

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС

ОДОБРЕНО

на заседании цикловой комиссии *ЕН*
протокол № *8* от *28 апреля 2017 г.*

Председатель цикловой комиссии:

Масайлова Т.А. (СБ)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМО

А.В. Калько

А.В. Калько

«*28*»

04

201*7* г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации и проведению практических занятий

По учебной дисциплине: **ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности**

Специальность:

13.02.07

Электроснабжение (по отраслям)

Разработчик: Лапсаков А.С.

2017 г.

Пояснительная записка

Современному обществу требуются конкурентно-способные специалисты.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности обучающийся должен:

уметь:

выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;

использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» (далее сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;

использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;

применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;

применять компьютерные программы для поиска информации, составление и оформления документов и презентаций.

знать:

базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);

общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;

основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

Рабочей программой предусмотрено выполнение обучающимися практических занятий, включая, как обязательный компонент практические задания с использованием персонального компьютера.

Распределение результатов освоения учебного материала в ходе выполнения заданий на практических занятиях происходит в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Распределение результатов освоения учебного материала

Раздел, тема	Контрольно-оценочные мероприятия	Результаты		Поэтапно формируемые элементы общих и профессиональных компетенций
		усвоенные знания	освоенные умения	
Тема 2.2 Операционные системы и оболочки	Практическое занятие №1	-пользовательский интерфейс; - основные элементы рабочего стола; - понятие папки, ярлыка; - программа-оболочка;	- настройка пользовательского интерфейса; - создание папок, ярлыков; -операции с файлами и папками;	ОК 8. ОК 9.
Раздел 3. Информационные технологии				ОК 1. ОК 3. ОК 9. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 3.1. ПК 3.2.
Тема 3.1 Технология обработки текстовой информации (текстовые редакторы и процессоры)	Практическое занятие №2 Практическое занятие №3 Практическое занятие №4 Практическое занятие №5	- современные текстовые процессоры; - базовые понятия текстового процессора MS Word; - основные правила создания и форматирования текстового документа; - технология OLE;	- создание и форматирование текстового документа по образцу; - вставка в текстовый документ различных объектов (рисунки, диаграммы); - создание формул с помощью редактора	

			<p>формул;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создание таблиц; - вставка нумерации страниц, колонтитулов, ссылки, сноски; - осуществлять обмен данными через буфер обмена по технологии OLE; 	
<p>Тема 3.2 Технология обработки числовых данных (электронные таблицы)</p>	<p>Практическое занятие №6</p> <p>Практическое занятие №7</p> <p>Практическое занятие №8</p> <p>Практическое занятие №9</p>	<ul style="list-style-type: none"> - электронные таблицы; - основные понятия табличного процессора MS Excel; - виды данных в MS Excel; - адресация ячеек; - графическое представление данных; - наиболее используемые категории функций; 	<ul style="list-style-type: none"> - создание таблиц в MS Excel; - ввода данных различных типов; - форматирование ячеек; - ввод формул; - использовать мастер функций; - применять относительную и абсолютную адресацию; - графическое представлять данных таблицы; - осуществлять поиск данных ; 	<p>ОК 2.</p> <p>ОК 3.</p> <p>ПК 2.2.</p> <p>ПК 2.4.</p> <p>ПК 2.5.</p> <p>ПК 2.6.</p>
<p>Тема 3.3 Технология хранения, поиска и сортировки информации (базы данных)</p>	<p>Практическое занятие № 10</p> <p>Практическое занятие № 11</p> <p>Практическое занятие №12</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понятие БД; - разновидности БД; - основные понятия СУБД Access; - понятие схемы данных; - понятие формы и алгоритм создания; - понятие запроса и алгоритм создания; - понятие отчета и алгоритм создания; 	<ul style="list-style-type: none"> - создание таблиц; - создание многотабличных БД; - установка связей в многотабличных БД; - создание формы; - ввод данных в таблицу с помощью формы; - создание запроса; - создание отчета; 	<p>ОК 2.</p> <p>ОК 3.</p> <p>ОК 8.</p>

