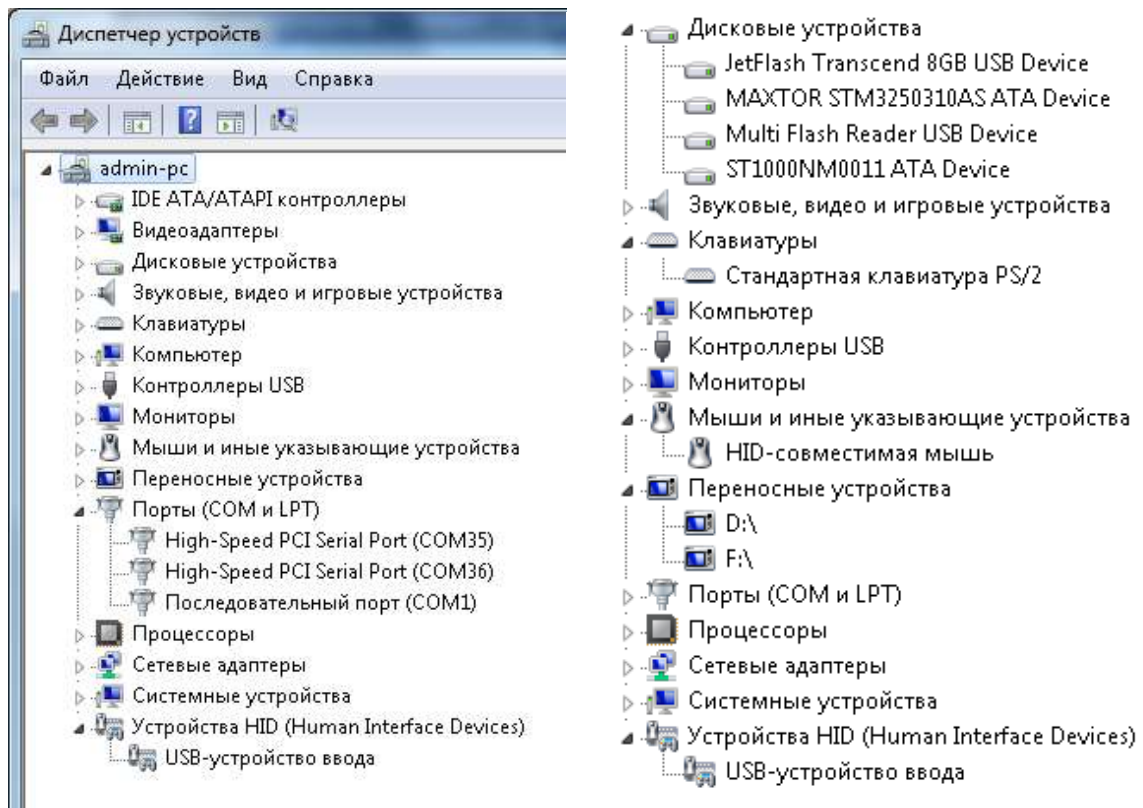


Рисунок 3 – Диспетчер устройств

Если ОС не находит устройство или опознает его как не знакомое, необходимо установить ПО (драйвер). Проверить готовность принтера в меню Пуск-Устройства и принтеры (рисунок 4).

Отправить на принтер команду печати тестовой страницы. Если тестовая страница не напечатана, необходимо проверить совместимость ПО с ОС(рисунок 5).



Рисунок 4 – Устройства и принтеры

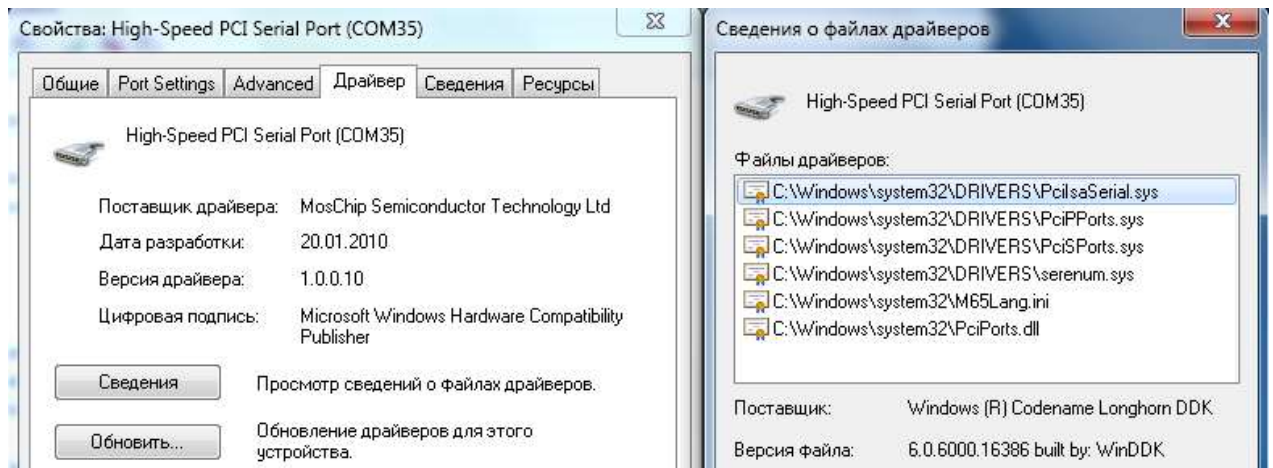


Рисунок 5 – Сведения о версии драйвера, поставщике, версии файла

Задание 2. Сделать вывод изложить его в форме доклада, приложить снимки экрана с результатом проделанной работы.

Тема 3.2. Локальные компьютерные сети.

Цель: Научиться подключать и настраивать локальную сеть ПК, освоить команды трассировки сетевого узла, самостоятельно обжать патчкорд кабеля витая пара.

Теоретическая часть:

Сетевая топология — способ описания конфигурации сети, схема расположения и соединения сетевых устройств.

Топология – это схема соединения каналами связи компьютеров или узлов сети между собой. Сетевая топология может быть

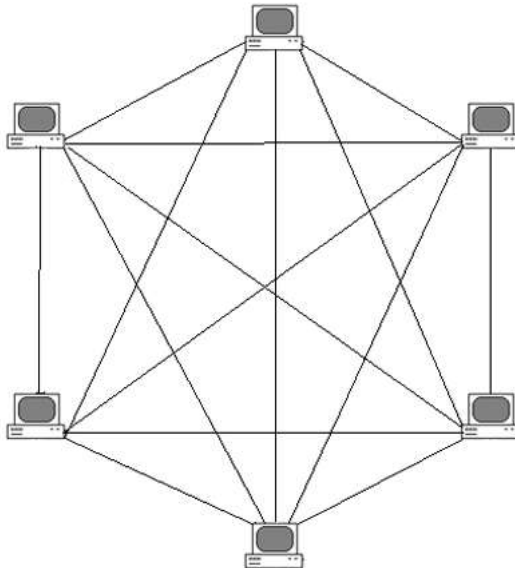
- физической — описывает реальное расположение и связи между узлами сети.
- логической — описывает хождение сигнала в рамках физической топологии.
- информационной — описывает направление потоков информации, передаваемых по сети.

– управления обменом — это принцип передачи права на пользование сетью.

– Существует множество способов соединения сетевых устройств. Выделяют следующие топологии:

- полносвязная
- общая шина
- звезда
- кольцо

1) Полносвязная топология — топология компьютерной сети, в которой каждая рабочая станция подключена ко всем остальным. Этот вариант является громоздким и неэффективным, несмотря на свою логическую простоту. Для каждой пары должна быть выделена независимая линия, каждый компьютер должен иметь столько коммуникационных портов сколько компьютеров в сети. По этим причинам сеть



может иметь только сравнительно небольшие конечные размеры. Чаще всего эта топология используется в многомашинных комплексах или глобальных сетях при малом количестве рабочих станций.

Технология доступа в сетях этой топологии реализуется методом передачи маркера. Маркер – это пакет, снабженный специальной последовательностью бит (его можно сравнить с конвертом для письма). Он последовательно передается по кольцу от компьютера к компьютеру в одном направлении. Каждый узел ретранслирует передаваемый маркер. Компьютер может передать свои данные, если он получил пустой маркер. Маркер с пакетом передается, пока не обнаружится компьютер, которому предназначен пакет. В этом компьютере данные принимаются, но маркер движется дальше и возвращается к отправителю.

После того, как отправивший пакет компьютер убедится, что пакет доставлен адресату, маркер освобождается.

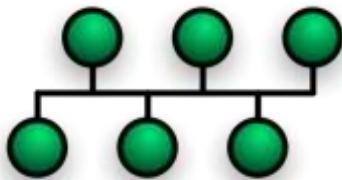
Недостаток: громоздкий и неэффективный вариант, т.к. каждый компьютер должен иметь большое кол-во коммуникационных портов.

2) Общая шина, представляет собой общий кабель (называемый шина или магистраль), к которому подсоединены все рабочие станции. На концах кабеля находятся терминаторы, для предотвращения отражения сигнала.

Сравнение с другими топологиями.

Достоинства:

- Небольшое время установки сети;
- Дешевизна (требуется меньше кабеля и сетевых устройств);
- Простота настройки;
- Выход из строя рабочей станции не отражается на работе сети.

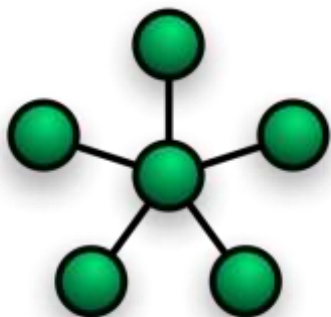


Недостатки:

- неполадки в сети, такие как обрыв кабеля и выход из строя терминатора, полностью блокируют работу всей сети;
- Сложная локализация неисправностей;
- С добавлением новых рабочих станций падает производительность сети.

Шинная топология представляет собой топологию, в которой все устройства локальной сети подключаются к линейной сетевой среде передачи данных. Такую линейную среду часто называют каналом, шиной или трассой. Каждое устройство, например, рабочая станция или сервер, независимо подключается к общему шинному кабелю с помощью специального разъема. Шинный кабель должен иметь на конце согласующий резистор, или терминатор, который поглощает электрический сигнал, не давая ему отражаться и двигаться в обратном направлении по шине.

3) Звезда - базовая топология компьютерной сети, в которой все компьютеры сети присоединены к центральному узлу (обычно коммутатор), образуя физический сегмент сети. Подобный сегмент сети может функционировать как отдельно, так и в составе сложной сетевой топологии (как правило, «дерево»). Весь обмен информацией идет исключительно через центральный компьютер, на который таким способом возлагается очень большая нагрузка, поэтому ничем другим, кроме сети, он заниматься не может. Как правило, именно центральный компьютер является самым мощным, и именно на него возлагаются все функции по управлению обменом. Никакие конфликты в сети с топологией звезда в принципе невозможны, потому что управление полностью централизовано.



Метод доступа реализуется с помощью технологии Arcnet. Этот метод доступа также использует маркер для передачи данных. Маркер передается от компьютера к компьютеру в порядке возрастания адреса. Как и в кольцевой топологии, каждый компьютер регенерирует маркер.

Сравнение с другими топологиями.

Достоинства:

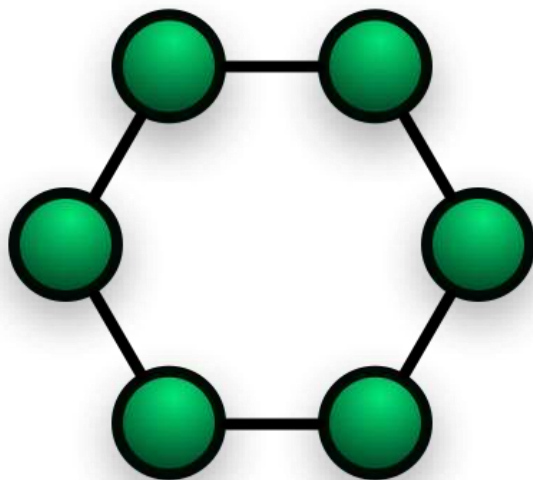
- выход из строя одной рабочей станции не отражается на работе всей сети в целом;
- хорошая масштабируемость сети;
- лёгкий поиск неисправностей и обрывов в сети;
- высокая производительность сети (при условии правильного проектирования);
- гибкие возможности администрирования.

Недостатки:

- выход из строя центрального концентратора обернётся неработоспособностью сети (или сегмента сети) в целом;
- для прокладки сети зачастую требуется больше кабеля, чем для большинства других топологий;
- конечное число рабочих станций в сети (или сегменте сети) ограничено количеством портов в центральном концентраторе.

4) Кольцо -это топология, в которой каждый компьютер соединен линиями связи только с двумя другими: от одного он только получает информацию, а другому только передает. На каждой линии связи, как и в случае звезды, работает только один передатчик и один приемник. Это позволяет отказаться от применения внешних терминаторов.

Работа в сети кольца заключается в том, что каждый компьютер ретранслирует (возобновляет) сигнал, то есть выступает в роли повторителя, потому что затухание сигнала во всем кольце не имеет никакого значения, важно только затухание между соседними компьютерами кольца. Четко выделенного центра в этом случае нет, все компьютеры могут быть одинаковыми. Однако достаточно часто в кольце выделяется специальный абонент, который управляет обменом или контролирует обмен. Понятно, что наличие такого управляющего абонента снижает надежность сети, потому что выход его из строя сразу же парализует весь обмен.



Компьютеры в кольце не являются полностью равноправными (в отличие, например, от шинной топологии). Одни из них обязательно получают информацию от компьютера, который ведет передачу в этот момент, раньше, а другие — позже. Именно на этой особенности топологии и строятся методы управления обменом по сети, специально рассчитанные на «кольцо». В этих методах право на следующую передачу (или, как еще говорят, на захват сети) переходит последовательно к следующему по кругу компьютеру.

Подключение новых абонентов в «кольцо» обычно совсем безболезненно, хотя и требует обязательной остановки работы всей сети на время подключения. Как и в случае топологии «шина», максимальное количество абонентов в кольце может быть достаточно большое (1000 и больше). Кольцевая топология обычно является самой стойкой к перегрузкам, она обеспечивает уверенную работу с самыми большими потоками переданной по сети информации, потому что в ней, как правило, нет конфликтов (в отличие от шины), а также отсутствует центральный абонент (в отличие от звезды).

В кольце, в отличие от других топологий (звезда, шина), не используется конкурентный метод посылки данных, компьютер в сети получает данные от стоящего предыдущим в списке адресатов и перенаправляет их далее, если они адресованы не ему. Список адресатов генерируется компьютером, являющимся генератором маркера. Сетевой модуль генерирует маркерный сигнал (обычно порядка 2—10 байт во избежание затухания) и передает его следующей системе (иногда по возрастанию MAC-адреса). Следующая система, приняв сигнал, не анализирует его, а просто передает дальше. Это так называемый нулевой цикл.

Последующий алгоритм работы таков — пакет данных GRE, передаваемый отправителем адресату начинает следовать по пути, проложенному маркером. Пакет передаётся до тех пор, пока не доберётся до получателя.

Сравнение с другими топологиями.

Достоинства:

- Простота установки;
- Практически полное отсутствие дополнительного оборудования;

– Возможность устойчивой работы без существенного падения скорости передачи данных при интенсивной загрузке сети, поскольку использование маркера исключает возможность возникновения коллизий.

– Недостатки:

– Выход из строя одной рабочей станции, и другие неполадки (обрыв кабеля), отражаются на работоспособности всей сети;

– Сложность конфигурирования и настройки;

– Сложность поиска неисправностей.

– Необходимость иметь две сетевые платы, на каждой рабочей станции.

Практическая часть:

Задание 1.

Проверить готовность сетевого интерфейса и перейти в его настройки.

- Меню Пуск – Панель управления – Центр управления сетями и общим доступом – Изменение параметров адаптера - Сеть и Интернет - Сетевые подключения (рисунок 1)

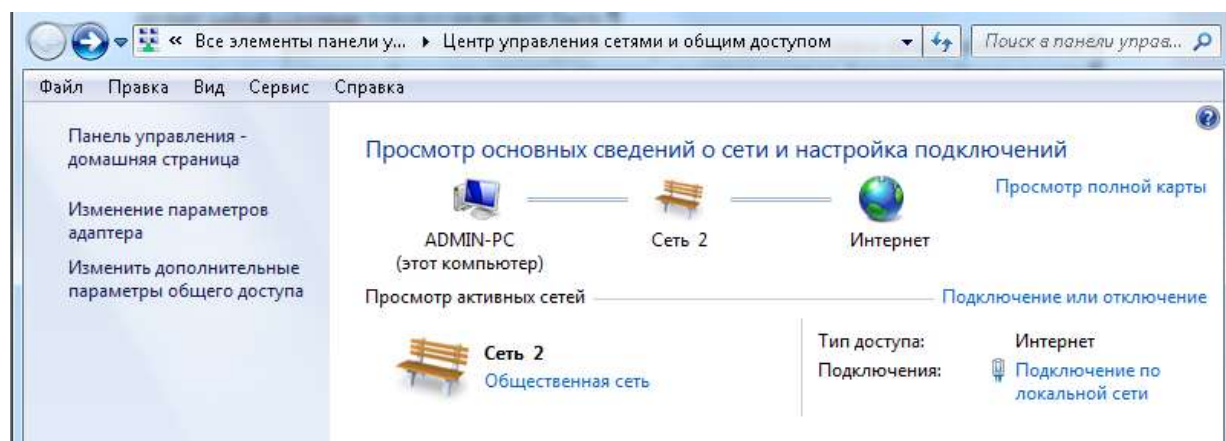


Рисунок 1 – Окно основных сведений о сети

Выбрать необходимый для настройки интерфейс, с помощью правой кнопки мыши перейти во вкладку свойства (рисунок 2)

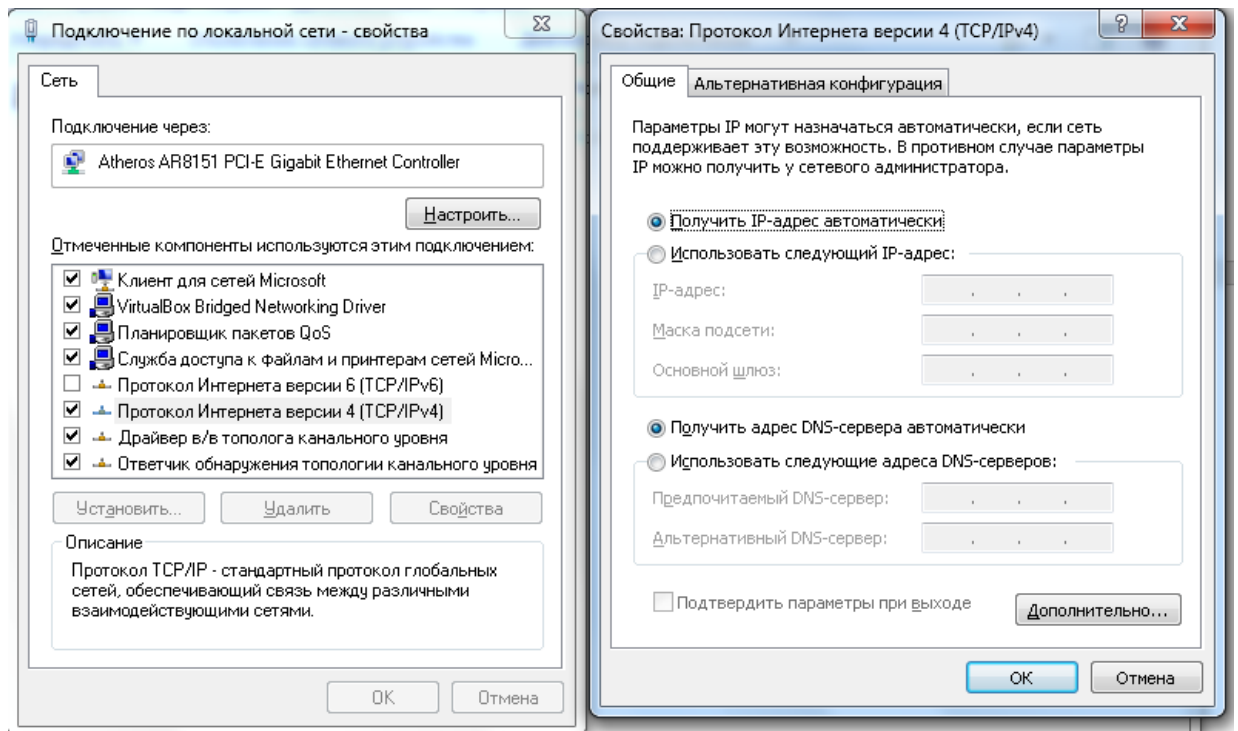


Рисунок 2 – Свойства сетевого адаптера, настройка IP адреса

В меню свойства протокола интернета TCP/IPv4 переключить режим Получения IP адрес автоматически в положение Использовать следующий IP адрес, ввести:

IP адрес 192.168.1.2

Маска подсети 255.255.255.0

Основной шлюз 192.168.1.1

Задание 2.

Используя командную строку как показано на рисункунке 3, проверить доступность и рабочее состояние сетевого адаптера командой IPCONFIG

```

C:\Users\admin>ipconfig

Настройка протокола IP для Windows

Ethernet adapter Подключение по локальной сети:

    DNS-суффикс подключения . . . . . :
    IPv4-адрес . . . . . : 192.168.1.239
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз . . . . . : 192.168.1.1

Туннельный адаптер isatap.{ED6C7640-6ECF-44CE-9145-43D7C55C1A9F}:

    Состояние среды . . . . . : Среда передачи недоступна.
    DNS-суффикс подключения . . . . . :

C:\Users\admin>
  
```

Рисунок 3 – команда для проверки точности введенных данных интерфейса

Задание 3.

С помощью командной строки ввести команду PING и проверить доступ к подключенным в сети устройствам и внешним ресурсам (рисунок 4-5)

```

C:\Users\admin>ping 192.168.1.1

Обмен пакетами с 192.168.1.1 по с 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.1.1: число байт=32 время<1мс TTL=64
Ответ от 192.168.1.1: число байт=32 время<1мс TTL=64
Ответ от 192.168.1.1: число байт=32 время<1мс TTL=64
Ответ от 192.168.1.1: число байт=32 время<1мс TTL=64

Статистика Ping для 192.168.1.1:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (<0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек

C:\Users\admin>

```

Рисунок 4 – Проверка основного шлюза

```

C:\Users\admin>ping ya.ru

Обмен пакетами с ya.ru [87.250.250.242] с 32 байтами данных:
Ответ от 87.250.250.242: число байт=32 время=51мс TTL=247
Ответ от 87.250.250.242: число байт=32 время=54мс TTL=247
Ответ от 87.250.250.242: число байт=32 время=52мс TTL=247
Ответ от 87.250.250.242: число байт=32 время=50мс TTL=247

Статистика Ping для 87.250.250.242:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
    (<0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 50мсек, Максимальное = 54 мсек, Среднее = 51 мсек

C:\Users\admin>

```

Рисунок 5 – Проверка внешнего доступа сети

Задание 4.

Используя команду TRACERT проверить сетевые шлюзы и узлы хоста YA.RU (рисунок

6)

```

C:\Users\admin>tracert ya.ru

Трассировка маршрута к ya.ru [87.250.250.242]
с максимальным числом прыжков 30:

 1  <1 мс     <1 мс     <1 мс     192.168.1.1
 2  17 ms     19 ms     19 ms     100.105.0.1
 3  17 ms     20 ms     35 ms     92.50.236.123
 4  19 ms     19 ms     37 ms     92.50.236.122
 5  51 ms     50 ms     48 ms     185.140.148.157
 6  47 ms     46 ms     42 ms     188.254.94.106
 7  109 ms    79 ms     50 ms     v1a-32z3-ae3.yndx.net [93.158.160.155]
 8  *         *         *         Превышен интервал ожидания для запроса.
 9  52 ms     54 ms     54 ms     ya.ru [87.250.250.242]

Трассировка завершена.

```

Рисунок 6 – Трассировка внешнего источника

Задание 5.

С помощью IP калькулятора рассчитать диапазон адресов маски подсети 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31. Записать полученный результат в табличной форме.