<p>Тема 3.4 Технологии обработки графической информации (графические редакторы)</p>	<p>Практическое занятие №13</p> <p>Практическое занятие №14</p> <p>Подготовка сообщения.</p>	<p>- виды компьютерной графики; -современные графические редакторы;</p>	<p>- создание графических объектов; - обработка графических объектов;</p>	<p>ОК 2. ОК 3. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3.</p>
<p>Тема 3.5 Мультимедийные технологии</p>	<p>Практическое занятие № 15</p> <p>Практическое занятие №16</p>	<p>- понятие компьютерной презентации; - основные понятия MS PowerPoint;</p>	<p>- разрабатывать презентацию; - выбирать макет слада; - оформлять слайды; - настаивать эффекты анимации; Настраивать переходы между слайдами; - вставлять в презентацию видео и звук;</p>	<p>ОК 4. ОК 6. ОК 7.</p>
<p>Тема 3.6 Сетевые информационные технологии</p>	<p>Практическое занятие № 17</p> <p>Практическое занятие №18</p>	<p>- понятие компьютерной сети; - классификации сетей; - топологии сетей; - наиболее популярные сервисы Интернета;</p>	<p>- Работать в сети Интернет; - осуществлять обмен информацией, посредством электронной почты; - осуществлять поиск информации на заданную тематику</p>	<p>ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7.</p>
<p>Тема 3.7 Технологии обеспечения информационной безопасности</p>	<p>Практическое занятие №19</p>	<p>- понятие архива; - программа- архиватор; - понятие вируса; - способы и признаки заражения компьютера; - методы диагностики и лечения; - наиболее популярные антивирусные программы;</p>	<p>- создавать архивы; - диагностировать компьютер на вирусы и осуществлять его «лечение»;</p>	<p>ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 9.</p>

Наряду с рациональным применением используемых ранее традиционных и активных методов обучения осваиваются новые, в том числе интерактивные методы обучения, которые более эффективно содействуют формированию общих и профессиональных компетенций студентов:

Тема 4.2. Электронные таблицы. Практическое занятие «Нахождение оптимального решения задачи на основе математической модели средствами MS Excel. Транспортная задача» в форме case-study (разбор конкретной ситуации);

Тема 5.1. Программы создания презентации. Практическое занятие «Создание интерактивной презентации» в форме «круглого стола»;

Мастер-класс по теме 2.4. Система автоматизированного проектирования. Назначение. Состав. Область применения. Подсистема САПР Компас-3D. Основные понятия объемного моделирования.

Выполнение практических занятий способствует повышению уровня знаний, их систематизации, развитию мышления студентов, что является активным дополнением к теоретическому объяснению материала.

Перечень практических занятий по учебной дисциплине

1. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.
2. Сравнительная таблица основных параметров устройств хранения информации
3. Операции с файлами и папками в Windows XX.
4. Выполнение основных операций с файлами и каталогами в FAR.
5. Форматирование символов. Форматирование абзацев.
6. Создание и форматирование таблиц. Создание списков.
7. Создание документа, содержащего математические и технические формулы, диаграммы, схемы.
8. Создание и форматирование электронных таблиц. Правила записи математических выражений. Создание и редактирование диаграмм. Типы диаграмм.
9. Относительные и абсолютные ссылки. Имена ячеек. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах.
10. Математические функции. Графики функций одного и двух аргументов. Статистические функции. Функции даты и времени. Строковые функции.
11. Логические функции. Логические выражения.
12. Моделирование физических процессов. Расчет параметров геометрической модели.
13. Многомерная модель. Транспортная задача.
14. Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных. Поиск в БД. Фильтры.
15. Организация работы с данными. Формирование запросов.
16. Запросы с использованием логических выражений.
17. Проектирование, создание и использование многотабличной реляционной БД.
18. Обработка графических объектов.
19. Создание интерактивной презентации на выбор.
20. Поиск информации в Интернет.
21. Работа с антивирусной программой.

Выполнение практических работ рассчитано на 42 часа.

Практическое занятие №1.

Магистрально-модульный принцип построения компьютера.

Цель: усвоение магистрально-модульного принципа построения компьютера, применение встроенного графического редактора в текстовом процессоре.

В соответствии с назначением компьютера как инструмента для обработки информации взаимодействие входящих в него устройств должно быть организовано таким образом, чтобы обеспечить основные этапы обработки информации.

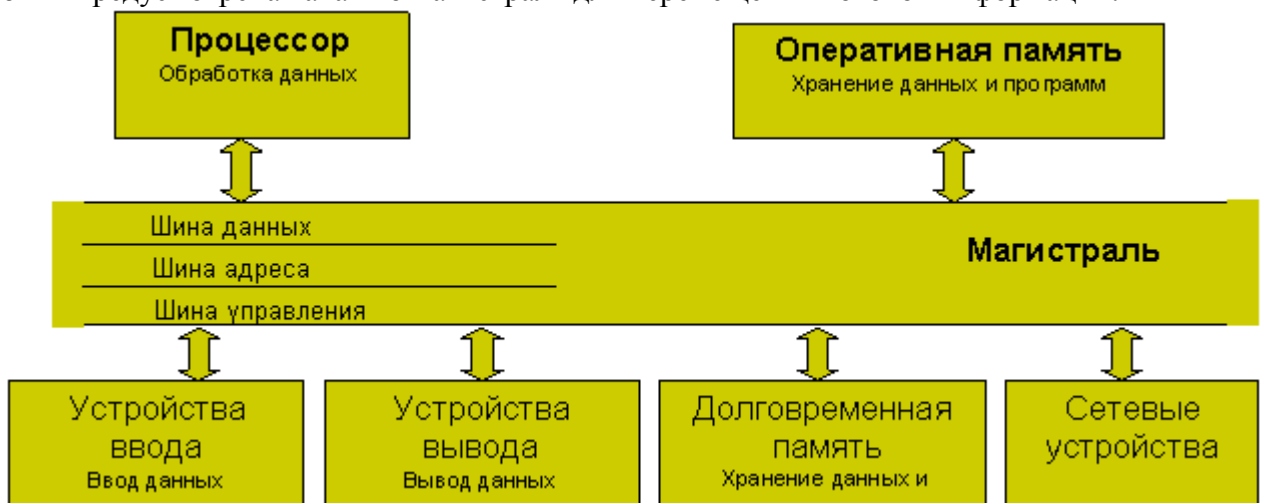
Информация, представленная в цифровой форме и обрабатываемая на компьютере, называется данными.

Последовательность команд, которую выполняет компьютер в процессе обработки данных, называется программой.

Обработка данных на компьютере:

1. Пользователь запускает программу, хранящуюся в долговременной памяти, она загружается в оперативную и начинает выполняться.
2. Процессор считывает команды и выполняет их. Необходимые данные загружаются в оперативную память из долговременной памяти или вводятся с помощью устройств ввода.
3. Выходные (полученные) данные записываются процессором в оперативную или долговременную память, а также предоставляются пользователю с помощью устройств вывода информации.

Для обеспечения информационного обмена между различными устройствами должна быть предусмотрена какая-то магистраль для перемещения потоков информации.



Магистраль (системная шина) включает в себя три многопроводные шины: шину данных, шину адреса и шину управления, которые представляют собой многопроводные линии. К магистральной подключаются процессор и оперативная память, а также периферийные устройства ввода, вывода и хранения информации, которые обмениваются информацией на машинном языке (последовательностями нулей и единиц в форме электрических импульсов).

Шина данных. По этой шине данные передаются между различными устройствами. Например, считанные из оперативной памяти данные могут быть переданы процессору для обработки, а затем полученные данные могут быть отправлены обратно в оперативную память для хранения. Таким образом, данные по шине данных могут передаваться от устройства к устройству в любом направлении.