Пример: маска подсети 23 свободных для подключения устройств 510

IP адрес	192	168	1	1
Маска подсети	255	255	254	0

Задание 6.

Подготовить доклад с приложенными снимками экрана.

Тема 3.3. Защита информации.

Цель: Для безопасной работы на ПК и поиска информации в глобальной сети Интернет научиться устанавливать, настраивать антивирусные системы, брандмауэры и защитники ОС.

Теоретическая часть:

Антивирусное программное обеспечение – это компьютерная программа, которая выявляет, предотвращает и выполняет определенные действия, чтобы блокировать или удалять вредоносные программы, такие как вирусы и черви. Вы можете защитить свой компьютер от вирусов с помощью антивирусного ПО. Антивирусные программы (antivirus) существуют для защиты вашего компьютера от вредоносных программ, вирусов, троянов, червей и шпионских программ, которые могут удалить ваши файлы, украсть ваши личные данные и сделать работу вашего компьютера и веб-соединения чрезвычайно медленной и проблематичной. Следовательно, выбор хорошей антивирусной программы является важным приоритетом для вашей системы.

На сегодняшний день в мире существует более 1 миллиона компьютерных вирусов. Из-за такой широкой распространенности вирусов и других вредоносных программ, есть много различных вариантов для пользователей компьютеров в области антивирусного программного обеспечения. Антивирусные программы быстро превратились в большой бизнес, а первые коммерческие антивирусы появились на рынке в конце 1980-х годов. Сегодня вы можете найти множество, как платных, так и бесплатных антивирусных программ для защиты вашего компьютера. Что антивирусные программы делают

Антивирусные программы будут регулярно сканировать ваш компьютер в поисках вирусов и других вредоносных программ, которые могут быть на вашем ПК. Если программное обеспечение обнаружит вирус, то оно, как правило, помещает его в карантин, лечит или удаляет его. Вы сами выбираете, как часто сканирование будет происходить, хотя, как правило, рекомендуется, чтобы вы запускали его, по крайней мере, раз в неделю. Кроме того, большинство антивирусных программ будут защищать вас в повседневной деятельности, такой, например, как проверка электронной почты и веб-серфинг. Всякий раз, когда вы загружаете какой-либо файл на свой компьютер из Интернета или с e-mail, антивирус проверит его и убедится, что файл ОК (свободный от вирусов или “чистый”). Антивирусные программы будут также обновлять то, что называется “антивирусные определения”. Эти определения обновляются так часто, как появляются и обнаруживаются новые вирусы и вредоносные программы. Функции антивирусных программ Защита от вирусов в реальном времени.

Большинство антивирусных программ предлагает защиту в режиме реального времени. Это означает, что антивирусная программа ежесекундно защищает ваш компьютер от всех поступающих угроз. Таким образом, даже если вирус не заразил ваш компьютер, вы должны рассмотреть установку антивирусной программы с режимом защиты в реальном времени с целью предотвращения дальнейшего распространения инфекции. Обнаружение угроз Антивирусные программы могут сканировать весь компьютер в поисках вирусов. Прежде всего сканируются наиболее уязвимые области, системные папки, оперативная память. Вы также можете сами выбирать сектора сканирования, или выбрать, например, проверку конкретного жесткого диска. Однако, не все антивирусы одинаковы в своих алгоритмах, и некоторые антивирусные программы имеют более высокий уровень обнаружения, чем другие. Автоматические обновления

Новые вирусы создаются и появляются каждый день. Поэтому, крайне важным для антивирусных программ является возможность обновления антивирусных баз (списка всех известных вирусов, как старых, так и новых). Автоматическое обновление является необходимым, потому что устаревший антивирус не может обнаруживать новые вирусы и угрозы. Кроме того, если антивирусная программа предлагает только ручное обновление вы

можете забывать обновлять антивирусные определения, а ваш компьютер может заразиться новым вирусом. Постарайтесь выбрать антивирус с автоматическим обновлением. Оповещения Антивирус предупредит вас, когда какая-либо программа попытается получить доступ к вашему компьютеру. Примером могут служить Интернет-приложения. Многие программы, которые пытаются получить доступ к вашему ПК, безвредны или же вы загрузили их добровольно и, таким образом, антивирусные программы дают вам возможность принять решение самим – разрешать или блокировать их установку или работу. Дополнительные функции антивирусов

В зависимости от антивирусного программного обеспечения, оно может выполнять множество дополнительных функций. Они могут включать в себя защиту входящей и исходящей электронной почты, защиту мгновенного обмена сообщениями и чатов, защиту интернет-серфинга и мн. др.

Вирусы и шпионы

Важно отметить, что существует разница между антивирусными и антишпионскими программами (spyware). Вирусы, как правило, причиняют компьютеру вред – они могут препятствовать запуску компьютера, стирать вашу информацию, блокировать приложения и Интернет-соединения, или же производить любое количество деструктивных процессов. Шпионы, с другой стороны, не видны и, как правило, только собирают информацию. Spyware могут украсть пароли, передать часть данных, которые обрабатывает ваш ПК на другой компьютер, или просто “мониторить” ваши Интернет-привычки. Шпионские программы могут также работать совместно с вирусами для того, чтобы замаскировать присутствие вируса. Различие между двумя типами вредоносных программ очень важно, поскольку многие антивирусные программы не блокируют шпионские программы.

Как проверить работу антивируса? Проведите следующие действия: Откройте Блокнот. Скопируйте и вставьте в одну строку следующий код: X5O!P% @AP[4\PZX54(P^)7CC)7}\$EICAR-STANDARD-ANTIVIRUS-TEST-FILE!\$H+H* Нажмите “сохранить как” документ под именем eicar.com. Если ваш антивирус мешает вам или предупреждает вас от сохранения файла – таким образом вы определили, что ваше антивирусное программное обеспечение работает правильно. Также, вы можете просканировать файл eicar.com своим антивирусом и посмотреть на результаты. Если ваша антивирусная программа не отвечает или ничего не обнаруживает, возможно, вы захотите обновить или переустановить антивирусное программное обеспечение.

Практическая часть:

Задание 1.

Установить пробные версии антивирусных программ компаний Eset, Avast, лаборатория Касперского.

Задание 2.

Сравнить пользовательский интерфейс, удобство, возможности, актуальность, взаимодействие с работой системных приложений.

Задание 3.

Настроить обновление и сканирование ПК на наличие вирусов, программ шпионов, «троянов».

Задание 4.

Изложить в форме доклада усвоенный материал, сделать выводы в пользу понравившегося продукта.

Тема 4.2. Возможности настольных издательских систем.

Цель: изучить рабочее пространство приложения MS Word, научиться настраивать окно MS Word, научиться применять различные параметры редактирования и форматирования текста, научиться работать со специальными средствами MS Word, научиться использовать графические возможности текстового редактора MS Word. изучить правила форматирования текстового документа, научиться применять параметры форматирования текстового документа в приложении MS Word.

Теоретическая часть:

Microsoft Word - мощный текстовый процессор, предназначенный для выполнения всех процессов обработки текста: от набора и верстки, до проверки орфографии, вставки в текст графики, распечатки текста. Он работает со многими шрифтами различных языков мира.

В Microsoft Word (далее Word) поддерживается автоматическая коррекция текста по границам, автоматическое разбиение на страницы и расстановка их номеров, автоматический перенос и проверка правильности написания слов, сохранение текста в определенный устанавливаемый промежуток времени, наличие мастеров текстов и шаблонов, позволяющих в считанные минуты создать деловое письмо, факс, автобиографию, расписание, календарь и многое другое.

Word обеспечивает поиск заданного слова или фрагмента текста, замену его на указанный фрагмент, удаление, копирование во внутренний буфер или замену по шрифту, гарнитуре или размеру шрифта, а так же по надстрочным или по подстрочным символам. Наличие закладки в тексте позволяет быстро перейти к заложенному месту в тексте. Можно так же автоматически включать в текст дату, время создания, обратный адрес и имя написавшего текст. Word позволяет включать в текст базы данных или объекты графики, музыкальные модули.

Для ограничения доступа к документу можно установить пароль на текст, который Word будет спрашивать при загрузке текста для выполнения с ним каких-либо действий. При помощи макроканд можно писать команды-программы, выполняемые в текстовых документах Word.

Word позволяет открывать много окон для одновременной работы с несколькими текстами, а так же разбить одно активное окно по горизонтали на два и выровнять их. Word обладает широкими возможностями настройки интерфейса и режимов работы программы под индивидуальные нужды пользователя.

Практическая часть:

Задание 1.

Запустите приложение MS Word и изучите специальные элементы интерфейса(рисунок1).

Запустите электронный процессор MS Word из главного меню Windows (Пуск – Программы – Microsoft Word). При запуске программы Word 2007 открывается окно приложения.

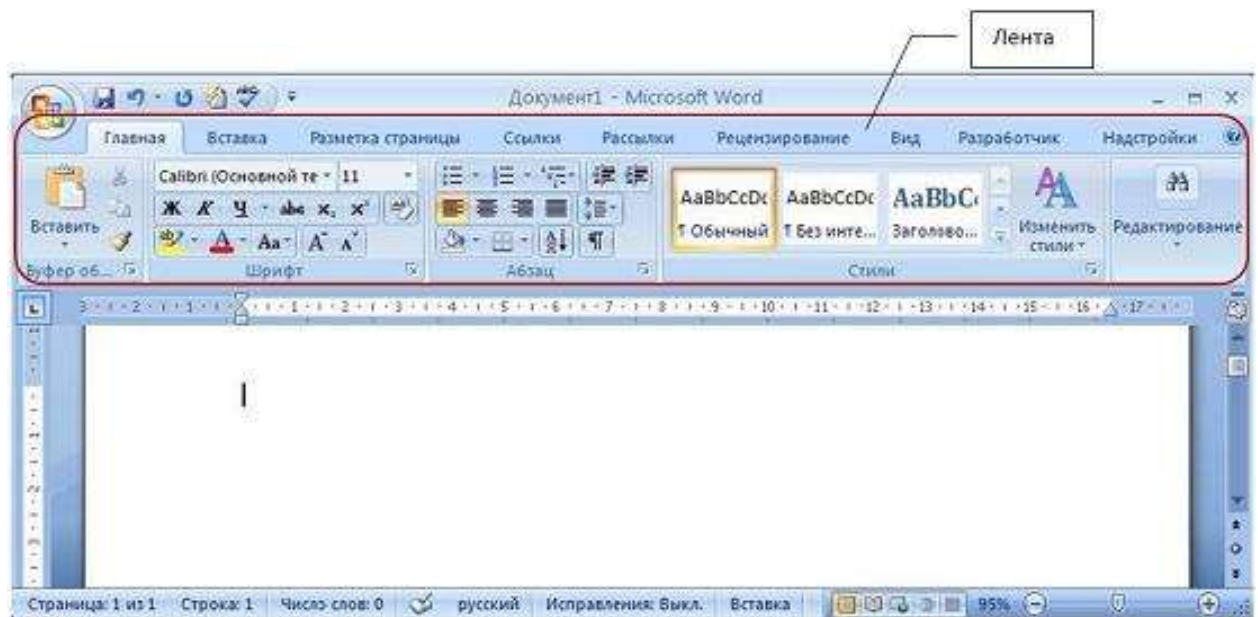


Рисунок 1 - Окно программы MS Word

По умолчанию приложение открывается на вкладке Главная, на которой отображаются все требуемые средства для ввода текста или вставки текста из буфера обмена, его редактирования и форматирования. Основу среды Word 2010 составляют визуальные средства (команды в виде кнопок, полей для ввода информации или меню), расположенные на Ленте, для управления содержимым документа в процессе его создания и обработки

Необходимо отметить, что Лента состоит из 9 стандартных встроенных вкладок, корешки которых отображаются в окне приложения Word 2007: Главная, Вставка, Разметка страницы, Ссылки, Рассылки, Рецензирование, Вид, Разработчик и Настройка.

Команды упорядочены в логические группы, собранные на вкладках.

Удалить ленту также нельзя. Однако, чтобы увеличить рабочую область, ленту можно скрыть (свернуть).

1. Нажмите кнопку Настройка панели быстрого доступа (Рисунок2).
2. В меню выберите команду Свернуть ленту.
3. Лента будет скрыта, названия вкладок останутся (Рисунок3)

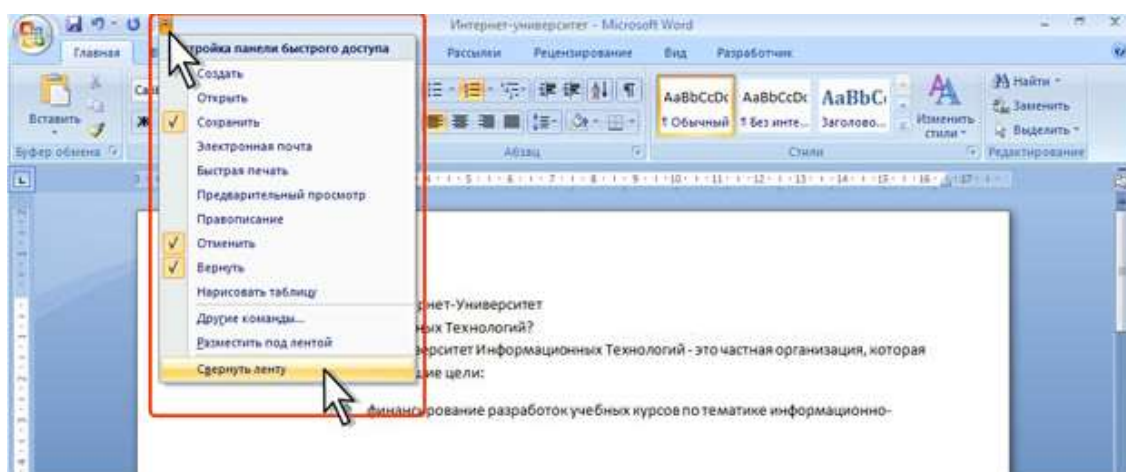


Рисунок 2

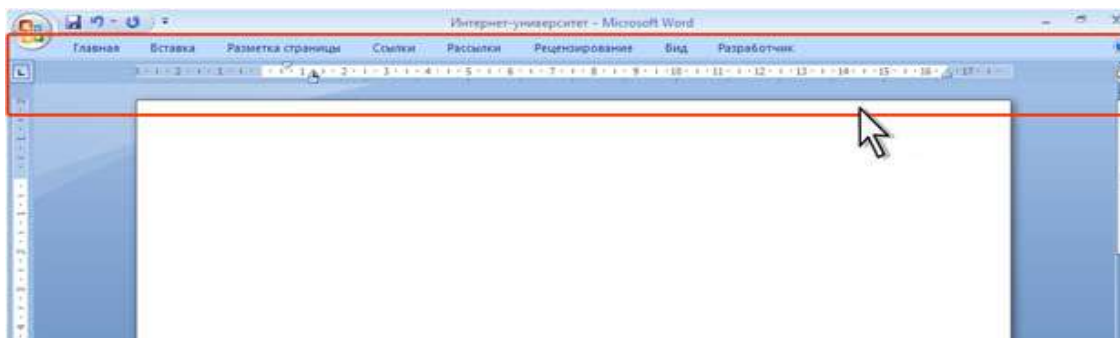


Рисунок 3

Для использования ленты в свернутом состоянии щелкните по названию нужной вкладки, а затем выберите параметр или команду, которую следует использовать.

Чтобы быстро свернуть ленту, дважды щелкните имя активной вкладки. Для восстановления ленты дважды щелкните вкладку.

Чтобы свернуть или восстановить ленту, можно также нажать комбинацию клавиш Ctrl + F1.

Содержание ленты для каждой вкладки постоянно и неизменно. Нельзя ни добавить какой-либо элемент на вкладку, ни удалить его оттуда.

Мини-панель инструментов

Мини-панель инструментов содержит основные наиболее часто используемые элементы для оформления текста документа.

Мини-панель появляется автоматически при выделении фрагмента документа. Первоначально отображается полупрозрачная мини-панель (рисунок 5).

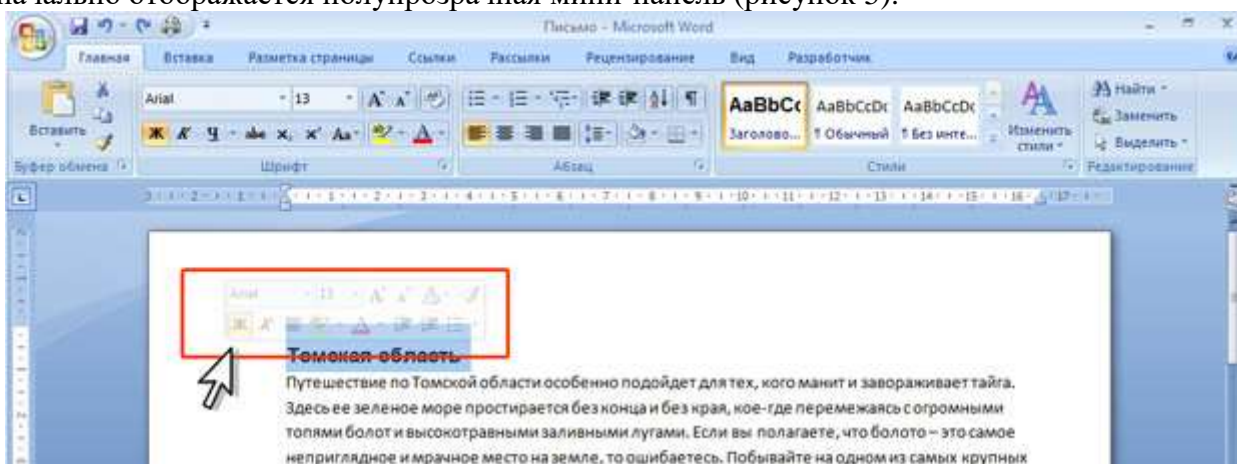


Рисунок 5 - Полупрозрачная мини-панель инструментов

Мини-панель станет яркой, как только на нее будет наведен указатель мыши (рисунок 6).

Чтобы использовать мини-панель, щелкните любую из доступных команд.

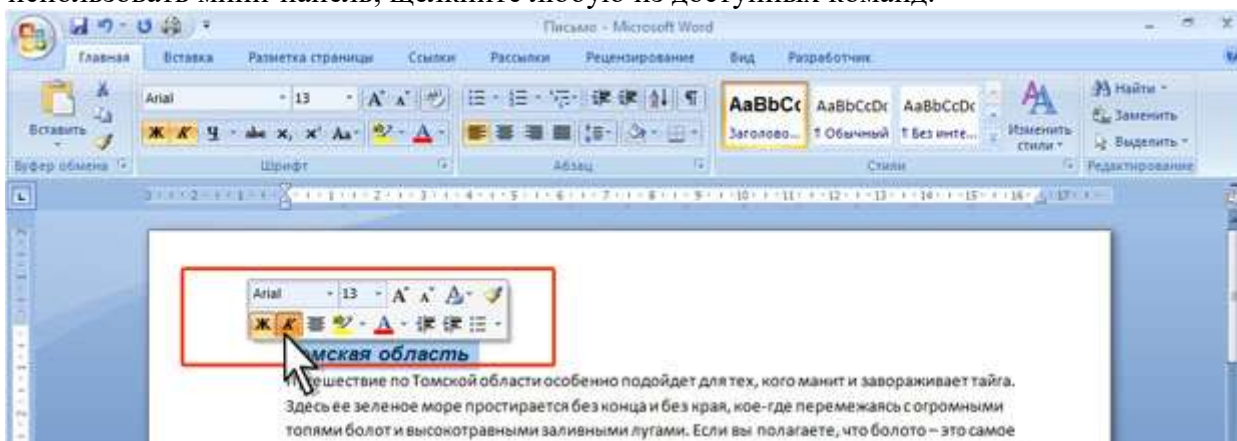


Рисунок 6 - Мини-панель инструментов

Состав элементов мини-панели инструментов - постоянный и неизменный.

Задание 2.

Настройка панели быстрого доступа. Панель по умолчанию расположена в верхней части окна Word и предназначена для быстрого доступа к наиболее часто используемым функциям. Панель содержит всего три кнопки: Сохранить, Отменить, Вернуть (Повторить). Панель быстрого доступа можно настраивать, добавляя в нее новые элементы или удаляя существующие.

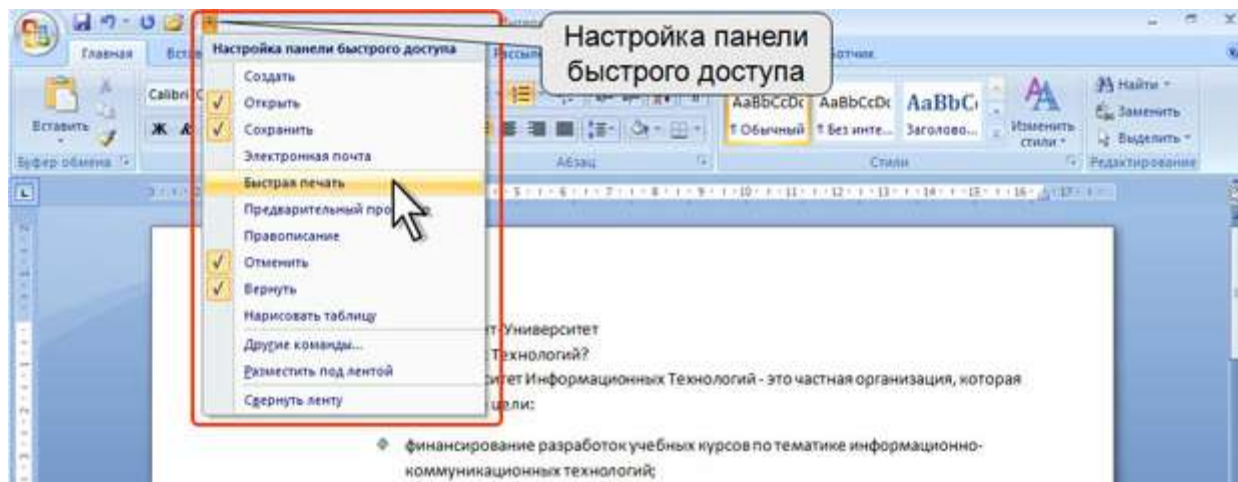


Рисунок 7 - Настройка панели быстрого доступа

Нажмите кнопку Настройка панели быстрого доступа. В меню выберите наименование необходимого элемента. Элементы, отмеченные галочкой, уже присутствуют на панели. Например, если щелкнуть на команде «Предварительный просмотр», то пиктограмма этой команды появится на Панели быстрого доступа.

По умолчанию Панель быстрого доступа размещена над Лентой, но ее можно разместить под Лентой. Для добавления элемента, отсутствующего в списке, выберите команду Другие команды.

Добавьте на панель быстрого доступа дополнительные элементы: предварительный просмотр, создать, параметры страницы.

Задание 3.

Настройка строки состояния.

Строка состояния находится в нижней части окна приложения. В строке состояния пользователь всегда видит номер строки документа и номер столбца, где в текущий момент находится курсор. Положение курсора можно изменить клавишами управления курсора или мышью только в пределах набранного текста.

Меню «Настройка строки состояния» или контекстное меню вызывается щелчком правой клавиши мыши на строке состояния. Активизация команд в меню «Настройка строки состояния» осуществляется щелчком левой кнопки мыши на команде.

Задание 4.

Знакомство с технологией создания, редактирования и сохранения текстовых документов в среде текстового процессора Word.

4.1. Создание нового документа

Создать пустой документ в Word можно несколькими способами:

– нажатием клавиш Control+N. В результате создается новый пустой документ. При этом если вы уже работаете с открытым документом, то вновь созданный документ появляется в новом окне.

– выбором кнопки Office → Создать... Результат будет такой же, как и при нажатии клавиш Control+N.

– щелчком по иконке Создать на панели быстрого доступа (если кнопка вынесена, см. Настройка панели быстрого доступа).

Создайте новый документ Word, используя меню кнопку Office → Создать

4.2. Настройка параметров страницы

Использование линейки

– Чтобы отобразить или скрыть линейки, выберите вкладку: Вид → Линейка (если напротив команды Линейка расположен флажок, то горизонтальная и вертикальная линейки отображаются в окне документа, в противном случае – нет, поэтому необходимо установить его). Либо справа вверху полосы прокрутки кнопка Линейка.

Использование горизонтальной и вертикальной полос прокруток

– Чтобы отобразить полосы прокрутки используем либо кнопку настройки панели быстрого доступа → Другие команды → Дополнительно → Экран (выберите команду: снимите щелчком мыши флажок Горизонтальную полосу прокрутки → ОК.

– Либо кнопка Кнопка «Office» → Параметры Word → Дополнительно → Экран

4.3. Настройка полей страниц

Поля страниц обозначаются заливкой на концах линеек (рисунок 8).

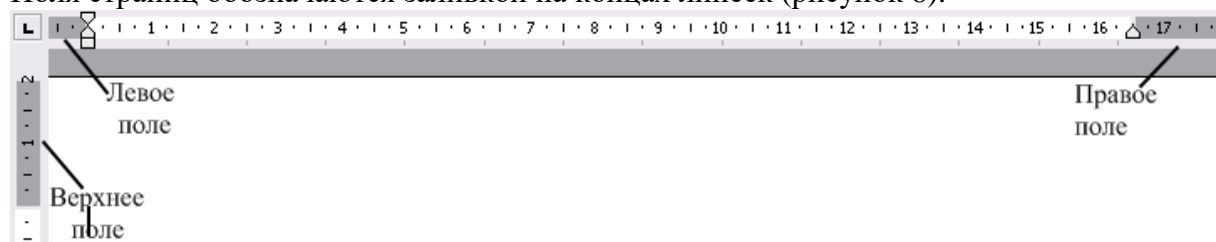


Рисунок 8 - Поля страницы

Для установки параметров (полей) страницы выполните следующие действия: кликните дважды на конце линейки в появившемся диалоговом окне выберите вкладку Поля → в области Поля установите стандартные параметры (Левое – 3 см, Правое – 1,5 см, Верхнее – 2 см, Нижнее – 2 см) → ОК.

Также можно вынести кнопку Параметры страницы на панель быстрого доступа (см. Настройка панели быстрого доступа)

Обратите внимание на поля страницы документа, отображающиеся на вертикальной и горизонтальной линейках, они должны соответствовать выбранным вами параметрам.

Настройте параметры страницы: Верхнее – 2,5; Левое – 3; Нижнее – 2; Правое – 1,5; Ориентация – книжная.

Задание 5.

Ввод текста в документ.

Наберите следующий выделенный текст не нажимая клавишу Enter (с одной строки на другую Word будет переносить текст автоматически, а клавиша <Enter> используется для перехода на новую строку и отмечает новый абзац. Обратите внимание, что после знаков препинания пробел ставить надо, а до знаков препинания – не надо

При наборе текста в Word придерживаются следующих правил: не рекомендуется делать более одного пробела между словами; при вводе знаков пунктуации (точек, запятых, двоеточия) пробел перед ними после слова не ставят, а ставят сразу после знака перед следующим словом; нельзя нажимать клавишу <Enter> после каждой строки абзаца, она используется только при переходе к новому абзацу; не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки.

Если в процессе набора текста, Вы допустили ошибки исправьте их, используя клавиши удаления символов (стирает символы справа от курсора) и <Backspace> (стирает символы слева от курсора).

5.1. Основные операции по редактированию текста в Word

Работа с текстом (выделение, копирование, вставка, перемещение) в Word похожа на работу с текстом в любой другой программе. Кроме этого приложение располагает некоторыми удобными способами выделения элементов текста, не расположенных друг за другом, быстрого перемещения абзацев и вставки неформатированного текста.

– Откройте созданный файл Текст1.doc: Мой компьютер → диск Students → Факультет → специальность → Курс → Папка под вашей фамилией → Текст1.doc → Открыть.

Перед тем как совершить какую-либо операцию по редактированию текста или его фрагмента, необходимо его выделить. Выделение осуществляется с использованием клавиатуры или мыши.

– Выделите фрагмент текста – «При наборе текста в Word придерживаются следующих правил:» с помощью левой клавиши мыши, для этого щелкните мышью в его начале и, не отпуская клавиши, протяните до конца фрагмента.

При наборе текста в Word придерживаются следующих правил: не рекомендуется делать более одного пробела между словами; при вводе знаков пунктуации (точек, запятых, двоеточия) пробел перед ними после слова не ставят, а ставят сразу после знака перед следующим словом; нельзя нажимать клавишу <Enter> после каждой строки абзаца, она используется только при переходе к новому абзацу; не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки.

– Для выделения слова «рекомендуется» - сделайте по нему двойной щелчок левой клавишей мыши.

– Для выделения всего текста можно использовать либо тройной щелчок мышью в любом месте текста, либо клавиши <Ctrl+A>, либо протаскиванием выделения удерживая левую клавишу мыши, либо на вкладке Главная → Выделить → Выделить все

– Для выделения непоследовательных элементов текста с использованием мыши необходимо:

- выделить первый фрагмент текста, например, «При наборе текста в Word»
- удерживая нажатой клавишу <Ctrl> выделить мышью следующий фрагмент текста, например, «При наборе текста в Word».
- повторить операцию столько раз, сколько необходимо.

При наборе текста в Word придерживаются следующих правил: не рекомендуется делать более одного пробела между словами; при вводе знаков пунктуации (точек, запятых, двоеточия) пробел перед ними после слова не ставят, а ставят сразу после знака перед следующим словом; нельзя нажимать клавишу <Enter> после каждой строки абзаца, она используется только при переходе к новому абзацу; не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки.

– далее можно работать с выделенным текстом (копировать его, удалить его, изменить стиль и пр.).

Режим выделения:

- выделить первый фрагмент текста – «При наборе текста в Word придерживаются следующих правил:»
- вызовите контекстное меню строки состояния и установите флажок на Режим выделения;
- нажать клавиши Shift+F8. (Это переведет Word в режим выделения);

- Используйте клавиши со стрелками переместите курсор к началу следующей порции выделяемого текста – «при вводе знаков пунктуации». Удерживая нажатой клавишу Shift, выделите эту порцию текста.

- Повторите указанные действия для текстового фрагмента – «не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки»

- Теперь вы можете работать с выделенным текстом.

- Нажмите клавишу Esc, чтобы выйти из этого режима.

5.2. Вырезание, копирование и вставка текста

Вырезание и копирование текста в Word выполняется так же, как и в других приложениях. Для этих операций можно использовать манипулятор «мышь» или клавиатуру.

«Вырезать» на вкладке Главная, либо сочетание клавиш Control+X, либо через контекстное меню

«Копировать» на вкладке Главная, либо клавиши Control+C, либо через контекстное меню

«Вставить» на вкладке Главная, либо клавиши Control+V, либо через контекстное меню

5.3. Быстрое копирование и перемещение фрагментов текста

– Поместите курсор внутрь последнего абзаца.

– Выполните тройной щелчок левой клавишей мыши (в результате этих действий абзац становится выделенным) → на выделенном абзаце нажмите и удерживайте нажатыми левую кнопку мыши и клавишу Control переместите указатель мыши на новую строку. В результате таких действий появится копия выделенного текстового фрагмента.

– Выделите текстовый фрагмент - «При наборе текста в Word придерживаются следующих правил:», находящийся в последнем абзаце текста.

– Удерживая нажатой левую клавишу мыши на выделенном фрагменте переместите указатель мыши в конец абзаца. При этом происходит перемещение фрагмента без его копирования, а результат операции выглядит следующим образом:

не рекомендуется делать более одного пробела между словами; при вводе знаков пунктуации (точек, запятых, двоеточия) пробел перед ними после слова не ставят, а ставят сразу после знака перед следующим словом; нельзя нажимать клавишу <Enter> после каждой строки абзаца, она используется только при переходе к новому абзацу; не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки. **При наборе текста в Word придерживаются следующих правил:**

– Отмените выполненное действие, щелкнув на кнопку Отменить панели инструментов Стандартная.

Задание 6.

Поиск и замена текста

В Word на вкладке Главная есть команды Найти и Заменить, с помощью которых можно автоматизировать процесс поиска и замены текста в документе.

Чтобы отобразить диалоговое окно Найти и заменить, используйте клавиши Control+F или выберите Главная → Найти (Заменить). Появится диалоговое окно Найти и заменить

Диалоговое окно Найти и заменить

– Замените все предлоги «в» на предлоги «на». Для этого перейдите на вкладку Заменить и в поле Найти введите текст, который вам нужно найти, в частности, предлог - в.

– Для замены этого текста на другой введите в поле Заменить на новый текст, в частности, предлог – на (можно выбрать дополнительные параметры поиска, такие как учет регистра, только слово целиком или поиск подобных слов) → установите флажки Учитывать

регистр и Только слово целиком → Найти (при этом будет найден первый элемент)→ Заменить (необходимо произвести столько замен, сколько найденных элементов текста).

Замечание: При нажатии кнопки Найти все Word выделяет все экземпляры отыскиваемого в документе текста. Аналогично, при нажатии кнопки Заменить все, Word заменит все найденные экземпляры.

Произведите обратную замену.

Аналогично замените текст «Enter» на текст «ENTER»: Главная → Найти и заменить → установите флажки Учитывать регистр и Только слово целиком → Найти: Enter→ Заменить: ENTER→ Заменить все → ОК→ Закрывать.

Форматирование текстового документа

При редактировании документа изменяется его содержимое, а, форматировав документ, вы изменяете его внешний вид.

Форматирование - это способность текстового процессора изменять оформление документа на странице. В Word различают форматирование символов и форматирование абзацев.

При форматировании символов, как правило, задаются параметры шрифта: гарнитура, размер, начертание, тип подчеркивания и прочее.

Гарнитура шрифта - это термин, которым определяется общая форма символов. Для любого фрагмента документа (слова, строки, абзаца, предложения или всего документа) можно задать шрифт. Понятие шрифта включает в себя совокупность следующих параметров:

- тип шрифта (или гарнитура). Это может быть Таймс, Курьер и т.д.;
- размер шрифта. Задается в пунктах. Например 14 пт, 16 пт и т.д.;
- начертание (обычный, полужирный, курсив, полужирный курсив);
- тип подчеркивания (одинарное, двойное, волнистое и т.д.);
- цвет шрифта;
- эффекты (верхний и нижний индекс, зачеркивание, тень и т.д.);

Задание 7.

Настройка параметров форматирования символов.

Откройте созданный файл Текст1.doc Мой компьютер→ диск Students → Факультет → специальность→ Курс→ Папка под вашей фамилией → Текст1<Открыть>.

Форматирование символов можно производить несколькими способами:

- с помощью вкладки Главная → группа Шрифт и выбрать необходимые параметры, например гарнитура шрифта и кегель (размер) рисунок9.

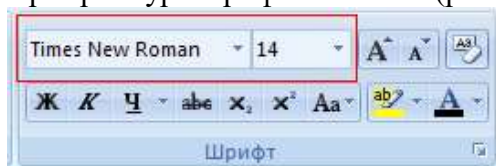
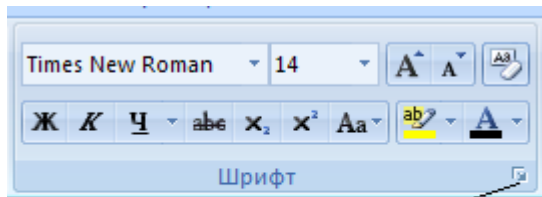


Рисунок 9

- с помощью диалогового окна Шрифт, которое можно вызвать либо через вкладку Главная → группа Шрифт (рисунок 10)

- либо сочетанием клавиш Ctrl+D.



Открытие диалогового окна "Шрифт"

Рисунок 10

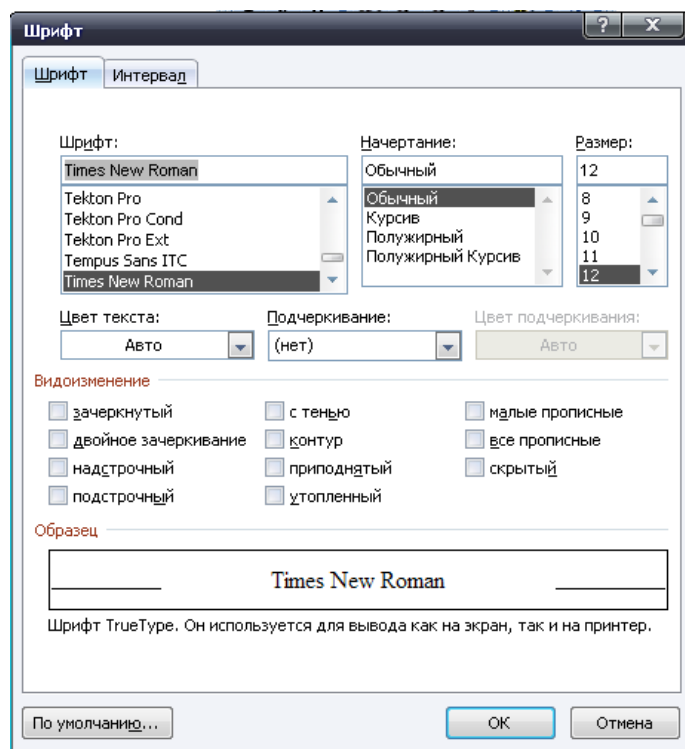


Рисунок 11 - Окно диалога Шрифт

Отформатируйте текст одним из предложенных способов применив следующие параметры: Шрифт - Times New Roman, кегель – 14, начертание – обычное.

Замечания. Если вы хотите вставить специальный символ, которого нет на клавиатуре (п, у, V, oo, €, ® и т. п.), нужно выбрать вкладку Вставка -Символы. Перед вами откроется окно, в котором можно выбрать необходимые символы и нажать кнопку Вставить.

Если в документ требуется вставить формулу, нужно выбрать вкладку Вставка - Символы пункт Формула. В появившемся окне можно выбрать имеющуюся формулу, либо составить новую, нажав на кнопку Вставить новую формулу и использовав средства контекстной ленты Работа с формулами - Конструктор.

Задание 8.

Настройка параметров форматирования абзацев.

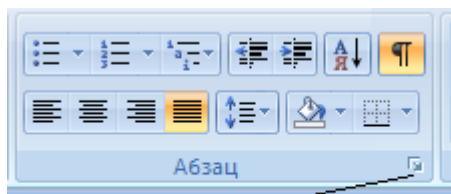
Форматировать абзацы, так же как и символы, можно одновременно с вводом текста или позже, когда текст уже набран. При форматировании абзацев кроме параметров шрифта задаются параметры расположения абзаца: выравнивание и отступы относительно полей страницы, интервалы между абзацами и между строками внутри абзаца, а также положение самого абзаца на странице.

Для абзацного форматирования предназначены: группа кнопок панели Абзац вкладки Главная (рисунок12)



Рисунок 12

и диалоговое окно Абзац (рисунок20), вызываемое с панели группы Абзац (рисунок13).



Открытие диалогового окна "Абзац"

Рисунок 13

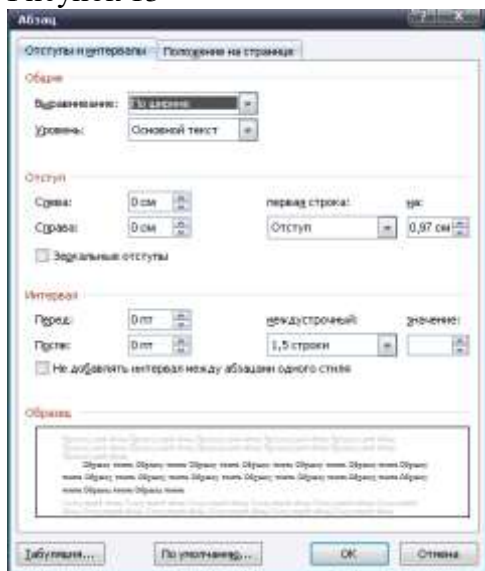
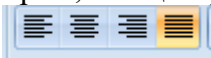




Рисунок 14 - Окно диалога Абзац

На вкладке Отступы и интервалы данного окна можно задать:

- выравнивание текста в абзаце (по левому краю, по центру, по правому краю, по ширине), для этого также можно использовать кнопки  на панели Абзац;
- отступы текста, выступы краев страницы, строки абзаца «красная строка», также можно применять кнопки 
- междустрочный интервал в абзаце, можно использовать выпадающий список установки междустрочного интервала 

На вкладке Положение на странице диалогового окна Абзац можно задать:

- запрет висячих строк (обеспечивает перенос всего абзаца на следующую страницу без оставления одной строки на предыдущей);
 - неразрывность абзаца, запрет отрыва от предыдущего;
 - положение абзаца с новой страницы;
 - запрет расстановки переносов в абзаце и нумерации его строк.
- С помощью диалогового окна Абзац установите для каждого абзаца файла Текст 1 следующие параметры: Отступ слева «0 см», справа «0 см», первая строка отступ «1,25 см» → Интервал перед: «0», после: «0», междустрочный → «полуторный». Выравнивание→по ширине→ Последняя строка→По левому краю→ОК.

Задание 9.

Формат по образцу

Полезной при форматировании текста в документе является кнопка «Формат по образцу» которая переносит параметры форматирования указанного объекта на выделяемый фрагмент. Чтобы перенести все заданные параметры форматирования на новый абзац необходимо:

- установить курсор в любом месте абзаца, параметры форматирования которого мы хотим использовать;

- нажать кнопку **Формат по образцу** на вкладке **Главная** - **Буфер обмена** (если необходимо форматировать за один раз несколько разных фрагментов, следует сделать двойной щелчок на кнопке);

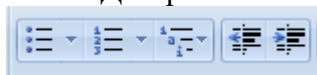
- выделить текст, на который надо перенести форматирование (если был сделан двойной щелчок на кнопке **Формат по образцу**, то можно выделять последовательно нужные фрагменты текста; по завершении всей операции форматирования надо один раз щелкнуть на кнопке **Формат по образцу**, чтобы «отжать» ее).

Задание 10.

Работа со списками

Списки - это фрагменты текста, пункты которого отмечены специальными знаками. Списки могут быть маркированными, нумерованными и многоуровневыми.

Для работы со списками служат пять верхних кнопок панели **Абзац** вкладки **Главная**.




, также **Нумерованный** и **маркированный список** могут быть созданы с использованием команд **Маркеры**, **Нумерация** по нажатию на текст правой кнопки мыши.

При формировании многоуровневого списка, чтобы задать создание маркеров очередного уровня, можно использовать клавишу **Tab** (либо кнопку **Увеличить отступ** на панели **Абзац**). Вернуться к вводу данных предыдущего уровня можно, нажав сочетание **Shift+Tab** (либо кнопку **Уменьшить отступ** на панели **Абзац**).

При необходимости редактирования многоуровневого списка, щелкните кнопкой мыши на кнопке **Многоуровневый список - Определить новый многоуровневый список**. Здесь можно настроить формат номера, расстояние, тип шрифта и другие параметры списка.

Если необходимо сформировать новый стиль списка, то нужно воспользоваться пунктом **Определить новый стиль списка**. В появившемся окне можно настроить все необходимые параметры стиля, а также задать область действия нового формата.

Наберите следующий текст, разделяя его на абзацы (согласно образцу), используя клавишу **[Enter]** (Рисунок 15.):

Установите следующие параметры форматирования: заголовок текста и название клавиш - **Полужирным**, заголовок текста - **По центру**, основной текст - **По ширине**, оформите **маркированный список**. С помощью команды **Регистр**  оформите заголовок текста прописными буквами.

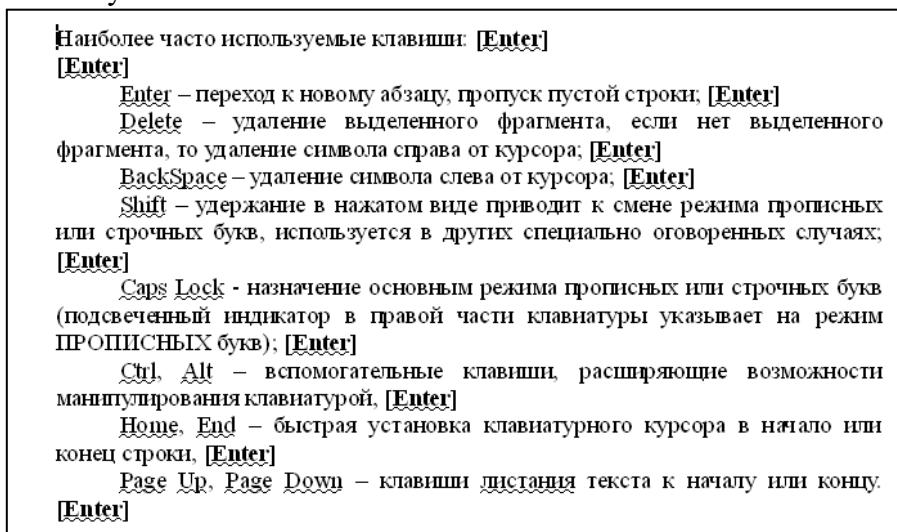


Рисунок 15 - Образец файла **Текст 2**

Сохраните файл под именем **Текст 2** в своей папке. Закройте документ.

Задание 11.

Размещение данных в столбцах.

Текст в столбцах переходит с низа одной колонки наверх другой, для принудительного перехода с одной колонки в другую надо выполнить разрыв колонки (команда «Разметка страницы/Разрывы/Столбец»). Создавать столбцы можно с помощью пиктограммы «Колонки» на вкладке «Разметка страницы» в группе «Параметры страницы» (рисунок 16).

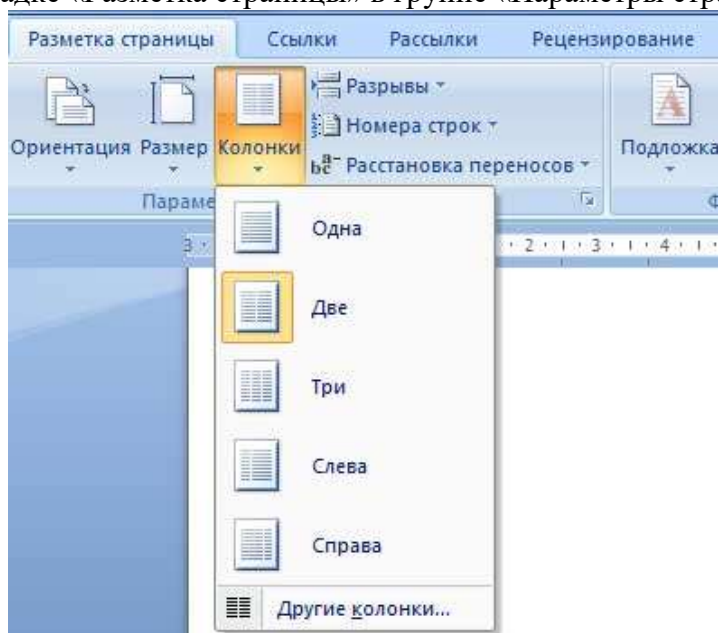


Рисунок 16 - Диалоговое окно Колонки

Или с помощью окна диалога «Колонки», которое можно вызвать, щелкнув на команде «Другие колонки».

Для того чтобы между словами не было больших разрывов можно выполнить ручную или автоматическую расстановку переносов. Для расстановки переносов надо на вкладке «Разметка страницы» в группе «Параметры страницы» открыть список и выбрать требуемый вариант (рисунок 17).

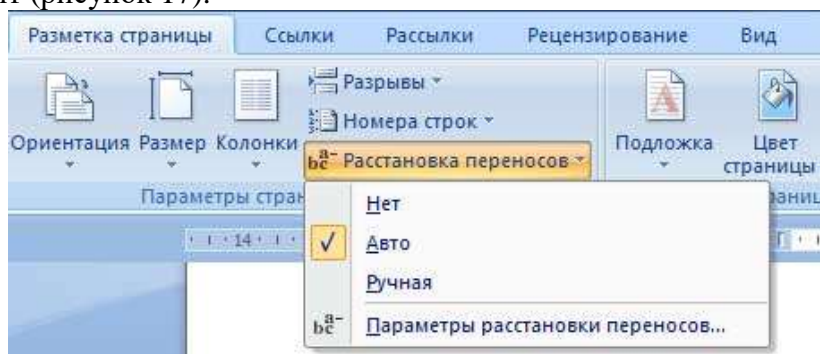


Рисунок 17 - Расстановка переносов

В столбцах можно размещать рисунки, таблицы, диаграммы и другие объекты документа. Необходимо отметить, что размеры объектов документов Word не должны превышать ширину столбца.

Знаки форматирования (Непечатаемые символы) используются для форматирования текста и не выводятся на печать. Команда Знаки форматирования отображает непечатаемые символы в тексте, такие как знак абзаца, разрыв строки, позиция табуляции и пробел.

Для получения доступа к этой команде выберите на стандартной панели инструментов щелкните значок Знаки форматирования ¶ .

Чтобы указать, какие непечатаемые символы должны отображаться, выберите кнопка Office – Параметры Word - Экран- и выберите те, которые необходимо отображать.

Задание 12.

Наберите следующий текст по образцу (рисунок 18). Обратите внимание на непечатаемые символы, отображаемые в образце документа.

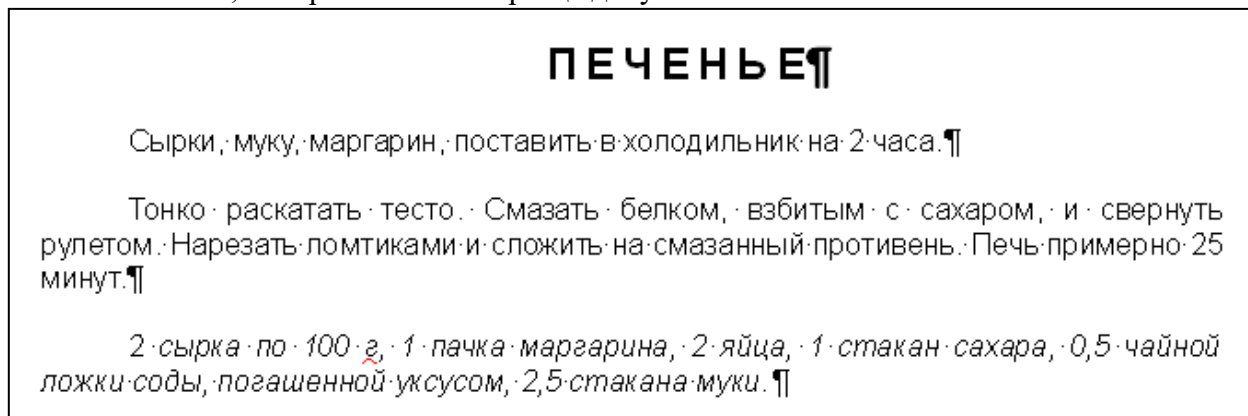


Рисунок 18 - Образец файла Рецепт

Проведите соответствующее форматирование:

- Заголовок текста оформите стилем Заголовок 1, по центру листа;
- Текст рецепта – стиль Основной текст, по ширине листа;
- Последний абзац текста оформите курсивом;
- Установите отступ первой строки абзаца 1,25 см, отбивка После абзаца 0,50 см,

Междустрочный интервал – Одинарный. Сохраните файл в своей папке под название Рецепт.

Задание 13.

Нерастяжимый пробел и принудительный конец строки и возможности их применения.

Создайте форматированный документ по образцу (рисунок 19), используя полученные ранее знания.

В тексте используются новые элементы форматирования: отступ абзаца слева, принудительный конец строки ¶ (позволяет переместиться на следующую строку без образования нового абзаца) и нерастяжимые пробелы ¶ (позволяют при форматировании не «отрывать» слова друг от друга).

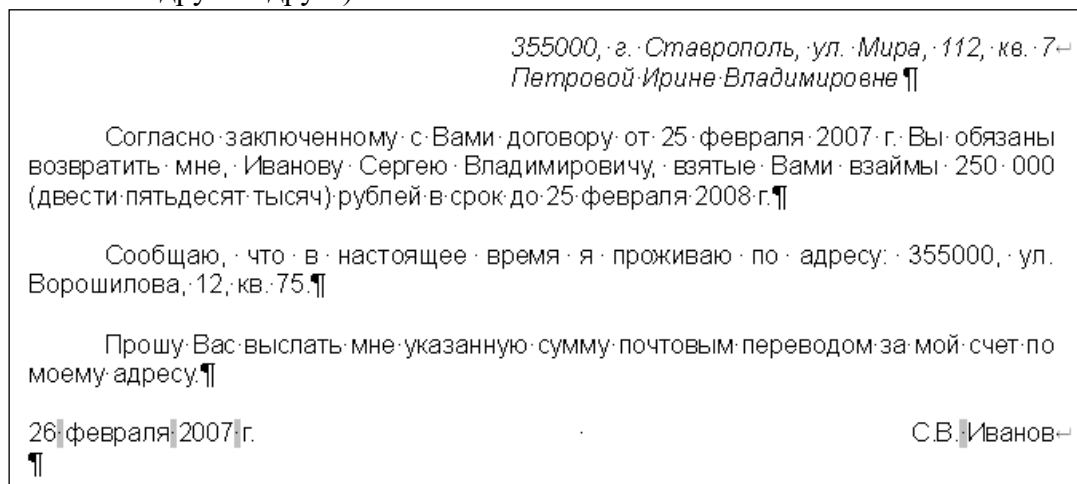


Рисунок 19 - Текст файла Расписка

Для выполнения отступа абзаца слева проще всего воспользоваться маленькими треугольниками, расположенными на горизонтальной линейке. Необходимо выделить абзац и переместить треугольники при помощи мыши в нужное положение, или в диалоговом окне Абзац – вкладка Отступы и интервалы установить Отступ Слева (например 8,00 см).

Принудительный конец строки задается нажатием клавиш [Shift+Enter] и употребляется в том случае, когда вам самим нужно определить конец строки внутри абзаца (рисунок 20).

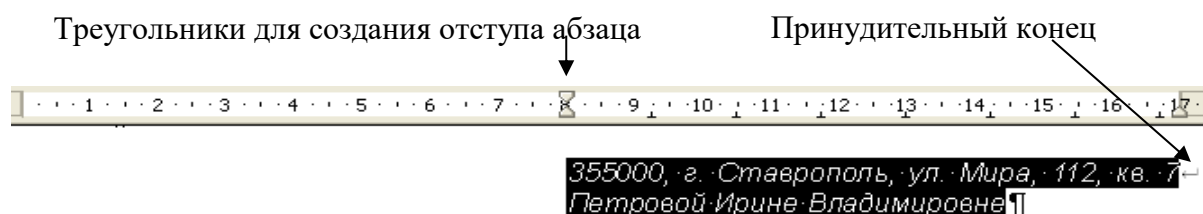
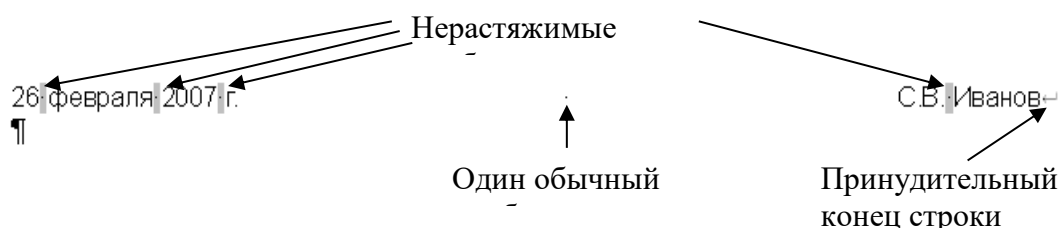


Рисунок 20 - Принудительный конец строки

При создании подписи к документу необходимо воспользоваться нерастяжимыми пробелами.

Нерастяжимый (неразрывный) пробел [Ctrl+Shift+Пробел] не позволяет слова, между которыми он вставлен, располагать на разных строчках и сохраняет этот пробел фиксированным (по ширине) при любом выравнивании абзаца (не растягивается в отличие от обычного пробела). Создайте подпись к документу по образцу (рисунок 21).



!!! Абзац выровнен по ширине

Рисунок 21 - Оформление подписи к документу

Сохраните файл в своей папке под именем Расписка.

Задание 14.

Используя полученные знания, создайте документ Приглашение по образцу с применением всех правил форматирования (рисунок 22):

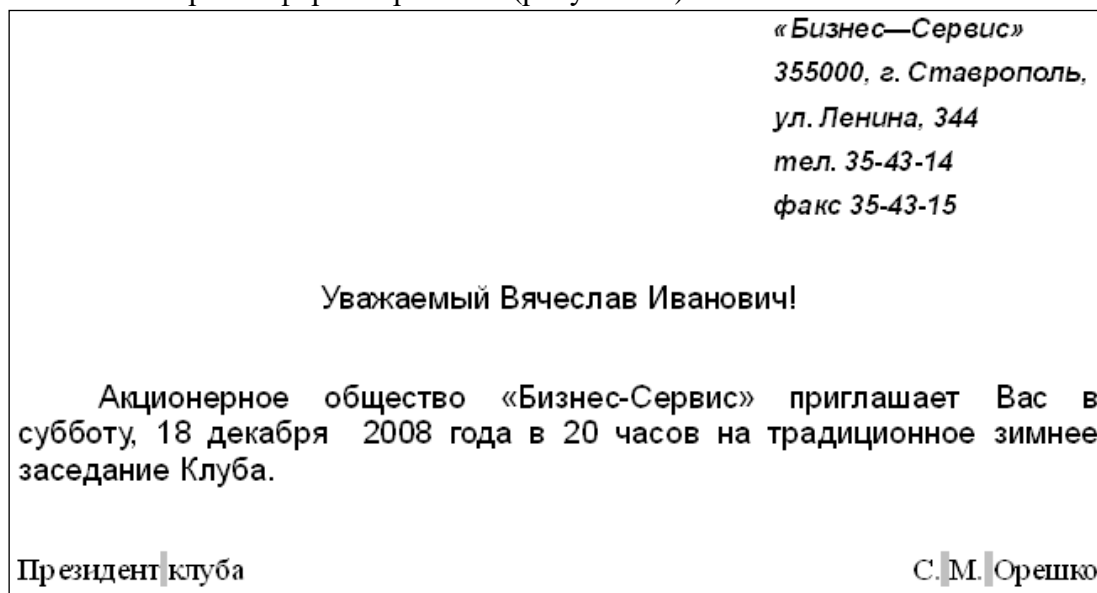


Рисунок 22 - Образец файла Приглашение

Задание 15.

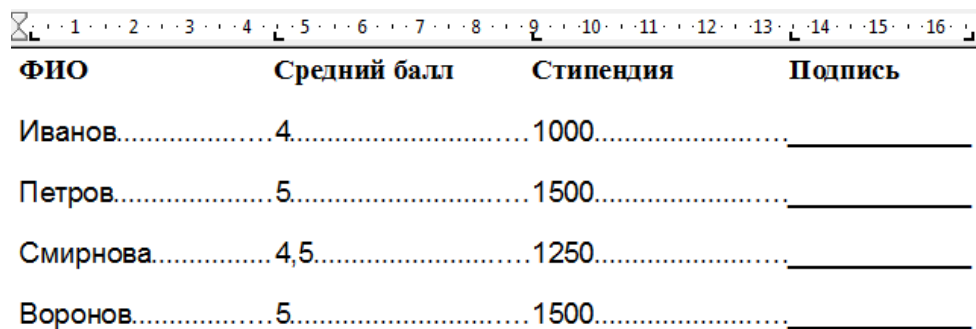
Технология создания табулированных списков

Координатная линейка может быть использована для создания, просмотра и удаления позиций табуляции. По умолчанию в документах Word позиции табуляции располагаются с интервалом 1,27 см. Эти позиции отмечаются штрихами в нижней части линейки. При

определении позиции табуляции пользователем Word помещает на линейку более контрастные маркеры (рисунок 23). Для позиции табуляции могут быть выбраны различные режимы выравнивания и заполнители в окне диалога Табуляция, которое вызывается по средствам диалогового окна Абзац → кнопка Табуляция.

Задание 16.

Создайте табулированный список по образцу, приведенному ниже (рисунок 24). Обратите внимание на табуляторы, установленные для списка на координатной линейке. Табуляторы проставляются вручную, щелчком мыши в области линейки. Начиная со второй строки списка, к табуляторам установлены заполнители в диалоговом окне Табуляция (рисунок 24).



ФИО	Средний балл	Стипендия	Подпись
Иванов.....	4.....	1000.....	_____
Петров.....	5.....	1500.....	_____
Смирнова.....	4,5.....	1250.....	_____
Воронов.....	5.....	1500.....	_____

Рисунок 24 - Табулированный список

Задание для развития и контроля владения компетенциями:

1. Назовите элементы окна приложения Word 2010
2. Расскажите об основных возможностях редактирования текста в Word 2010.
3. Расскажите о способах выделения текста в Word 2010. Что такое форматирование текстового документа.
4. Какие существуют параметры форматирования.
5. Что такое знаки форматирования.
6. Что такое стиль и как создать собственный стиль.
7. Для чего служит табуляция, и какими способами можно ее установить.

Тема 4.3. Возможности динамических (электронных) таблиц.

Цель: изучить рабочее пространство приложения MS Excel, научиться применять различные параметры форматирования к данным, сортировать данные и проводить их фильтрацию по заданным условиям.

Теоретическая часть:

Табличный процессор – комплекс программ, предназначенных для создания и обработки электронных таблиц.

Электронная таблица – компьютерный эквивалент обычной таблицы.

Электронная таблица (ЭТ) позволяет хранить в табличной форме большое количество исходных данных, результатов, а также связей (алгебраических или логических соотношений) между ними. При изменении исходных данных все результаты автоматически пересчитываются и заносятся в таблицу. Электронные таблицы не только автоматизируют расчеты, но и являются эффективным средством моделирования различных вариантов и ситуаций. Меняя значения исходных данных, можно следить за изменением получаемых результатов и из множества вариантов решения задачи выбрать наиболее приемлемый.

Табличный процессор MS Excel позволяет:

1. Решать математические задачи: выполнять разнообразные табличные вычисления, вычислять значения функций, строить графики и диаграммы и т.п.;
2. Осуществлять численное исследование (Что будет, если? Как сделать, чтобы?);
3. Проводить статистический анализ;
4. Реализовать функции базы данных – ввод, поиск, сортировку, фильтрацию (отбор) и анализ данных;
5. Устанавливать защиту на отдельные фрагменты таблицы, делать их невидимыми;
6. Наглядно представлять данные в виде диаграмм и графиков;
7. Вводить и редактировать тексты;
8. Осуществлять обмен данными с другими программами, например, вставлять текст, рисунки, таблицы, подготовленные в других приложениях;
9. Осуществлять многотабличные связи.

Практическая часть:

Задание 1.

Запустите приложение MS Excel и изучите специальные элементы интерфейса.

Запустите электронный процессор MS Excel из главного меню Windows (Пуск – Программы – Microsoft Excel). В окне программы по умолчанию будет раскрыт документ, называемый Книга 1 и содержащий некоторое, установленное ранее, количество листов.

Изучите окно программы MS Excel и его специальные элементы (рисунок1).

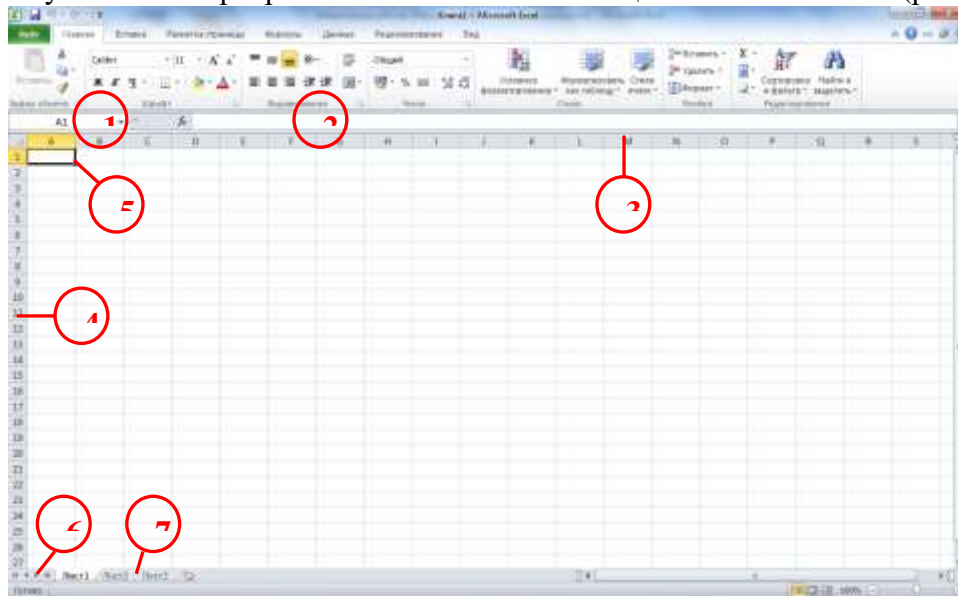


рисунок1 - Окно программы MS Excel

1. Поле имени
2. Строка формул
3. Кнопки заголовков столбцов
4. Кнопки заголовков строк
5. Текущая активная ячейка
6. Кнопки прокрутки листа
7. Ярлычки листов

Задание 2.

Создание рабочей книги с заданным количеством листов.

1. Для изменения количества листов, создаваемых по умолчанию в новой рабочей книге, выберите в меню Файл команду Параметры вкладку Общие.
2. Задайте Число листов – 10, Ок.
3. Выполните команду Файл – Создать – Новая книга.

В результате проделанных действий появится документ Книга 2 с десятью рабочими листами.

Задание 3.

Переименование листов.

1. Щелкните два раза на ярлычке Лист 1 (Или щелкните правой кнопкой мыши по ярлычку Лист 1 и выберите команду Переименовать).
2. В поле Имя листа наберите новое имя СПИСОК
3. Нажмите клавишу Enter. Рабочему Листу 1 присунковано имя СПИСОК.

Задание 4.

Вставка листа.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке Лист 2.
2. В контекстном меню выберите команду Вставить.
3. В открывшемся диалоговом окне Вставка, убедитесь, что значок Лист выделен и щелкните по кнопке ОК. Новый Лист 11 будет вставлен слева от текущего листа.

Задание 5.

Удаление листа.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке Лист 10.
2. В контекстном меню выберите команду Удалить.

Задание 6.

Выделение отдельных ячеек и блоков ячеек на рабочем листе.

1. Для выделения ячейки на рабочем листе достаточно щелкнуть по ней левой клавишей мыши.
2. Для одновременного выделения нескольких ячеек на рабочем листе эту же операцию необходимо произвести, удерживая клавишу Ctrl.
3. Для выделения блока ячеек необходимо щелкнуть левой клавишей мыши по первой ячейке, входящей в этот блок, а за тем, удерживая Shift, по последней ячейке из этого блока. Например: Выделите блок В4 : С10. (Примечание: Эту же операцию можно проделать, удерживая нажатой левую клавишу мыши).
4. Для выделения несмежных блоков удерживайте клавишу Ctrl. Выделите одновременно блоки: А4:С8; С10: Е15; D1:F9.
5. Для выделения строки, щелкните на кнопке Заголовка строки, для выделения столбца, щелкните на кнопке Заголовка столбца.

В любую ячейку можно вводить текст, числа или формулы. Для этого достаточно активизировать нужную ячейку и набрать с клавиатуры необходимую информацию. Затем нажать Enter или осуществить щелчок мыши по любой другой ячейке таблицы.

Если вводимая информация не соответствует размеру ячейки можно:

1. Изменить ее размеры, для чего установить курсор мыши на границу между кнопками заголовка столбцов и, поймав двунаправленную стрелку, увеличить или уменьшить размеры ячейки.
2. На вкладке Главная в разделе Ячейки выбрать Формат и задать необходимые параметры для ширины и высоты ячейки (рисунок 2).

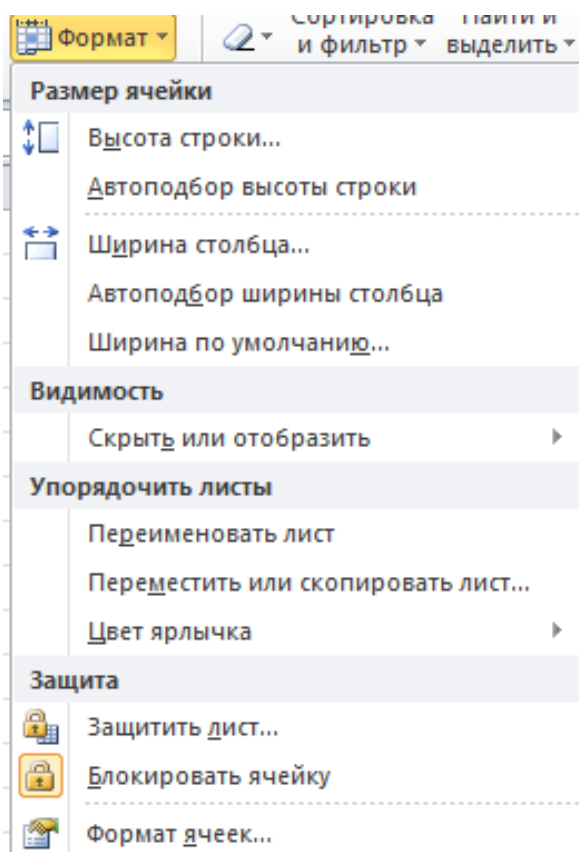



рисунок 2. Параметры форматирования ячеек

3. Задайте другие параметры форматирования: расположить текст в ячейке в две строки. Для чего выберите опцию Формат ячеек вкладка Выравнивание, включите команду Переносить по словам.

4. Расположить текст по вертикали, для чего в диалоговом окне Формат ячеек вкладка Выравнивание выбрать соответствующую ориентацию текста.

Объединение ячеек

Объединенная ячейка строится из ячеек смежных строк и столбцов, обводится на рабочем листе единой границей, и имеет адрес, совпадающей с адресом ее левой верхней ячейки. Для создания объединенной ячейки необходимо выделить ячейки, которые войдут в ее состав, а затем выполнить одно из следующих действий:

- Установите флажок Объединение ячеек на вкладке Выравнивание.
- Нажать кнопку Объединить и поместить в центре  на панели Главная.

Задание 7.

На листе СПИСОК создайте таблицу Список сотрудников по образцу (рисунок 3):

	A	B	C	D	E	F	G
	№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Год рождения	Отдел
1							
2	1	Акимова	Вера	Федоровна	ж	1973	2
3	2	Анисимов	Андрей	Александрович	м	1956	1
4	3	Балаев	Игорь	Сергеевич	м	1954	3
5	4	Бореев	Виктор	Александрович	м	1965	3
6	5	Боркут	Ирина	Александровна	ж	1974	2
7	6	Воронова	Надежда	Ивановна	ж	1984	2
8	7	Ворошилов	Петр	Ильич	м	1990	3
9	8	Иванов	Илья	Алексеевич	м	1983	1
10	9	Попов	Виктор	Сергеевич	м	1973	2
11	10	Щербакова	Елена	Ивановна	ж	1962	1

рисунок 3. Образец таблицы для заполнения

1. Используя, полученные знания по вводу текстовой информации в ячейки, заполните заголовки столбцов таблицы. Оформите заголовки столбцов таблицы, используя вкладки Выравнивание и Шрифт меню Формат ячеек панель Главная. Для этого:

- Выделите все заполненные ячейки;
- Во вкладке Выравнивание установите: Выравнивание по горизонтали и Выравнивание по вертикали - По центру; Установите флажок Переносить по словам.

- Во вкладке Шрифт установите начертание Полужирный курсив.

2. Внесите в таблицу данные не менее чем по 30 сотрудникам.

3. Создайте вокруг данных таблицы рамку, используя кнопку Границы – Все границы на панели Главная или вкладку Граница в меню Формат ячеек.

В Excel предусмотрено средство для ввода часто используемых последовательностей данных (натуральных чисел, дней недели, месяцев и т.д.).

Задание 8.

На Листе 11 введите последовательность, состоящую из натуральных чисел (от 1 до 12) и месяцев.

1. В любые две рядом стоящие ячейки введите два числа. Например: В ячейку A1 – 1; в ячейку A2 – 2;

2. Выделите (замаркируйте) заполненные ячейки с помощью мыши;

3. Подведите курсор к маркеру автозаполнения, находящемуся в правом нижнем углу выделенных ячеек, курсор приобретет вид тонкого крестика.

4. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, протяните курсор вниз, пока не появится цифра 12.

	№
1	п/п
2	1
3	2
4	

Маркер автозаполнения

5. В ячейку B1 введите название первого месяца – январь;

6. Подведите курсор к маркеру заполнения и протяните его вниз до ячейки B12. В результате должна получиться последовательность, состоящая из месяцев года.

Задание 9.

Создание собственной последовательности данных.

Вы можете создать свою последовательность данных, которую вы предполагаете часто использовать. Делается это одним из двух следующих способов:

I способ – Импорт последовательности:

1. Выделите (замаркируйте) блок ячеек, содержащий фамилии сотрудников на листе СПИСОК;

2. Выполните команду меню Файл – Параметры – Дополнительно – Изменить списки;

3. В поле окна Импорт списка из ячеек будет находиться адрес выделенного диапазона ячеек.

4. Щелкните по кнопке Импорт и убедитесь, что на вкладке Списки появилась новая импортированная последовательность.

5. Закройте диалог Параметры щелчком по кнопке ОК.

II способ – Ручной ввод последовательности:

Введем последовательность учебных предметов, которую будем использовать в дальнейшей работе:

1. Откройте диалоговое окно Списки (меню Файл – Параметры – Дополнительно – Изменить списки);

2. Щелкните мышью в правом поле Элементы списка;

3. Наберите Информатика, Психология, История, Математика, Иностранный язык, отделяя каждый элемент списка от предыдущего запятой или нажимая после каждого элемента Enter.

4. Щелкните на кнопке Добавить – и новая последовательность окажется в левом поле списка.

5. Попробуйте воспроизвести вновь созданные списки на Листе 11.

Следует различать сортировку, производимую по одному столбцу, и сортировку по нескольким столбцам таблицы. Команды сортировки доступны с панелей Главная и Данные.

Задание 10.

Проведите сортировку данных таблицы.

1. Проведите сортировку по полю Отдел по возрастанию:

для чего:

- установите курсор в пределах поля Отдел;
- активизируйте панель Главная (если она не является активной по умолчанию);
- откройте список Сортировки и фильтрации, нажав соответствующую кнопку



- для сортировки по одному полю используются кнопки Сортировать от минимального

к максимальному и Сортировать от максимального к минимального . Нажмите кнопку Сортировать от минимального к максимальному.

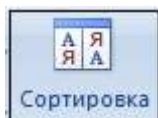
Внимание! Сортировку также можно провести при помощи команд сортировки панели Данные.

2. Проведите одновременно сортировку по полю Отдел, затем по полю Год рождения.

для чего:

- установите курсор в пределы сортируемой таблицы;
- откройте список Сортировки и фильтрации и выберите пункт Настраиваемая сортировка

(или на панели Данные щелкните по кнопке



Сортировка);

- в диалоговом окне Сортировка установите Сортировать по - Отдел, Сортировка – Значения, Порядок – По возрастанию;

- щелкните по кнопке Добавить уровень, установите Затем по – Год рождения, Сортировка – Значения, Порядок – По возрастанию, нажмите ОК (рисунок 4).

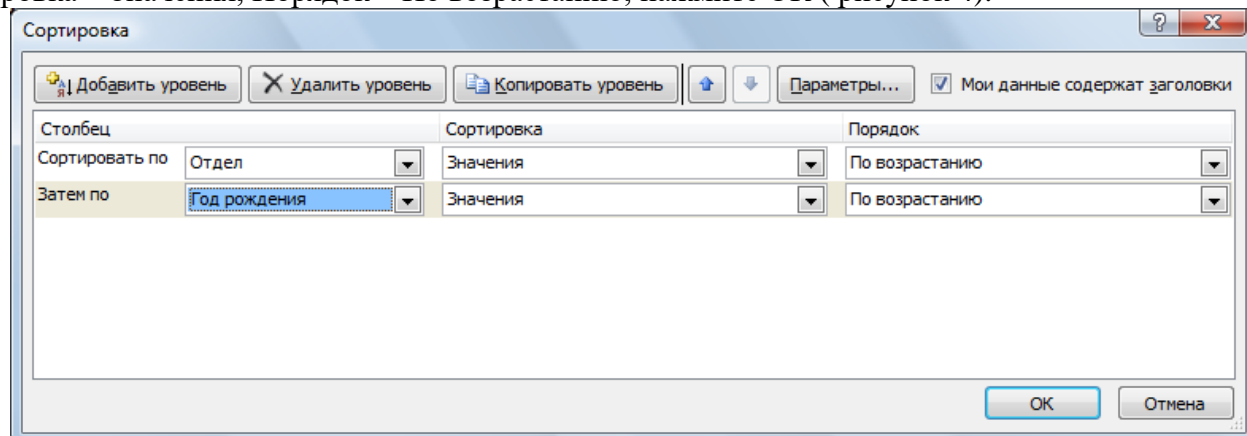


рисунок 4. Настройки диалогового окна Сортировка


Внимание! При желании можно добавить и другие уровни сортировки.

Отбор записей или, другими словами, фильтрация представляет собой выделение из списка определенных записей, которые удовлетворяют заданным критериям.

Задание 11.

Фильтрация данных с помощью автофильтра.



1. Поместите курсор в пределы Таблицы 1. На вкладке Данные выберите Фильтр , справа от названия каждого столбца появится кнопка автофильтра  .

2. Щелкните мышью по кнопке автофильтра, находящейся в столбце Фамилия. Раскроется список автофильтра.

3. Выберите пункт Текстовые фильтры – начинается с. В результате откроется диалоговое окно Пользовательского автофильтра (рисунок 5). Введите букву, с которой должны начинаться искомые фамилии, например А. Нажмите ОК.

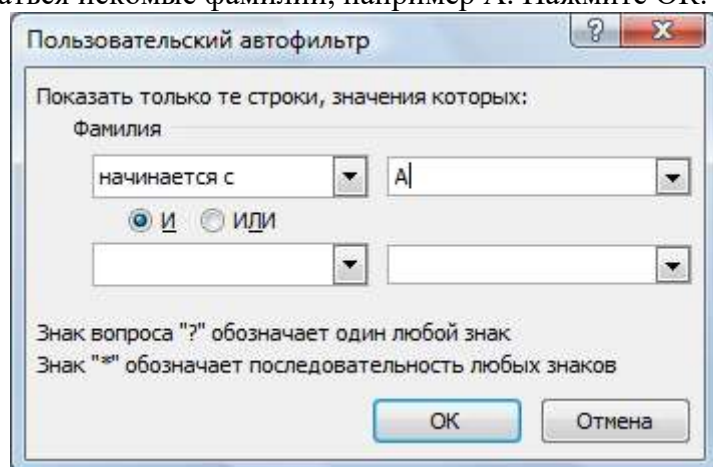


рисунок 5. Окно пользовательского автофильтра

4. Восстановите все записи, выбрав в списке автофильтра пункт Снять фильтр с Фамилия.

5. Попробуйте задать два условия для фильтрации. Например, выберите всех сотрудников фамилии которых начинаются на буквы А и В. Для чего в окне пользовательского автофильтра (Текстовые фильтры – Настраиваемый фильтр) в первой строке установите начинается с А, затем щелкните по переключателю ИЛИ и во второй строке установите начинается с В.

6. Восстановите все записи

7. Самостоятельно, продумав критерии фильтрации, отфильтруйте записи таблицы по другим столбцам.

8. Для полной отмены процедуры фильтрации на панели Данные нажмите кнопку Очистить. Отключите кнопки автофильтра.

Задание 12.

Используя расширенный фильтр, отберите сотрудников мужского пола и родившихся в 1983 году

1. Создайте таблицу условий, в которую скопируйте название столбцов Пол и Год рождения;

Внесите в эту таблицу критерии для отбора данных: пол – м; год рождения – 1983 (рисунок 6);

Примечание: если записи в таблице условий расположены в одной строке, то это условие И, а если на разных строках, то условие Или.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Год рождения	Отдел			Пол	Год рождения
1	Акимова	Вера	Федоровна	ж	1978	2			м	1983
2	Анисимов	Андрей	Александрович	м	1956	1				
3	Балаев	Игорь	Сергеевич	м	1954	3				
4	Бореев	Виктор	Александрович	м	1965	3				
5	Боркут	Ирина	Александровна	ж	1974	2				
6	Воронова	Надежда	Ивановна	ж	1984	2				
7	Ворошилов	Петр	Ильич	м	1969	3				
8	Иванов	Илья	Алексеевич	м	1983	1				
9	Попов	Виктор	Сергеевич	м	1973	2				
10	Щербакова	Елена	Ивановна	ж	1962	1				
11										
12										
13										
14										

рисунок 6. Работа с расширенным фильтром

3. Установите курсор в пределы исходной таблицы. На панели Данные щелкните по кнопке Дополнительно. Раскроется диалоговое окно Расширенного фильтра, в котором нужно указать: Исходный диапазон (адрес Таблицы из которой будет производиться выборка данных – таблица Список сотрудников); Диапазон условий (адрес созданной таблицы условий); Диапазон куда поместить результат выборки (Диапазоны указываются путем выделения мышью) (рисунок 7).

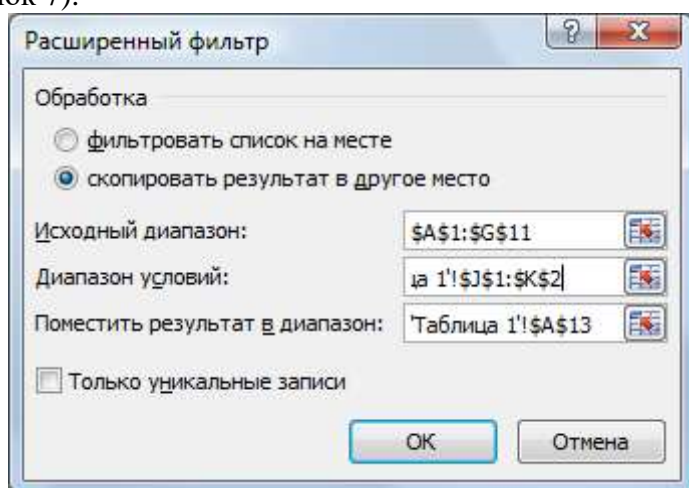


рисунок 7. Диалоговое окно Расширенного фильтра

4. После указания всех необходимых диапазонов нажмите кнопку ОК.

5. Используя расширенный фильтр, произведите фильтрацию данных таблицы по другим критериям, придуманным вами.


Задание 13.

Подведите промежуточные итоги в таблице.

1. Добавьте к таблице еще один столбец Зарплата и произвольно заполните его данными.

2. Подсчитайте сумму зарплаты отдельно для сотрудников из 1, 2, 3 отделов. Для чего:

- Произведите сортировку по возрастанию данных таблицы по столбцу Отдел:

установите курсор в предел столбца Отдел и нажмите кнопку Сортировка по возрастанию  на панели Данные;

- Выберите на панели Данные команду Промежуточные итоги  Промежуточные итоги ;

▪ В появившемся окне Промежуточные итоги выберите: Отдел в поле При каждом изменении в;; Операция – Сумма; В поле Добавить итоги по: поставьте птичку напротив Зарплата (рисунок 8);

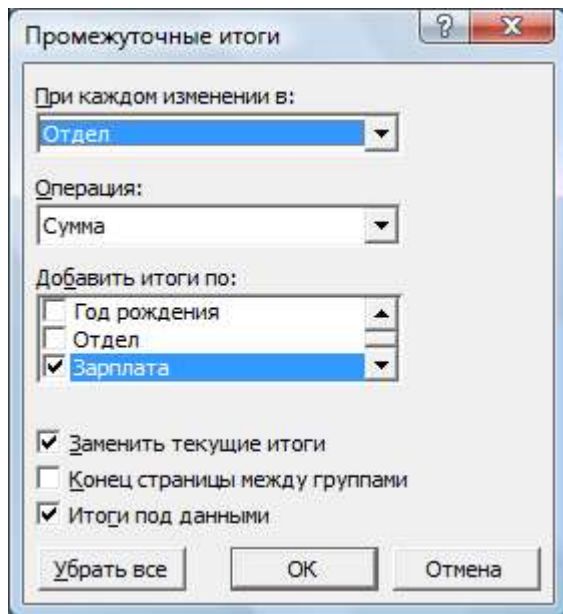


рисунок 8. Диалоговое окно Промежуточные итоги

- 9).
 - Нажмите ОК, обратите внимание на произведенные программой подсчеты (рисунок

	A	B	C	D	E	F	G	H
	№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Год рождения	Отдел	Зарплата
1								
2	2	Анисимов	Андрей	Александрович	м	1956	1	7500
3	8	Иванов	Илья	Алексеевич	м	1983	1	6800
4	10	Щербакова	Елена	Ивановна	ж	1962	1	12300
5							1 Итого	26600
6	1	Акимова	Вера	Федоровна	ж	1978	2	8300
7	5	Боркут	Ирина	Александровна	ж	1974	2	10500
8	6	Воронова	Надежда	Ивановна	ж	1984	2	6000
9	9	Попов	Виктор	Сергеевич	м	1973	2	8350
10							2 Итого	33150
11	3	Балаев	Игорь	Сергеевич	м	1954	3	4800
12	4	Бореев	Виктор	Александрович	м	1965	3	12700
13	7	Ворошилов	Петр	Ильич	м	1969	3	5800
14							3 Итого	23300
15							Общий итог	83050

рисунок 9. Результат подведения промежуточных итогов

Задание 14.

Подготовить ответы на вопросы

1. Назовите элементы окна приложения Excel.
2. Расскажите о возможностях форматирования данных в Excel.
3. Создайте любую последовательность данных одним из изученных способов и воспроизведите ее на листе Excel.
4. Проведите фильтрацию данных с помощью автофильтра и расширенного фильтра, используя для фильтрации собственные критерии (критерии придуманные вами).

Подведите промежуточные итоги по столбцу зарплата для сотрудников мужского и женского пола.

Тема 4.4. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных.

Цель: изучить рабочее пространство приложения MS Access, научиться формировать структуру таблиц, создавать формы и отчеты, познакомиться с возможностями фильтрации данных.

Теоретическая часть:

Microsoft Access - это функционально полная реляционная СУБД. В ней предусмотрены все необходимые средства для определения и обработки данных, а также для управления ими при работе с большими объемами информации. СУБД Microsoft Access предоставляет возможность контролировать задание структуры и описание своих данных, работу с ними и организацию коллективного пользования этой информацией. Она также существенно увеличивает возможности и облегчает каталогизацию и ведение больших объемов хранящейся в многочисленных таблицах информации. Microsoft Access включает в себя три основных типа функций: определение (задание структуры и описание) данных, обработка данных и управление данными. MS Access — это набор инструментальных средств для создания и эксплуатации информационных систем.

Средствами Access можно проводить следующие операции.

1. Проектирование базовых объектов ИС — двумерных таблиц, с разными типами данных, включая поля объектов OLE. Прежде чем заполнять данными таблицу, надо создать ее макет.

2. Установление связей между таблицами, с поддержкой целостности данных, каскадного обновления полей и каскадного удаления записей.

3. Ввод, хранение, просмотр, сортировка, модификация и выборка данных из таблиц с использованием различных средств контроля информации, индексирования таблиц и аппарата алгебры логики (для фильтрации данных).

4. Создание, модификация и использование производных объектов ИС (форм, запросов и отчетов).

Объектом обработки MS Access является файл базы данных, имеющий произвольное имя и расширение .MDB. В этот файл входят основные объекты MS Access: таблицы, формы, запросы, отчеты, макросы и модули.

Информация в базе данных Access представляется в виде отдельных таблиц. При этом каждый столбец таблицы соответствует полю данных, а каждая строка - записи данных. Запись данных состоит из нескольких полей. При этом действует следующее правило: запись данных представляет собой группу взаимосвязанных полей, рассматриваемых как единое целое. Каждая запись данных в таблице содержит одинаковое число полей. Каждое поле содержит один и тот же тип информации. Тип данных для конкретного поля данных выбирается в зависимости от того, какая информация будет располагаться в этом поле. Размер поля данных определяется в зависимости от выбранного для него типа.

Кроме таблиц СУБД Access работает со следующими объектами: формами; запросами; отчетами; макросами; модулями.

Форма помогает вводить, просматривать и модифицировать информацию в таблице или запросе. Запросы и отчеты выполняют самостоятельные функции: выбирают, группируют, представляют, печатают информацию.

Каждый объект MS Access имеет имя. Длина имени любого объекта MS Access (таблицы, формы и т. д.) — не более 64 произвольных символов (за исключением точки и некоторых служебных знаков). В имя могут входить пробелы и русские буквы. С каждым объектом работают в отдельном окне, причем предусмотрено два режима работы:

1) режим конструктора, — когда создается или изменяется макет, структура объекта (например, структура таблицы);

2) оперативный режим, — когда в окне задачи ИС просматривается, изменяется, выбирается информация.

Кроме того, в файл базы данных входит еще один документ, имеющий собственное окно: схема данных. В этом окне создаются, просматриваются, изменяются и разрываются связи между таблицами. Эти связи помогают контролировать данные, создавать запросы и отчеты.

Запрос — это производная таблица, в которую входят данные из других таблиц и над ними проводятся различные операции. В частности, в запросе могут появиться вычисляемые поля, т. е. поля, значения которых являются функциями значений других полей (возможно, из разных таблиц). Кроме того, запросы позволяют проводить групповые операции, т.е. операции над группой записей, объединенных каким-то общим признаком (например, можно просуммировать количество для записей с одним и тем же кодом). Наконец, запросы позволяют составлять выборки из таблиц по какому-то условию. В таких случаях применяется алгебра логики.

Отчет — это фактически тот же запрос, но оформленный так, чтобы его можно было напечатать на бумаге и представить начальству (с красивыми заголовками, промежуточными итогами и т. п.).

Создание любых объектов возможно двумя способами: с помощью мастера и в режиме конструктора.

Мастера сами выполняют нужные действия. При вызове Мастера открывается соответствующая последовательность диалоговых окон. Получив ответы на заданные вопросы, Мастер выполняет все необходимые действия. Предположим, вы хотите сформировать отчет. Мастер отчетов спросит вас, как должен выглядеть отчет и какие данные он должен содержать. После получения ответов отчет будет полностью готов. С помощью других Мастеров можно формировать таблицы баз данных, запросы и формы. Работа с Мастерами проста, надежна и эффективна, и позволяет использовать все богатство возможностей Microsoft Access.

Конструктор (Builder) - это инструмент Access, который облегчает выполнение конкретного задания. Крайне полезным является Конструктор выражений - он позволяет быстро сформировать сложное выражение. С помощью Конструктора запросов легко формируются запросы, которые используются для получения выборок данных для формы или отчета. Помимо перечисленных, в Access имеются и другие конструкторы. Это - макро-конструктор, с помощью которого формируются различные макросы, а также конструкторы меню, полей, цветов, кодов и другие.

Практическая часть:

Задание 1.

Создайте новую базу данных СЕССИЯ.

Технология работы

1. Откройте программу Microsoft Access 2010: Пуск – Программы – Microsoft Access - Microsoft Access 2010

2. В меню Файл выберите команду Создать – Новая база данных (рисунок 1).

3. Через строку Имя файла войдите в Свою папку (если своя папка не создана создайте ее), в строке Имя файла назовите будущую базу данных СЕССИЯ, нажмите кнопку Создать.

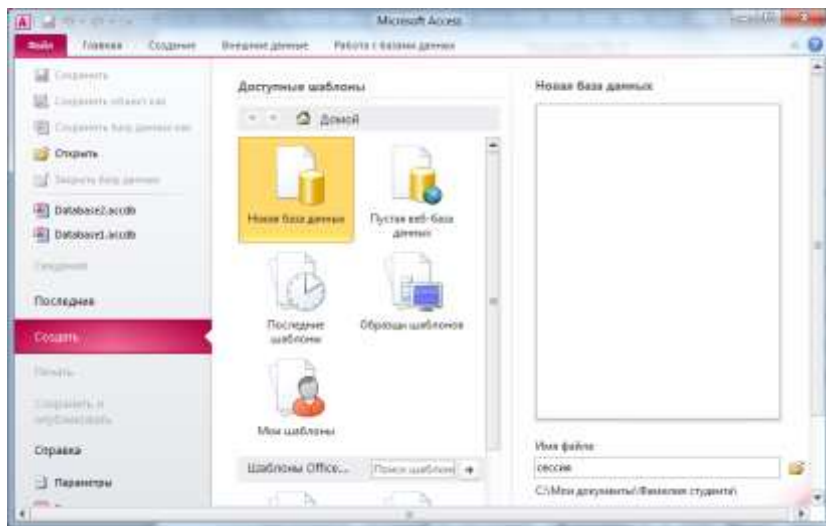


Рисунок 1. Диалоговое окно создания новой базы данных

После выполненных действий откроется окно базы данных с активным объектом Таблица 1 (рисунок 2).

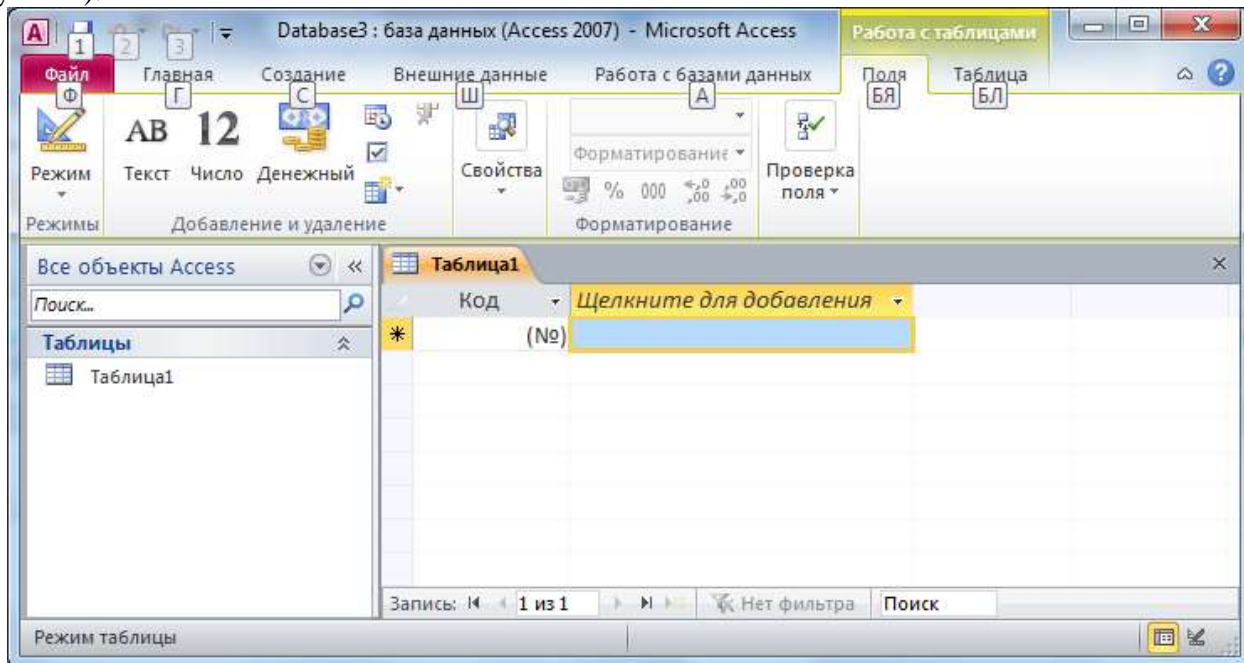


Рисунок 2 Окно базы данных

Необходимые для работы объекты можно выбрать на Панели объектов в левой части экрана (рисунок 3).

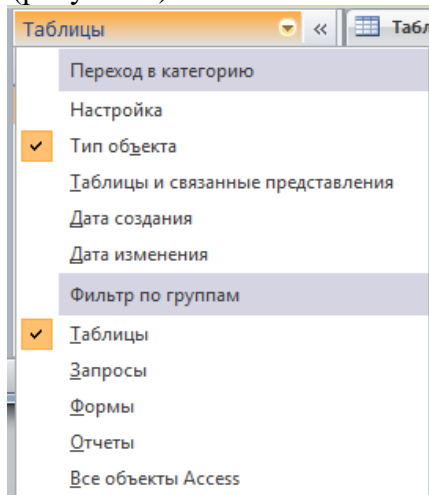


Рисунок 3. Панель объектов

Задание 2.

Сформируйте структуру таблицы СТУДЕНТ для хранения в ней справочных сведений о студентах, обучающихся в вузе. Имена, типы и размеры полей таблицы приведены на таблице 1.

Таблица 1. Структура таблицы СТУДЕНТ

Поле	Тип поля	Размер поля
Номер	Текстовое	5
Фамилия	Текстовое	15
Имя	Текстовое	10
Отчество	Текстовое	15
Пол	Текстовое	1
Дата рождения	Дата/время	Краткий формат даты
Группа	Текстовое	3

Технология работы

1. В левой части вкладки Файл выберите режим Конструктор.

2. В открывшемся диалоговом окне Сохранение введите имя таблицы СТУДЕНТ. Нажмите ОК. В результате проделанных операций открывается окно таблицы в режиме конструктора, в котором следует определить поля таблицы.

3. Определите поля таблицы в соответствии с таблицей 1 и рисунок 4.

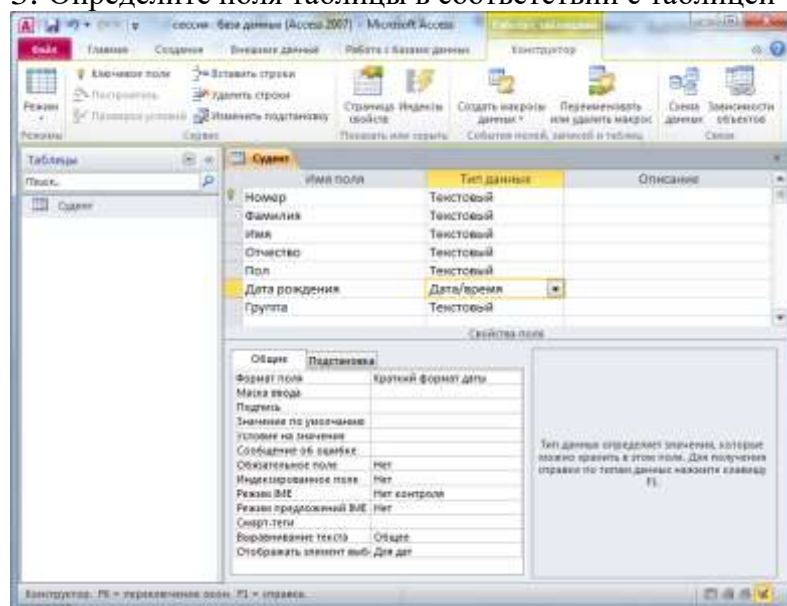


Рисунок 4. Таблица Студент в режиме конструктора

4. Для определения первого поля выполните следующие действия:

- введите в ячейку столбца Поле имя первого поля Номер, обратите внимание, что первое поле таблицы по умолчанию определено как ключевое;
- в ячейке столбца Тип данных оставьте выводящееся по умолчанию значение Текстовый;
- переключитесь на панель Свойства поля (нижняя часть таблицы), откорректируйте Размер поля (введите 5).

Примечание. Заполнение ячеек столбца Описание является необязательным и включает сведения о содержащихся в поле данных.

5. Для определения всех остальных полей таблицы базы данных СЕССИЯ в соответствии с рисунком 4 выполните действия, аналогичные указанным в п.4. Если значение типа Текстовый не подходит, то нажмите кнопку раскрытия списка и выберите нужный тип данных.

б. Сохраните таблицу, нажав на кнопку Сохранить:

Задание 3.

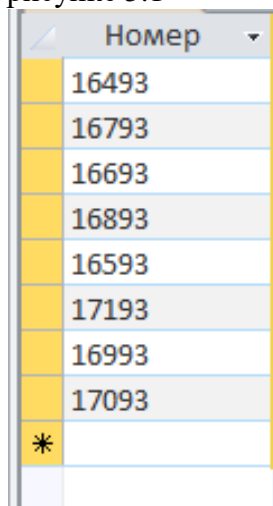
Введите данные о студентах в таблицу СТУДЕНТ.

Технология работы

1. Откройте таблицу СТУДЕНТ в режиме таблицы. Для этого в левой части вкладки Файл выберите Режим таблицы.

2. Введите данные об учебной группе в таблицу СТУДЕНТ,

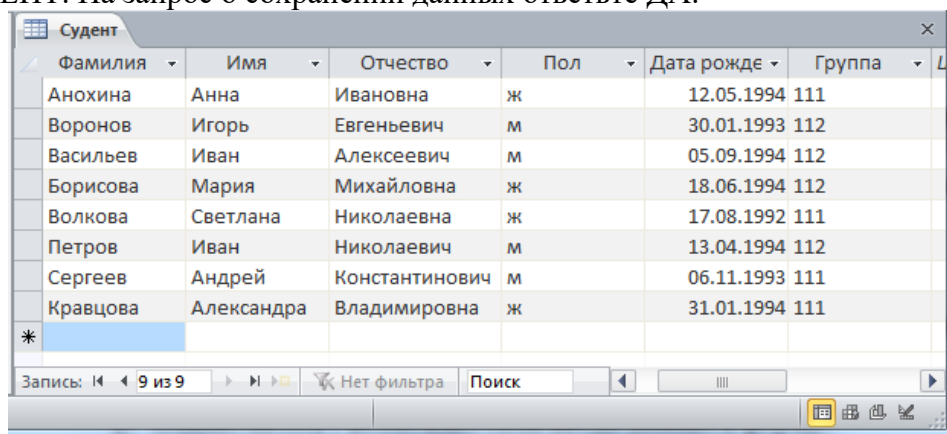
3. Если в таблице определено ключевое поле, то это поле должно быть обязательно заполнено, причем уникальными записями. Заполните поле Номер номерами зачетных книжек, как на рисунке 5.1



Номер
16493
16793
16693
16893
16593
17193
16993
17093
*

Рисунок 5.1. Поле Номер

4. Заполните все остальные поля, как это показано на рисунке 5.2 Закройте таблицу СТУДЕНТ. На запрос о сохранении данных ответьте ДА.



Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рожде	Группа
Анохина	Анна	Ивановна	ж	12.05.1994	111
Воронов	Игорь	Евгеньевич	м	30.01.1993	112
Васильев	Иван	Алексеевич	м	05.09.1994	112
Борисова	Мария	Михайловна	ж	18.06.1994	112
Волкова	Светлана	Николаевна	ж	17.08.1992	111
Петров	Иван	Николаевич	м	13.04.1994	112
Сергеев	Андрей	Константинович	м	06.11.1993	111
Кравцова	Александра	Владимировна	ж	31.01.1994	111
*					

Рисунок 5.2. Заполненная данными таблица СТУДЕНТ в Режиме таблицы

Задание 4.

1. Создайте однотобличную пользовательскую форму для ввода и редактирования данных таблицы СТУДЕНТ при помощи Мастера форм.

2. Ознакомьтесь с возможностями ввода данных в форму.

Технология работы

1. На панели объектов выберите тип объекта Формы;

2. На панели Создание нажмите на кнопку Мастер Форм;

3. В первом диалоговом окне Мастера, убедитесь, что в качестве источника данных выбрана таблица СТУДЕНТ.

4. Из списка Доступные поля поместите все поля в список Выбранные поля, для этого щелкните левой кнопкой мыши по стрелке.

5. Нажмите кнопку Далее.

Справка: если вы не собираетесь использовать в форме какое-либо поле, можно при помощи кнопки убрать его из списка выбранных полей.

6. Выберите внешний вид формы: В один столбец. Далее.

7. Задайте имя формы: СТУДЕНТ - Готово.

На экране появится окно с выводом данных из таблицы в виде формы.

8. Познакомьтесь с возможностями перемещения по записям формы.

9. Добавьте в таблицу запись в режиме формы. Содержание добавляемой записи может быть произвольным

10. Сохраните созданную форму и закройте ее.

Задание 5.

С помощью мастера создайте детальный отчет для вывода данных таблицы СТУДЕНТ.

Технология работы

1. На панели Создание выберите Мастер отчетов;

2. В первом диалоговом окне Мастера, убедитесь, что в качестве источника данных выбрана таблица СТУДЕНТ.

3. Выберите необходимые для отчета поля. В списке Доступные поля щелкните поле Фамилия а затем по кнопке для перемещения поля в список полей, выбранных для создания отчета;

4. Аналогичным образом выберите для включения в отчет поля Имя, Отчество, Группа. По окончании этой операции щелкните на кнопке Далее;

5. Добавьте уровень группировки по полю Группа, для чего установите курсор на это поле и нажмите стрелку «>», Далее;

6. Задайте порядок сортировки по полям Фамилия и Имя, Далее;

7. Выберите вид макета Ступенчатый и книжную ориентацию, Далее;

8. Задайте имя отчета СТУДЕНТ - Готово.

Задание 6.

1. Для данных, содержащихся в таблице СТУДЕНТ, в режиме формы осуществите поиск одной из записей.

2. В режиме таблицы отсортировать записи по возрастанию значений одного из полей.

3. Отфильтровать данные в соответствии с критерием отбора.

Технология работы

1. Откройте таблицу СТУДЕНТ в режиме формы. Для этого: в окне базы данных СЕССИЯ выберите объект Формы и дважды щелкните по форме СТУДЕНТ.

2. Найдите запись таблицы с информацией о студентке с фамилией Борисунокова. С этой целью выполните следующую группу действий:

- находясь в форме СТУДЕНТ, щелкните в строке поля Фамилия; Затем выполните команду Найти на вкладке Главная;

- задайте образец для поиска слово Борисунокова,

- щелкните на кнопке Найти далее. В форму выведется найденная запись.

3. Закройте окно формы.

4. Откройте таблицу СТУДЕНТ в табличном режиме.

5. Отсортируйте записи таблицы в соответствии с алфавитным порядком фамилий студентов, что потребует от вас следующих действий:

- щелкните на столбце Фамилия;

- щелкните по кнопке пиктографического меню По возрастанию или выберите пункт Сортировка от А до Я (рисунок 6). Записи таблицы будут выведены на экран в соответствии с алфавитным порядком фамилий.

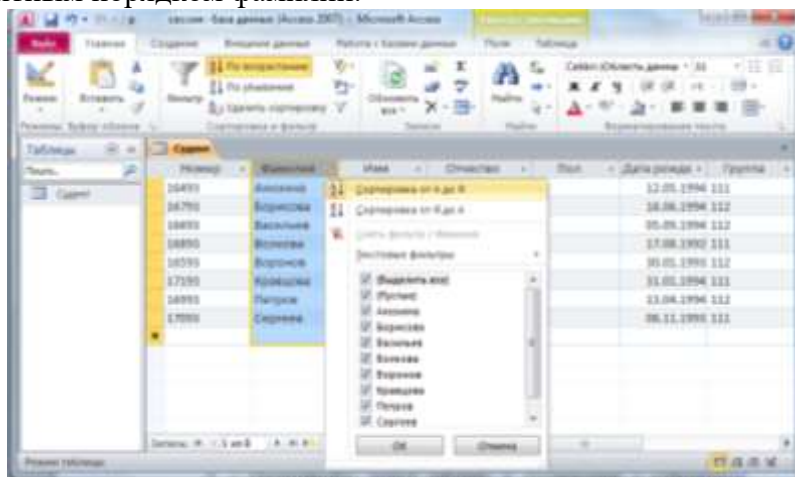


Рисунок 6. Сортировка данных таблицы

6. Используйте фильтрацию, выведите на экран только записи, относящиеся к студентам, родившимся раньше 1994 года, женского пола. Для этого выполните следующий порядок действий:

- в окне с таблицей СТУДЕНТ на вкладке Главная выберите Дополнительно – Расширенный фильтр;
- в окне фильтра в строке Поле выберите поле с именем Пол, введите условие отбора - ж, Дата рождения – условие отбора <01.01.1994;
- щелкните на кнопке Применить фильтр.
- На экран выведутся только записи, соответствующие введенному критерию отбора.
- Удалите фильтр. Для этого щелкните по кнопке Удалить фильтр.

Задание 7.

Сформируйте запрос-выборку, позволяющий получить из таблицы СТУДЕНТ данные о студентах мужского пола, родившихся после 1993 г.

Технология работы

1. В окне базы данных СЕССИЯ выберите объект Запросы;
2. На вкладке Создание выберите Конструктор запросов;
3. Из диалогового окна Добавление таблицы выберите таблицу СТУДЕНТ и добавьте ее в бланк запроса при помощи кнопки Добавить. Закройте окно Добавление таблицы.
4. В первую ячейку строки Поле перетащить из списка полей таблицы СТУДЕНТ поле Фамилия, во вторую — Имя, в третью — Отчество в четвертую — Дата рождения, в пятую — Пол,
5. Напротив поля Пол в строку Условие отбора поместить выражение м и уберите признак вывода на экран информации из этого поля (Снимите «птичку» в строке Вывод на экран);
6. Напротив поля Дата рождения в строку Условие отбора поместить выражение: >31.12.93 (Рисунок 7)

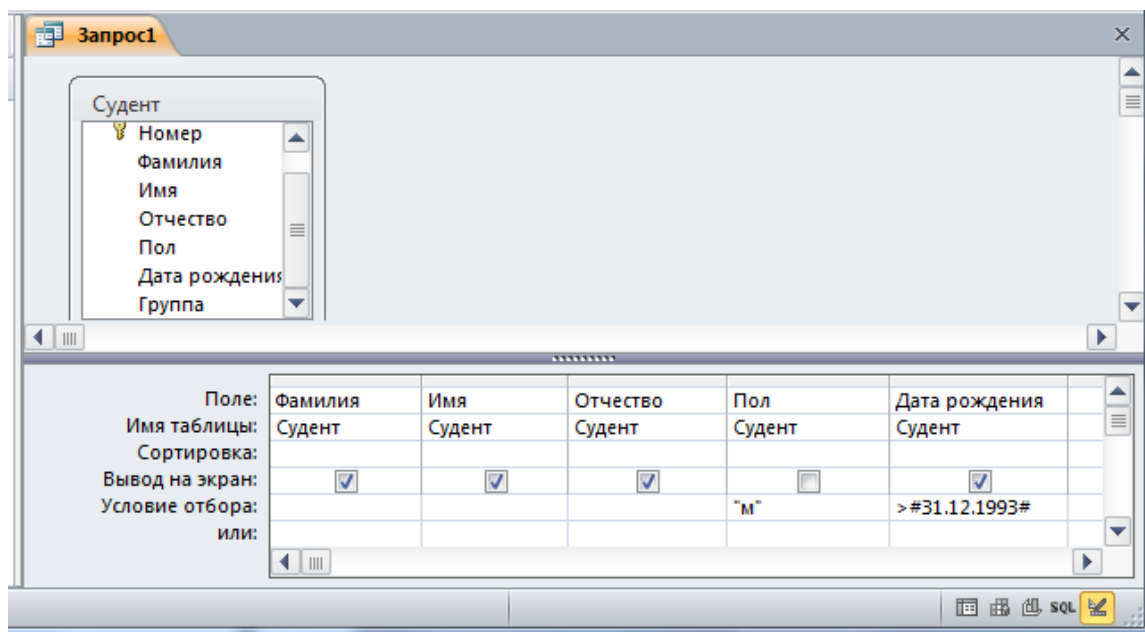


Рисунок 7. Запрос в режиме конструктора

7. Выполните запрос, для чего щелкните на кнопке Выполнить на вкладке Конструктор.

8. Сохранить запрос, для этого выполнить команду Сохранить. В появившемся окне введите имя запроса, например, можно оставить имя Запрос 1, предлагаемое по умолчанию. Закройте запрос.

9. Закройте базу данных. Для этого выполните команду меню Файл - Выход.

Сохраните результаты проделанной работы в своей папке под названием Сессия 1.

Задание для развития и контроля владения компетенциями:

5. Назовите элементы окна приложения Microsoft Access.

6. Опишите технологию создания таблицы в режиме конструктора.

7. Назовите известные вам типы данных для полей таблицы.

8. Опишите технологию создания формы и отчета при помощи мастера.

9. Опишите технологию использования формы при поиске данных и добавлении данных в таблицу.

10. Расскажите о возможностях фильтрации данных и проведите фильтрацию данных в таблице по своим критериям.

Задание 8.

Создайте структуры таблиц СЕССИЯ и СТИПЕНДИЯ в соответствии с таблицами 1 и 2, установите ключевые поля в таблицах.

Таблица 1. Структура таблицы СЕССИЯ

Признак ключа	Имя поля	Тип поля	Формат поля	Размер поля
Ключевое	Номер	Текстовое	-	5
	Оценка 1	Числовое	Фиксированный	Длинное целое
	Оценка 2	Числовое	Фиксированный	Длинное целое
	Оценка 3	Числовое	Фиксированный	Длинное целое
	Оценка 4	Числовое	Фиксированный	Длинное целое
	Результат	Текстовое	-	3

Таблица 2. Структура таблицы СТИПЕНДИЯ

Признак ключа	Имя поля	Тип поля	Формат поля	Размер поля
Ключевое	Результат	Текстовое	-	3
	Процент	Числовое	Процентный	Одинарное с плавающей точкой

Заполните вновь созданные таблицы СЕССИЯ и СТИПЕНДИЯ данными, как это показано на рисунке 1 и 2.

стипендия : таблица	
результат	процент
нхр	0,00%
отл	200,00%
хор	100,00%
хр1	150,00%
*	0,00%

Рисунок 1. Данные таблицы СТИПЕНДИЯ

сессия : таблица						
номер	оценка1	оценка2	оценка3	оценка4	результат	
16493	5,00	4,00	4,00	3,00	нхр	
16593	4,00	4,00	5,00	5,00	хор	
16693	5,00	5,00	5,00	5,00	отл	
16793	5,00	5,00	5,00	4,00	хр1	
16893	4,00	5,00	4,00	3,00	нхр	
16993	4,00	4,00	3,00	4,00	нхр	
17093	5,00	5,00	3,00	4,00	нхр	
17193	4,00	4,00	5,00	4,00	хор	
*	0,00	0,00	0,00	0,00		

Рисунок 2. Данные таблицы СЕССИЯ

Задание 9.

Используя возможности MS Access, установите связи между созданными таблицами СТУДЕНТ, СЕССИЯ и СТИПЕНДИЯ базы данных СЕССИЯ.

1. Перейдите на вкладку Работа с базами данных нажмите кнопку Схема данных
2. Добавьте 3 таблицы в окно Схема данных. Для этого в окне Добавление таблицы из списка таблиц выберите и добавьте таблицы (Установите курсор на имя таблицы и нажмите кнопку Добавить). Закройте окно Добавление таблиц. Таблицы расположатся в окне Схема данных.

3. Установите связи между таблицами СТУДЕНТ и СЕССИЯ. Для этого установите указатель мыши на поле Номер таблицы СТУДЕНТ, нажмите левую клавишу мыши и удерживая ее протащите это поле на поле Номер таблицы СЕССИЯ; в появившемся диалоговом окне Изменение связей установите флажок Обеспечение целостности данных, обратите внимание, что тип отношений определен Один-к-одному, нажмите кнопку Создать.

4. Установите связь между таблицами СТИПЕНДИЯ и СЕССИЯ. Для этого протащите указатель мыши от поля Результат таблицы СТИПЕНДИЯ к полю Результат таблицы СЕССИЯ; в появившемся диалоговом окне Изменение связей установите флажок Обеспечение целостности данных, тип отношения определен, как Один-ко-многим, нажмите кнопку Создать.

В результате описанных действий окно Схема данных приобретает вид как на рисунке 3.

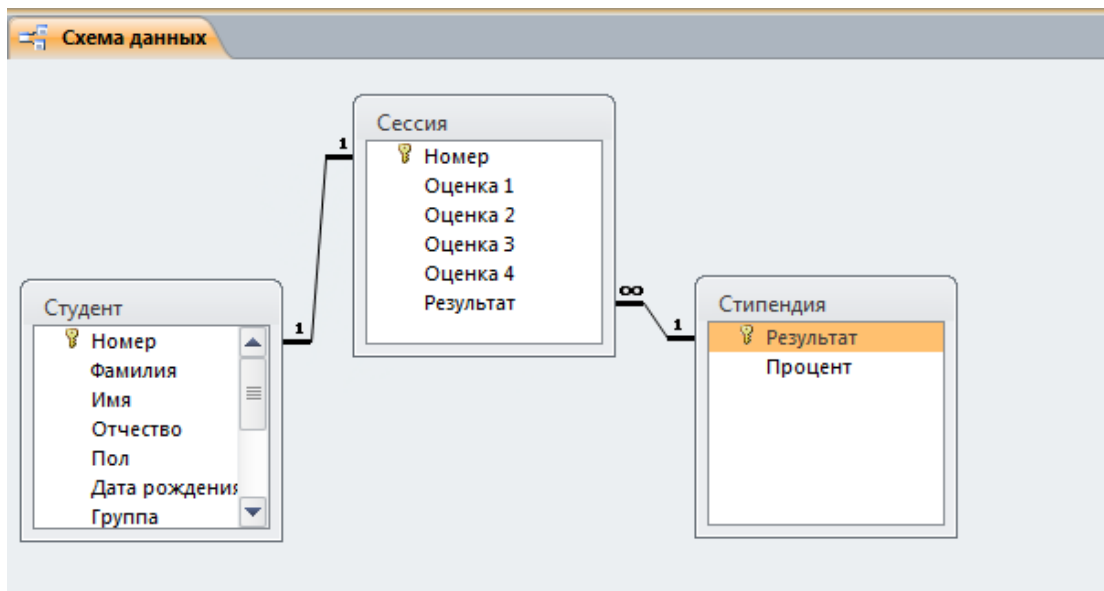


Рисунок 3. Установление связи между таблицами

5. Закройте окно Схема данных на запрос о сохранении ответьте Да.

Задание 10.

Постройте запрос, позволяющий выводить фамилию, имя, отчество и номер группы студентов, которым может быть назначена стипендия, а также размер назначаемой стипендии. Эти данные могут быть использованы при создании проекта приказа назначения студентов на стипендию по результатам экзаменационной сессии. Информация для получения таких данных содержится в трех связанных таблицах СТУДЕНТ, СЕССИЯ и СТИПЕНДИЯ базы данных СЕССИЯ.

1. Создайте запрос Выборка на основе связанных таблиц. Для этого выберите Тип объекта - Запросы;
2. На панели Создание нажмите кнопку Конструктор запросов ;
3. В окне Добавление таблицы выделите в списке таблицу СТУДЕНТ и щелкните на кнопке Добавить;
4. В том же списке выделите и добавьте таблицы СЕССИЯ и СТИПЕНДИЯ;
5. Закройте диалог щелчком по кнопке Закрывать.

Списки полей всех выбранных таблиц появляются в верхней части окна запроса Выборка. Между этими списками автоматически возникает соединительная линия, так как между таблицами уже установлена связь.

6. Присуноквойте запросу имя. Для этого выберите команду Сохранить из меню ФАЙЛ, и в окне Сохранение введите имя ПРОЕКТ ПРИКАЗА.

7. Включите поля из трех таблиц в запрос. Из таблицы СТУДЕНТ в бланк запроса по образцу (рисунок 4) в строку Поле перетащите следующие поля: Фамилия, Имя, Отчество, Группа. В следующее поле в запросе перетащите поле Процент из таблицы СТИПЕНДИЯ.

8. Установите Условие отбора для отбора студентов, подлежащих назначению на стипендию. В строке Условие отбора под полем Процент введите выражение >0.

9. Упорядочите выводимые в запросе данные по полю Фамилия в алфавитном порядке. Щелкните ячейку в строке Сортировка под полем Фамилия и в появившемся списке выберите По возрастанию.

10. Посмотрите сформированную запросом информацию. Для этого нажмите на кнопку Выполнить или выберите Режим таблицы в левом верхнем углу панели Конструктор.

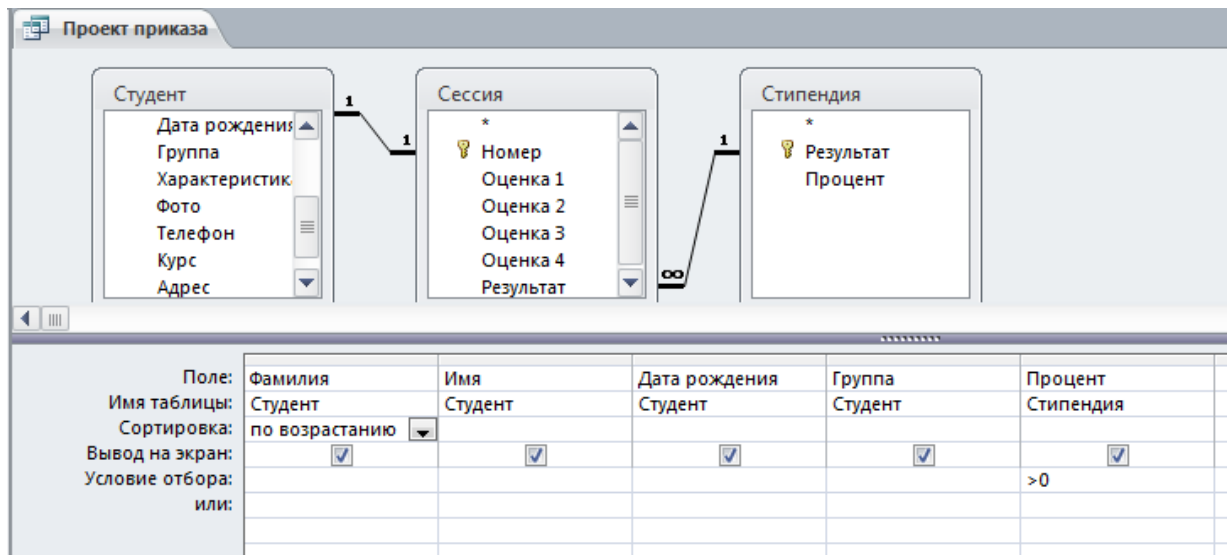


Рисунок 4. Многотабличный запрос на выборку

11. Закройте запрос, на вопрос о сохранение ответьте Да.

Задание 11.

Постройте отчет ПРОЕКТ ПРИКАЗА, основанный на сформированном ранее запросе ПРОЕКТ ПРИКАЗА, выбирающем из таблиц базы данных СТУДЕНТ, СЕССИЯ и СТИПЕНДИЯ информацию о студентах, которым по результатам экзаменационной сессии назначается стипендия, и о размере стипендии.

1. Выберите Тип объекта – Отчеты. На панели Создание выберите Мастер отчетов;
2. В диалоговом окне Создание отчета в поле Таблицы и запросы выберите запрос ПРОЕКТ ПРИКАЗА;
3. Перенесите все имеющиеся в запросе поля в выбранные, нажмите кнопку Далее;
4. В следующем диалоговом окне нажмите кнопку Далее ничего не выбирая;
5. В третьем диалоговом окне добавьте уровень группировки по полю Группа, для чего переместите поле Группа в правую часть окна;
6. В четвертом диалоговом окне установите сортировку по возрастанию для полей Фамилия и Имя;
7. Выберите макет отчета Ступенчатый, ориентацию Книжная и нажмите кнопку Далее;
8. Введите имя отчета ПРОЕКТ ПРИКАЗА, выберите дальнейшее действие Просмотреть отчет и нажмите кнопку Готово. В результате вы получите примерно такой отчет как на рисунок 5

Группа	Фамилия	Имя	Дата рождения	Процент
111	Кравцова	Александра	31.01.1988	100,00%
	Соколова	Наталья	13.03.1990	100,00%
112	Борисова	Мария	18.06.1989	150,00%
	Васильев	Иван	05.09.1989	200,00%
	Воронов	Игорь	30.01.1988	100,00%
	Куликов	Иван	04.07.1998	150,00%

15 ноября 2011 г. Стр. 1 из 1

Рисунок 5 Отчет Проект приказа

9. Закройте отчет ПРОЕКТ ПРИКАЗА.

Сохраните результаты проделанной работы в своей папке под названием Сессия 2.

Задание 12.

1. Добавьте в таблицу Студент поля, имеющие следующие типы данных: текстовое, мемо, объект OLE.

2. Установите свойства для этих полей: маска ввода, условие по умолчанию, условие на значение, сообщения об ошибке.

1. Откройте таблицу Студент в режиме конструктора и добавьте в нее следующие поля (Таблица 1):

Таблица 1. Перечень полей, добавляемых в таблицу Студент

Название поля	Тип поля	Описание
Характеристика	Поле МЕМО	Внесите данные о характере, основных качествах личности, посещаемых студентом кружках, секциях и т.п.
Фото	Поле объекта OLE	Необходимо вставить фото студента, предварительно сохраненное в файле
Телефон	Текстовый	Введите код города и номер телефона

2. Заполните измененную таблицу данными:

2.1. В режиме таблицы в столбце Фото для каждого студента добавьте фотографию, для чего щелкните правой клавишей мыши по пустой ячейке и в контекстном меню выберите команду Вставить объект – Создать из файла. Укажите путь к фотографии (к любому графическому файлу). (Примечание! Изображение в режиме таблицы отображаться не будет. Увидеть изображение можно только в режиме формы).

2.2. В поле Характеристика заполнить характеристики на студентов, например, общительный, веселый, принимает участие в КВН, любит быть в центре внимания, обидчив.

2.3. Для поля Телефон создайте маску ввода. В режиме конструктора таблицы установите курсор в поле Телефон. Щелкните по значку ... напротив свойства Маска ввода. В открывшемся окне щелкните по кнопке Список. Заполните поля по образцу (Рисунок 1). Нажмите кнопку Закрыть. В окне диалога Создание масок ввода установите курсор на созданную маску телефон и нажмите кнопку Готово.

2.4. В режиме таблицы заполните поле Телефон данными.

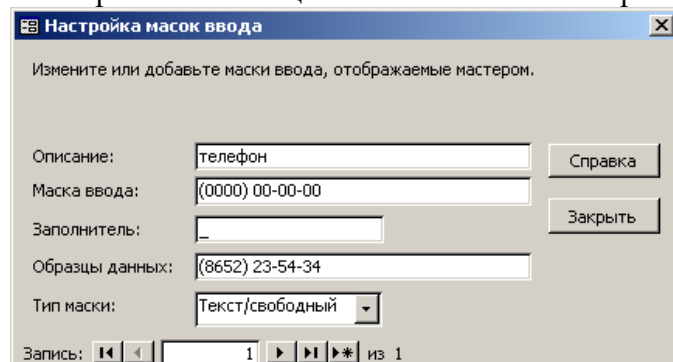


Рисунок 6. Образец для заполнения окна диалога «Настройка масок ввода»

3. В режиме конструктора установите для поля Пол свойство Значение по умолчанию «М». При внесении в таблицу данных о студенте в поле Пол автоматически будет появляться буква М, это даст экономию времени, так как только в половине случаев придется менять «М» на «Ж».

4. В режиме таблицы внесите в таблицу Студент данные о новых студентах: Куликове Иване Ивановиче и Соколовой Наталье Викторовне. Предварительно уберите ранее установленную связь между таблицами Сессия и Студент на схеме данных.

5. Откройте таблицу Сессия в режиме Конструктора. Установите для полей Оценка1, Оценка2, Оценка3, Оценка4 свойство Условие на значение: ≥ 2 and ≤ 5 . Если по ошибке будет введено другое число, то Access должен выводить сообщение. Текст сообщения введите в свойство Сообщения об ошибке (например, текст может выглядеть так: Введите оценку от 2 до 5).

6. Заполните таблицу Сессия данными по Куликову И.И и Соколовой Н.В. Попробуйте ввести оценку 6.

7. Восстановите связи между таблицами Сессия и Студент на схеме данных.

Задание 13.

Используя данные таблиц Студент и Сессия, создайте запрос, вычисляющий среднюю оценку за сессию каждого студента. Вычисления произведите в вычисляемом поле при помощи Построителя выражений.

1. Создайте запрос в режиме конструктора запросов. Добавьте в верхнюю часть бланка запроса таблицы Сессия и Студент. Внесите в нижнюю часть бланка запроса поля Номер, Фамилия, Имя из таблицы Студент (Рисунок 7).

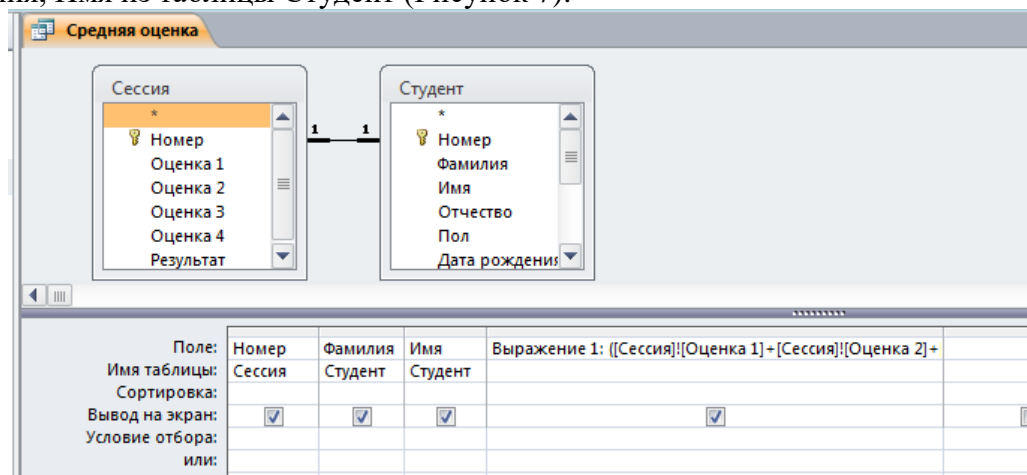


Рисунок 7. Запрос на выборку, содержащий вычисляемое поле

2. Для создания выражения Средняя оценка щелкните в верхней строке свободного столбца и вызовите Построитель выражения с помощью кнопки Построить на панели Конструктор.

3. Выражение вводится с помощью мыши и средств, предоставляемых Построителем выражений (Рисунок 3).

3.1. В окне диалога Построитель выражений выберите Таблицы – Сессия – Оценка1 – двойной щелчок мыши. Выбранное поле добавится в верхнюю часть Построителя. Нажмите «+». Затем выберите Оценка2 и вставьте ее в выражение, нажмите «+» и так далее, пока все четыре оценки не будут просуммированы в выражении.

3.2. Возьмите созданное выражение в круглые скобки и разделите его на «4». Нажмите ОК.

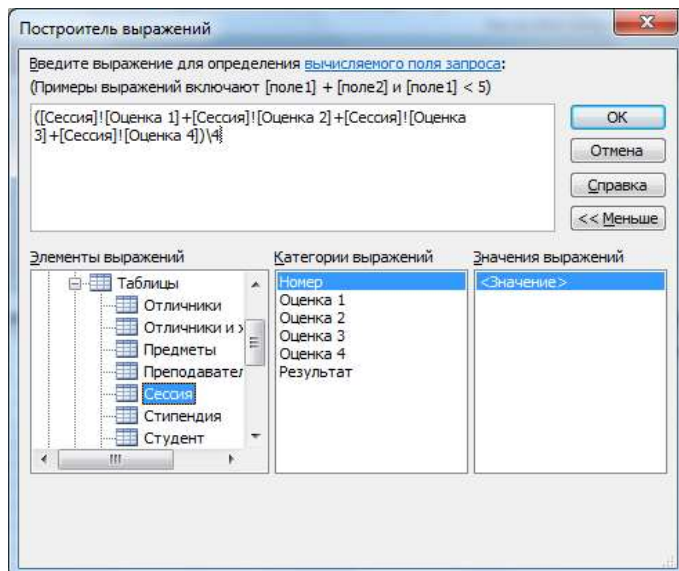


Рисунок 8. Окно построителя выражений

4. Для созданного вычисляемого поля необходимо ввести название Средняя оценка. Для этого, не выходя из конструктора запросов, откройте свойства с помощью контекстного меню и в свойстве Подпись напечатайте Средняя оценка.

5. Запустите запрос на выполнение и сохраните его.

Задание 14.

Создайте таблицу Отличники при помощи запроса на создание таблицы.

Технология работы

1.Создайте следующий запрос в режиме конструктора (Рисунок9).

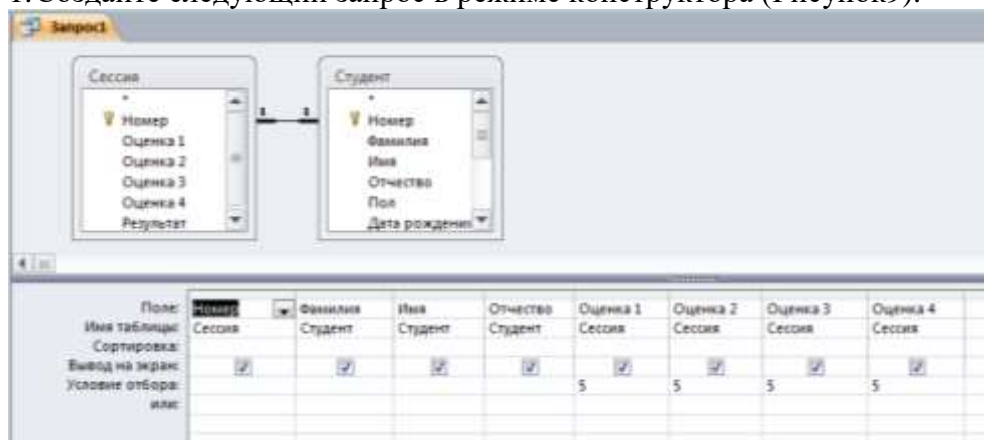


Рисунок 9. Запрос на выборку для создания таблицы Отличники

2. Затем преобразуйте его в «запрос на создание таблицы», нажав кнопку Создание таблицы панели Работа с запросами. В открывшемся диалоговом окне введите название таблицы Отличники. Выберите «в той же базе данных».

3. Выполните запрос. Access предупредит о создании таблицы, выберите ОК.

4. Закройте запрос с сохранением. Перейдите к объектам Таблицы и убедитесь в существовании таблицы Отличники. Просмотрите данные таблицы Отличники.

Задание 15.

Используя запрос на добавление, добавьте записи к таблице Отличники и хорошисты.

Технология работы

1. Перед созданием следующего запроса необходимо сделать копию таблицы Отличники и назвать ее Отличники и хорошисты. Для этого на вкладке Таблицы выделите таблицу Отличники, примените команду Копировать - Вставить. Назовите созданную копию Отличники и хорошисты.

2. Для заполнения таблицы необходимо выбрать студентов без троек и добавить их к отличникам. Для этого создайте запрос в режиме конструктора на основе таблиц Сессия и Студент, аналогичный предыдущему, с условиями отбора ≥ 4 для полей Оценка1, Оценка2, Оценка3, Оценка4.

3. Преобразуйте запрос в «запрос на добавление» с помощью кнопки Добавление . В открывшемся окне выберите таблицу Отличники и хорошисты - ОК.

4. Запустите запрос. На предупреждение о добавлении записей в таблицу, нажмите ОК. Убедитесь, что в таблицу Отличники и хорошисты добавились новые записи.

Сохраните результаты проделанной работы в своей папке под названием Сессия 3.

Задание для развития и контроля владения компетенциями:

1. Расскажите о назначении типов данных Метод и объект OLE.
2. Какие свойства полей вам известны, расскажите об их назначении.
3. Опишите технологию создания маски для ввода данных.
4. Опишите технологию создания запросов с вычисляемыми полями.
5. Расскажите о назначении Построителя выражений и опишите технологию создания выражений в запросах с его помощью.
6. Опишите технологию создания запроса «На создание таблицы. Расскажите о назначении этого вида запросов.
7. Опишите технологию создания запроса «На добавление». Расскажите о назначении этого вида запросов.
8. Опишите технологию создания структуры таблицы в режиме конструктора.
9. Опишите технологию создания связей между таблицами в реляционной базе данных.
10. Назовите известные вам типы связей и дайте им характеристику.
11. Опишите технологию создания многотабличных запросов.

Тема 4.5. Основные сведения о компьютерной графике и мультимедиа технологиях.

Цель: научиться создавать слайд-шоу, расширить практические навыки.

Теоретическая часть:

Успех презентации в очень большой степени зависит от того, насколько точно автор представляет себе, что и в какой последовательности будет происходить во время ее проведения, кто будет слушать, что станет им показывать и какой результат ожидается. На планирование презентации стоит затратить большую часть времени и результат непременно будет положительным.

Функции презентации:

- привлечь внимание, заинтересовать;
- продемонстрировать серьезное отношение к делу, профессионализм;
- дать самые важные ответы;
- придать проекту эмоциональную окраску.

Разработку проекта презентации необходимо начинать с анализа ее объектов. Любая презентация может восприниматься как система взаимосвязанных сложных объектов, которые, в свою очередь, состоят из совокупностей более простых и т. д.



Рис. 1. Типовые объекты презентации в среде PowerPoint

Рассмотрим параметры объекта Слайд.

Таблица 1. Параметры объекта *Слайд*

Параметр	Назначение параметра
Вид фона	Можно изменять путем установки шаблона. Является единым для всей презентации
Цвет фона	Можно изменять (широкая палитра). В пределах одного слайда изменять нельзя
Вид перехода	Характеризует переход от одного слайда к другому («по кнопке» или «автоматический»)
Звук	Наличие/отсутствие звукового сопровождения
Эффекты анимации	Объект может прилетать, появляться и т. д.

В свою очередь, слайд можно рассмотреть как некую систему, состоящую из более простых типовых компьютерных объектов: рисунка, текста, клипа, звука.

Обдумывая проект презентации, необходимо выделить в ней фрагменты (объекты), которые будут реализованы посредством одного из четырех возможных вариантов компьютерных объектов.

В процессе создания презентации будут использованы предоставляемые средой Power Point группы инструментов, общее представление о которых можно получить из схемы.



Этапы разработки мультимедийной презентации

Рассмотрим подробно этапы разработки презентаций:

1. Планирование заключается в определении типа и определении аудитории, на которую ориентирована мультимедийная презентация.

2. Проектирование заключается в выборе навигационной схемы и разработке дизайна слайдов.

3. Информационное наполнение включает подготовку текстового и иллюстративного материала для наполнения слайдов, подготовку речевого сопровождения, подготовку видео сопровождения, подготовку файлов других прикладных программ (аудио, видео, графические файлы, ссылки Интернет, документы пакета MS Office и др.)

4. Программная реализация: заполнение слайдов информационным материалом, цветовое оформление слайдов, настройка мультимедийных эффектов, установка гиперссылок на элементы меню в соответствии с навигационной структурой, установка гиперссылок на элементы меню для выхода в Интернет.

5. Тестирование заключается в устранении ошибок в текстовом и иллюстративном материалах, проверке гиперссылок и др.

6. Использование. Демонстрация презентации.

7. Сопровождение. Заключается в постоянном совершенствовании презентации.

Интерфейс программы Microsoft Office PowerPoint

Программа Power Point представляет собой программу для создания и оформления презентаций.

При запуске программа Power Point открывается в режиме, называемом обычным режимом, который позволяет создавать слайды и работать с ними.

Определение нужного количества слайдов

Чтобы подсчитать нужное число слайдов, создайте план презентации, а затем разделите материал на отдельные слайды. Вероятно, понадобятся по крайней мере следующие слайды:

- Основной титульный слайд
- Вводный слайд, содержащий основные темы или области презентации
- Один слайд для каждой темы или области, перечисленной на вводном слайде
- Итоговый слайд, повторяющий список основных тем или областей презентации

Если используется эта базовая структура, то при наличии трех основных представляемых тем или областей, можно планировать, что презентация будет содержать не менее шести слайдов: титульный слайд, вводный слайд, по одному слайду для каждой из трех основных тем или областей и итоговый слайд.



Придание презентации нужного внешнего вида

До сих пор в центре внимания находились порядок и базовое содержание слайдов. Теперь рассмотрим общий внешний вид презентации. Какой визуальный тон нужно использовать? Какой вид презентации сделает ее понятной и привлекательной для аудитории?

Office PowerPoint предоставляет множество тем, упрощая изменение общего вида презентации. Тема представляет собой набор элементов оформления, придающий особый, единообразный внешний вид всем документам Office, используя конкретные сочетания цветов, шрифтов и эффектов.

Office PowerPoint автоматически применяет к презентациям, созданным с помощью шаблона новой презентации, тему Office, но внешний вид презентации можно легко изменить в любой момент, применив другую тему.

Добавление клипа, рисунков SmartArt и других объектов

Создаваемая презентация должна быть максимально эффективной визуально — и часто серия слайдов, содержащая только маркированные списки, не является самым динамичным вариантом. Недостаток визуального разнообразия может привести к потере внимания аудитории. Кроме того, для многих видов данных абзац или маркированный список не является оптимальным представлением.

К счастью, Office PowerPoint позволяет добавлять множество видов аудио и видеоданных, включая таблицы, рисунки SmartArt, клип, фигуры, диаграммы, музыку, фильмы, звуки и анимации. Можно также добавить гиперссылки, чтобы повысить гибкость перемещения по презентации и вне ее, а также привлекающие глаз переходы между слайдами.

В этом разделе описывается только небольшая часть основных видов объектов, которые можно добавлять на слайды.

Добавление смены слайдов

Смены слайдов представляют собой анимационные эффекты, возникающие при переходе от одного слайда к следующему. Office PowerPoint предоставляет множество типов смены слайдов, включая стандартные эффекты затухания, растворения, обрезания и стирания, а также более необычные переходы, например колеса и шахматные доски.

- В группе Переход к этому слайду вкладки Анимации выберите нужный вариант перехода.
- Для предварительного просмотра внешнего вида текущего слайда с использованием конкретного варианта перехода наведите указатель на эскиз этого перехода.
- Чтобы просмотреть эскизы других переходов, щелкните стрелки рядом со строкой эскизов.
- Если позднее понадобится использовать другой вариант перехода слайдов, щелкните этот переход, чтобы применить его.

Можно выбрать другие варианты в группе Переход к этому слайду, чтобы управлять скоростью перехода, добавить звук и применить этот же вариант перехода ко всем слайдам презентации.

Добавление гиперссылок

Для перехода с одного слайда на другой, к ресурсу в локальной сети или в Интернете либо даже к другому файлу или программе можно воспользоваться гиперссылками.

1. Выделите текст, который нужно щелкнуть для активации гиперссылки. Либо можно выделить объект (например, клип или рисунок SmartArt).
2. В группе Ссылки вкладки Вставка щелкните элемент Гиперссылка.
3. В диалоговом окне Вставка гиперссылки нажмите соответствующую кнопку в поле Мои адреса, чтобы задать назначение ссылки (то есть место, на которое указывает ссылка).

Например, чтобы перейти на другой слайд презентации, нажмите кнопку Место в документе.

4. Найдите и щелкните место назначения, внесите нужные изменения в поля Отображаемый текст и Адрес, а затем нажмите кнопку ОК.

Просмотр презентации в виде показа слайдов

Для просмотра презентации на экране компьютера в том виде, в каком она будет представлена аудитории, выполните следующие действия:

1. В группе Начать показ слайдов вкладки Показ слайдов выполните одно из следующих действий:
 - Для запуска презентации с первого слайда выберите С начала.
 - Чтобы начать показ со слайда, в настоящий момент находящегося в области Слайд, выберите С текущего слайда.

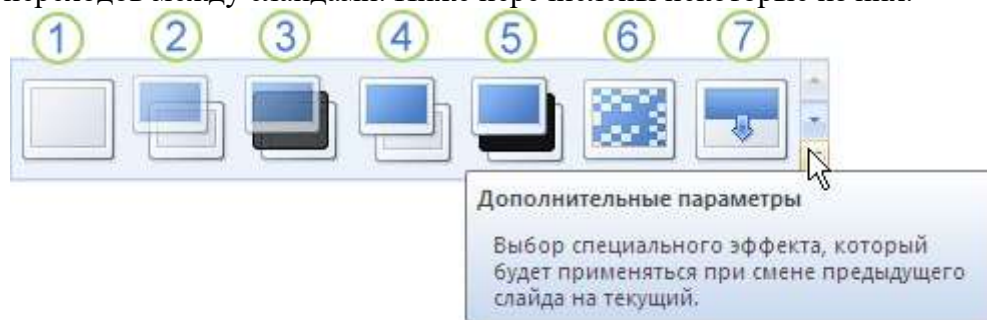
Презентация открывается в режиме показа слайдов.

2. Щелкните мышью, чтобы перейти к следующему слайду.

Добавление переходов между слайдами

Переходы между слайдами — это эффекты анимации, вставляемые во время показа при смене слайдов. Скорость эффекта перехода между слайдами можно контролировать. Можно также добавлять звук при смене слайдов.

В приложении Microsoft Office PowerPoint 2010 предусмотрено множество различных типов переходов между слайдами. Ниже перечислены некоторые из них.



1. Нет перехода
2. Жалюзи горизонтальные
3. Жалюзи вертикальные
4. Прямоугольник внутрь
5. Прямоугольник наружу
6. Шашки горизонтальные
7. Шашки вертикальные
8. Объединение по горизонтали
9. Объединение по вертикали

Практическая часть:

Задание 1. Создайте презентацию на любую тему по вашей специальности, с добавлением анимации, переходов.

Контрольные вопросы:

1. Что такое презентация?
2. Как создать презентацию?

Тема 5.3. Передача информации между компьютерами. Беспроводная и проводная связь.

Цель: Научиться пользоваться поисковыми системами, обмену сообщениями в сети Интернет, создание электронной почты, настройка почтовых клиентов.

Теоретическая часть:

Сеть Интернет растет очень быстрыми темпами, поэтому найти нужную информацию среди сотен миллиардов Web-страниц и сотен миллионов файлов становится все сложнее. Для поиска информации используются специальные поисковые системы, которые содержат постоянно обновляемую информацию о местонахождении Web-страниц и файлов на сотнях миллионов серверов Интернета (рисунок 1).

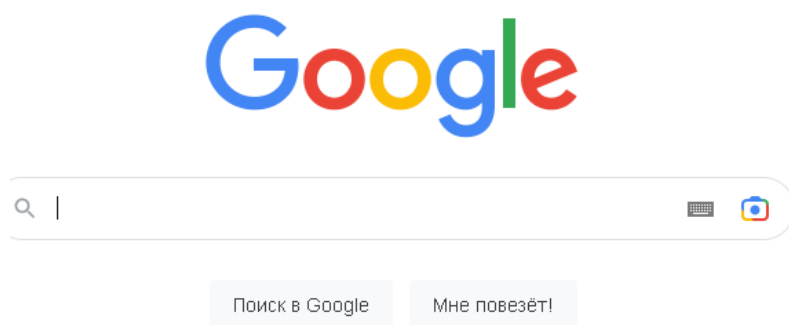


Рисунок 1 – Поисковая система Google

Поисковые системы содержат тематически сгруппированную информацию об информационных ресурсах Всемирной паутины в базах данных. Специальные программы-роботы периодически «обходят» Web-серверы Интернета, читают все встречающиеся документы, выделяют в них ключевые слова и заносят в базу данных Интернет-адреса документов.

Большинство поисковых систем разрешают автору Web-сайта самому внести информацию в базу данных, заполнив регистрационную анкету. В процессе заполнения анкеты

разработчик сайта вносит адрес сайта, его название, краткое описание содержания сайта, а также ключевые слова, по которым легче всего будет найти сайт.

Поиск по ключевым словам. Поиск документа в базе данных поисковой системы осуществляется с помощью введения запросов в поле поиска.

Запрос должен содержать одно или несколько ключевых слов, которые являются главными для этого документа. Например, для поиска самих систем поиска в Интернете можно в поле поиска ввести ключевые слова «российская система поиска информации Интернет»

Через некоторое время после отправки запроса поисковая система вернет список Интернет-адресов документов, в которых были найдены заданные ключевые слова. Для просмотра этого документа в браузере достаточно активизировать указывающую на него ссылку

Если ключевые слова были выбраны неудачно, то список адресов документов может быть слишком большим (может содержать десятки и даже сотни тысяч ссылок). Для того чтобы уменьшить список, можно в поле поиска ввести дополнительные ключевые слова или воспользоваться каталогом поисковой системы.

Одной из наиболее полных и мощных поисковых систем является Google (www.google.ru), в базе данных которой хранятся 8 миллиардов Web-страниц и каждый месяц программы-роботы заносят в нее 5 миллионов новых страниц. В Рунете (русской части Интернета) обширные базы данных, содержащие по 200 миллионов документов, имеют поисковые системы Яндекс (www.yandex.ru) (рисунок 2) и Rambler (www.rambler.ru) (рисунок 3).

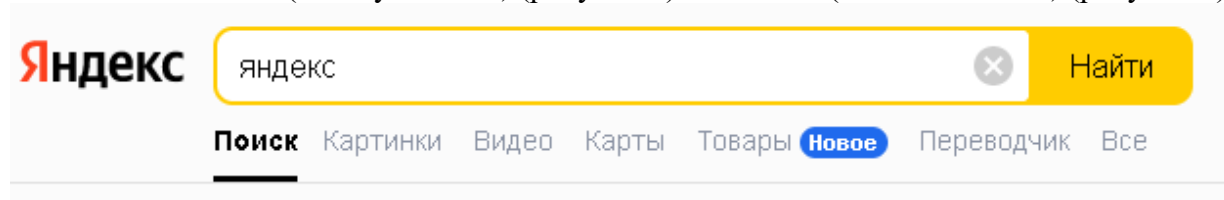


Рисунок 2 – Поисковая система Яндекс.

Поиск в иерархической системе каталогов. В базе данных поисковой системы Web-сайты группируются в иерархические тематические каталоги, которые являются аналогами тематического каталога в библиотеке.

Тематические разделы верхнего уровня, например: Интернет, Компьютеры, Наука и образование и т. д., содержат вложенные каталоги. Например, каталог Интернет может содержать подкаталоги Поиск, Почта и др.

Поиск информации в каталоге сводится к выбору определенного каталога, после чего пользователю будет представлен список ссылок на Интернет-адреса наиболее посещаемых и содержательных Web-сайтов. Каждая ссылка обычно аннотирована, т. е. содержит короткий комментарий к содержанию документа.

Наиболее полный многоуровневый иерархический тематический каталог русскоязычных Интернет-ресурсов имеет поисковая система Апорт (www.aport.ru). Каталог содержит подробную аннотацию содержания Web-сайтов и указание на их географическое положение.

Поиск файлов. Для поиска файлов на серверах файловых архивов существуют специализированные поисковые системы, в том числе поисковая система FileSearch (www.filesearch.ru). Для поиска файла необходимо ввести имя файла в поле поиска, и поисковая система выдаст Интернет-адреса серверов файловых архивов, на которых хранится файл с заданным именем.

Рисунок 3 – Поисковая система Рамблер.

Поиск информации в русскоязычной части Интернета с помощью наиболее поисковых систем: Google, Rambler, Апорт, Яндекс и файловой поисковой системы Research можно производить с использованием интегрированной поисковой системы Gogle.ru. Для этого достаточно ввести ключевые слова в строку поиска, с помощью переключателей установить тип необходимой информации и щелкнуть по кнопке с названием поисковой системы Gogle.ru. Для этого достаточно ввести ключевые слова в строку поиска, с помощью переключателей установить тип необходимой информации и щелкнуть по кнопке с названием поисковой системы.

Интернет в целом и Всемирная паутина, в частности, предоставляют абоненту доступ к тысячам серверов и миллионам Web-страниц, на которых хранится невообразимый объем информации. Как не потеряться в этом «информационном океане»? Для этого необходимо научиться искать и находить нужную информацию в сети.

Как уже было сказано, существуют три основных способа поиска информации в Интернете.

1. Указание адреса страницы. Это самый быстрый способ поиска, но его можно использовать только в том случае, если точно известен адрес документа.

2. Передвижение по гиперссылкам. Это наименее удобный способ, так как с его помощью можно искать документы, только близкие по смыслу текущему документу. Если текущий документ посвящен, например, музыке, то, используя гиперссылки этого документа, вряд ли можно будет попасть на сайт, посвященный спорту.

3. Обращение к поисковому серверу (поисковой системе). Использование поисковых серверов - наиболее удобный способ поиска информации. В настоящее время в русскоязычной части Интернета популярны следующие поисковые серверы:

Существуют и другие поисковые системы. Например, эффективная система поиска реализована на сервере почтовой службы mail.ru (рисунок 4).

Mail.ru Почта Облако Одноклассники ВКонтакте Новости Знакомства Все проекты

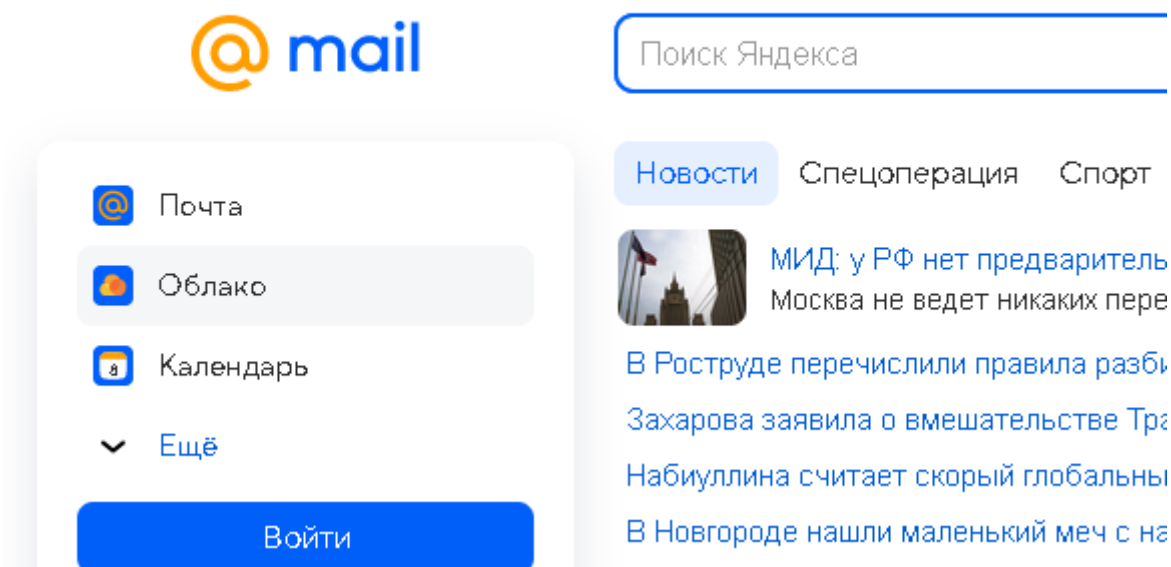


Рисунок 4 – Поисковая система mail.ru

Наиболее доступным и удобным способом поиска информации во Всемирной паутине является использование поисковых систем. При этом поиск информации можно осуществлять по каталогам, а также по набору ключевых слов, характеризующих отыскиваемый текстовый документ.

Рассмотрим использование поисковых серверов более подробно. Поисковый сервер содержит большое количество ссылок на самые различные документы, и все эти ссылки систематизированы в тематические каталоги. Например: спорт, кино, автомобили, игры, наука и др. Причем эти ссылки устанавливаются сервером самостоятельно, в автоматическом режиме путем регулярного просмотра всех появляющихся во Всемирной паутине Web-страниц. Кроме того, поисковые серверы предоставляют пользователю возможность поиска информации по ключевым словам. После ввода ключевых слов поисковый сервер начинает просматривать документы на других Web-серверах и выводить на экран ссылки на те документы, в которых встретились указанные слова. Обычно результаты поиска сортируются по убыванию специального рейтинга документов, который показывает, насколько полно заданный документ отвечает условиям поиска или насколько часто он запрашивается в сети.

Практическая часть:

Группа ключевых слов, сформированная по определенным правилам - с помощью языка запросов, называется запросом к поисковому серверу. Языки запросов к разным поисковым серверам очень похожи. Подробнее об этом можно узнать, посетив раздел «Помощь» нужного поискового сервера. Рассмотрим правила формирования запросов на примере поисковой системы Яндекс.

Задание 1.

С помощью символов записанных в таблице сделать запрос и записать ответ в форме доклада.

Таблица 1 – Символы для быстрого поиска информации

Синтаксис оператора	Что означает оператор	Пример запроса
пробел или &	Логическое И (в пределах предложения)	лечебная физкультура
&&	Логическое И (в пределах документа)	рецепты && (плавленый сыр)
	Логическое ИЛИ	фото фотография снимок фотоизображение
+	Обязательное наличие слова в найденном документе	+быть или +не быть
()	Группирование слов	(технология изготовление) (сыра творога)
~	Бинарный оператор И НЕ (в пределах предложения)	банки ~ закон
~~ или _	Бинарный оператор И НЕ (в пределах документа)	путеводитель по Парижу ~~ (агентство тур)
/(n m)	Расстояние в словах (минус (-) - назад, плюс (+) - вперед)	поставщики /2 кофе музыкальное /(-2 4) образование вакансии ~ /+1 студентов
" "	Поиск фразы	"красная шапочка" Эквивалентно: красная /+1 шапочка

&&/n m)	Расстояние в предложениях (минус (-) - назад, плюс (+) - вперед)	банк && /1 налоги
---------	--	-------------------

Задание 2.

Создать электронную почту на серверах Google, Yandex, Mail

Подготовить доклад на тему каким сервером удобней пользоваться.

Тема 5.4. Основы HTML. Разработка Web-сайта.

Цель: Научиться создавать простейший гипертекстовый документ средствами текстового редактора Notepad++. Научиться использовать теги форматирования шрифта и абзаца.

Теоретическая часть:

HTML (от англ. HyperText Markup Language — «язык гипертекстовой разметки») — стандартизированный язык разметки документов во Всемирной паутине. Большинство веб-страниц содержат описание разметки на языке HTML (или XHTML).

Язык HTML интерпретируется браузерами; полученный в результате интерпретации форматированный текст отображается на экране монитора компьютера или мобильного устройства.

Язык HTML до 5-й версии определялся как приложение SGML (стандартного обобщённого языка разметки по стандарту ISO 8879). Спецификации HTML5 формулируются в терминах DOM (объектной модели документа).

Язык XHTML является более строгим вариантом HTML, он следует синтаксису XML и является приложением языка XML в области разметки гипертекста. Во всемирной паутине HTML-страницы, как правило, передаются браузерам от сервера по протоколам HTTP или HTTPS, в виде простого текста или с использованием шифрования.

1. Структура теговой системы

Тег это базовый элемент языка HTML. То есть HTML состоит именно из тегов и для того чтобы учить HTML, достаточно изучить основные теги, которые чаще всего используются. Если сравнивать с примером из реальной жизни, то тег в HTML - это как кирпич для дома. Кирпич это основной элемент, который используется для строительства дома. То же самое и в HTML, тег это базовый элемент для создания html страницы. С помощью тега мы указываем браузеру, как правильно отобразить содержание html страницы. Тег – это символ разметки, имеющий имя и атрибут. Имя - это строка, состоящая из букв, цифр, строчек и тире (не более 72 символов) Атрибут – это конструкция вида: имя атрибута = значение. Теги пишутся в треугольных скобках <.....>

Существует два типа тегов это парные теги и одинарные теги:

- Парные теги это теги, которые состоит из открывающего тега и закрывающего тега. По короче это теги, которые имеют закрывающего тега. Примеры: <html> и </html>; <title> и </title>; <head> и </head>; <body> и </body>; <p> и </p>;

- Одинарные теги это теги, которые не имеют закрывающего тега. Примеры одинарных тегов:
. <hr />

У html страницы есть базовая структура. Базовая структура на всех страницах сайта, выглядит одинаково. Единственное что может отличаться в базовой структуре страниц от сайта к сайту, это элемент DOCTYPE. Вот как выглядит базовый каркас html страницы:

В начале страницы, перед тегом html всегда указываем DOCTYPE, то есть тип документа. Каждая html страница начинается с тега <html> и заканчивается тегом </html> и состоит из заголовка <head></head> и тела <body></body>. Внутри заголовка пишется служебные элементы, которые не отображаются на странице в браузере. В основном это:

- Мета теги. Главные из них это мета-тег кодировки, через которого указываем кодировку страницы (`<meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=utf-8"/>`), мета теги для поисковых систем, это мета-тег с описанием страницы (description) и ключевые слова для страницы (keywords).

- Заголовок страницы, который указывается внутри тега `<title></title>`. Этот заголовок отображается во вкладке браузера.

- Блок с внутренними стилями. `<style type="text/css"> Внутренние стили. </style>`

- Одинарный тег `<link />`, через которого подключаем внешние файлы.

- А также блок `<scriptsrc="library.js" type="text/javascript"> </script>` в котором пишутся различные скрипты JavaScript.

Внутри тега `<body></body>` пишется контент страницы. Контент может содержать текст, изображения, таблицы, списки, ссылки и другие элементы которые отображаются на странице в браузере. Имена тегов можно писать в любом регистре, то есть если напишем `<BODY>`, `<bOdY>`, `<Body>` или `<body>`, то результат будет один и тот же, но рекомендуется всегда писать в нижнем регистре, то есть `<body>`.

Когда Вы пишете любой текст на странице, будь это просто абзац или небольшая поясняющая строка под изображением, необходимо этот текст помещать внутрь тега `<p> </p>`.

Практическая часть:

Задание 1.

Создать HTML-документ.

1.Создайте папку (в качестве имени папки выберите свою фамилию). Запустите редактор Notepad++. Ввести приведенные ниже стандартные теги разметки страницы

```
<HTML><HEAD><TITLE>Мой первый HTML-документ</TITLE></HEAD>
<BODY>ПРИВЕТ МИР!!!</BODY></HTML>
```

2.Сохранить документ под именем 1.html в созданной вами папке. Откройте папку, кликните правой кнопкой мыши по файлу 1.html и выберите команду «Открыть с помощью» и выберите удобный для просмотра браузер. В окне браузера вы можете посмотреть как будет выглядеть ваш файл.

3.Отредактируйте документ 1.html, кликните правой кнопкой мыши и выберите команду «Открыть с помощью» и выберите программу Блокнот. После слов ПРИВЕТ МИР!!! поставьте тег `
` (тег перехода на новую строку), и наберите текст «Программирование сайтов и Web-дизайн». Не забывайте сохранять документ и обновлять браузер.

4.Втег`<BODY>` вставить атрибуты `TEXT`(цвет текста на всейhtml-странице) и `BGColor`(цвет заливки на всейhtml-странице), и установите любое значения цветов (безопасные коды цветов можно найти в интернете). Поставьте горизонтальную линию в документе с помощью соответствующего тега `<HRsize=1>`, где атрибут `SIZE` определяет толщину линии в пикселях.

Задание 2.

Создайте заголовки по образцу

Анкета

Петров Владимир Владимирович

17 лет

козерог

студент

люблю рок-музыку

Указания к выполнению

Откройте в Notepad++ файл 1.html и создайте анкету с помощью заголовочных тегов `<H1-6 ALIGN="LEFT| CENTER| RIGHT">` текст `</H1-6>`, с помощью атрибута `ALIGN` выровняйте текст по центру.

Задание 3.

Создайте текст на HTML-странице по образцу

ПАРУС

Белеет парус одинокой В тумане моря голубом!.. Что ищет он в стране далекой? Что кинул он в краю родном? Иgraют волны — ветер свищет, И мачта гнется и скрипит... Увы! он счастья не ищет, И не от счастья бежит! Под ним струя светлей лазури, Над ним луч солнца золотой... А он, мятежный, просит бури, Как будто в бурях есть покой!

В файле 1.html после анкеты наберите текст стихотворения «Парус» и отформатируйте шрифт текста по образцу. Название стихотворения заголовком 3-го уровня (<H3></H3>), первая строчка стихотворения выделена жирным шрифтом с помощью тегов или ; вторая строчка выделена курсивом с помощью тега <I></I>; третья строчка подчеркнута с помощью тега <U></U>; четвертая строчка перечеркнута с помощью тега <S></S> или ; пятая, шестая, седьмая и восьмая строчки выделены с помощью тегов с размерами шрифтов соответственно; девятая строчка выделена с помощью тега <SMALL></SMALL>; десятая строчка создана при помощи тега <BIG></BIG>; одиннадцатая и двенадцатая строчки раскрашены с помощью тегов соответственно. В конце стихотворения добавьте фамилию и инициалы автора стихотворения моноширинным шрифтом (шрифт имитирующий печатную машинку), с помощью контейнеров тегов <TT></TT>, <KBD></KBD> или <SAMP></SAMP>.

Задание 4.

Создание формулы по образцу $S_{\text{квдрата}}=a^2$

Указания к выполнению

Для создания нижнего индекса используйте теги в контейнер заключите индекс, для возведения в степень используйте теги верхнего индекса . Увеличьте шрифт не индексного текста до 5.

Задание 5.

Создание абзацев.

Указания к выполнению

Скопируйте любой текст и вставьте в файл 1.html после формулы, отформатируйте абзацы с помощью тега <P></P> для выравнивания абзаца используйте атрибут ALIGN=LEFT|CENTER|RIGHT|JUSTIFY.

Задание 6.

Создание списков.

Указания к выполнению

В файле 1.html после отредактированного текста создайте списки.

Для создания нумерованного списка используют теги .

Элемент списка 1

Элемент списка 2

Элемент списка 3

Список по умолчанию цифровой, но его можно сделать и буквенным с помощью атрибута TYPE .

<OL TYPE=a>Элемент списка 1

Элемент списка 2

Элемент списка 3

Для создания маркированного списка используют теги .

Элемент списка 1

Элемент списка 2

Элемент списка 3

Маркеры в списке можно сделать разнообразными с помощью атрибута TYPE=circle|disc|square .

Элемент списка 1

Элемент списка 2

Элемент списка 3

Для создания списков определений используют три тэга:

<DL>- начало/конец списка.

<DT>- начало/конец конкретного термина.

<DD>- начало/конец поясняющей статьи термина.

<DL><DT>ГРИБЫ</DT>

<DD>ОПЯТА</DD>

<DD>ГРУЗДИ</DD></DL>

Создайте формулу соляной кислоты и общий вид квадратного уравнения. Создайте смешанный список по образцу Я знаю как оформлять:

1. Шрифты

2. Размер

3. Цвет

4. Гарнитуру

5. Индексы

1. Заголовки

6. От 1-го до 6-го уровня

1. Абзацы

7. Выравнивание

8. Разрыв строк внутри абзаца

9. С использованием переформатирования.

Задание 7.

Создание аббревиатуры

Для создания аббревиатуры можно использовать либо контейнер тегов<ABBR></ABBR>, либо <ACRONYM></ACRONYM>, разница между ними лишь в том что <ACRONYM></ACRONYM>это элементы только спецификацииHTML4.01, А ТЕГИ <ABBR></ABBR>спецификацийHTML4.01/5.0 и расшифровать аббревиатуры можно с помощью атрибутаTITLE, например:

<ABBR TITLE="Hyper Text Markup Language">HTML</ABBR>

<ACRONYM>HTML</ACRONYM>.

Задание 8.

Подготовить отчет в форме доклада.

Список информационных источников:

Основные источники:

1. Информатика: учебное пособие для СПО / составители С.А. Рыбалка, Г.А. Шкатова. — Саратов: Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99928>

2. Борисов, Р.С. Информатика (базовый курс): учебное пособие / Р.С. Борисов, А.В. Лобан. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2018. — 304 с. — ISBN 978-5-93916-445-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/34551>

3. Гальченко, Г. А. Информатика для колледжей: учебное пособие. Общеобразовательная подготовка / Г. А. Гальченко, О. Н. Дроздова. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2019. — 382 с. — ISBN 978-5-222-27454-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/59322>

4. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии: учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. — Саратов: Научная книга, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-9758-1891-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87074>

Дополнительные источники:

1. Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие для СПО / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Саратов: Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86070>

2. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1: учебное пособие для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-0873-9, 978-5-4497-0637-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/97411>

Информационные справочно-правовые системы:

1. Консультант Плюс – <http://www.consultant.ru/>

Интернет-источники:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — URL: www.fcior.edu.ru

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов — URL: www.school-collection.edu.ru

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации — URL: <http://window.edu.ru/>