Разрядность шины данных определяется разрядностью процессора, то есть количеством двоичных разрядов, которые могут обрабатываться или передаваться

процессором одновременно. Разрядность процессоров постоянно увеличивается по мере развития компьютерной техники.

Шина адреса. Выбор устройства или ячейки памяти, куда пересылаются или откуда считываются данные по шине данных, производит процессор. Каждое устройство или ячейка оперативной памяти имеет свой адрес. Адрес передается по адресной шине, причем сигналы по ней передаются в одном направлении — от процессора к оперативной памяти и устройствам (однаправленная шина).

Разрядность шины адреса определяет объем адресуемой памяти (адресное пространство), то есть количество однобайтовых ячеек оперативной памяти, которые могут иметь уникальные адреса.

Шина управления. По шине управления передаются сигналы, определяющие характер обмена информацией по магистрали. Сигналы управления показывают, какую операцию — считывание или запись информации из памяти — нужно производить, синхронизируют обмен информацией между устройствами и так далее.

Модульный принцип позволяет потребителю самому комплектовать нужную ему конфигурацию компьютера и производить при необходимости ее модернизацию. Каждая отдельная функция компьютера реализуется одним или несколькими модулями — конструктивно и функционально законченных электронных блоков в стандартном исполнении. Организация структуры компьютера на модульной основе аналогична строительству блочного дома. Основными модулями компьютера являются память и процессор. Процессор — это устройство управляющее работой всех блоков компьютера. Действия процессора определяются командами программы, хранящейся в памяти.

Модульная организация опирается на магистральный (шинный) принцип обмена информацией между устройствами.

Магистрально-модульный принцип имеет ряд достоинств:

1. для работы с внешними устройствами используются те же команды процессора, что и для работы с памятью.
2. подключение к магистрали дополнительных устройств не требует изменений в уже существующих устройствах, процессоре, памяти.
3. меняя состав модулей можно изменять мощность и назначение компьютера в процессе его эксплуатации.

Принцип открытой архитектуры — правила построения компьютера, в соответствии с которыми каждый новый блок должен быть совместим со старым и легко устанавливаться в том же месте в компьютере.

В компьютере столь же легко можно заменить старые блоки на новые, где бы они ни располагались, в результате чего работа компьютера не только не нарушается, но и становится более производительной. Этот принцип позволяет не выбрасывать, а модернизировать ранее купленный компьютер, легко заменяя в нем устаревшие блоки на более совершенные и удобные, а так же приобретать и устанавливать новые блоки. Причем во всех разъемах для их подключения являются стандартными и не требуют никаких изменений в самой конструкции компьютера.

Вопросы:

- Для чего нужна материнская плата?
- Каково назначение системной шины в компьютере?
- С чем можно сравнить системную шину компьютера?
- Для чего необходимо иметь слоты расширения?

Практическое занятие №2.

Сравнительная таблица основных параметров устройств хранения информации.

Цель: познакомиться с различными устройствами хранения информации, сравнить их основные параметры и заполнить таблицу.

Устройства хранения информации делятся на 2 вида:

- внутренние устройства
- внешние (периферийные) устройства

К **внутренним устройствам** относятся оперативная память, кэш-память, CMOS-память, BIOS. Главным достоинством является скорость обработки информации. Но в то же время устройства внутренней памяти довольно дорогостоящи.

К **внешним устройствам** относятся магнитные диски, CD, DVD, BD, стримеры, жесткий диск (винчестер), а также флэш-карта. Внешняя память дешевле внутренней, создаваемой обычно на основе полупроводников. Главный их недостаток в том, что они работают медленнее устройств внутренней памяти.

Внутренние:

Оперативная память (ОП). Оперативная память (RAM – random access memory, ОЗУ) – устройство, предназначенное для хранения обрабатываемой информации (данных) и программ, управляющих процессом обработки информации. Конструктивно представляет собой набор микросхем, размещенных на одной небольшой плате. Модуль (модули) оперативной памяти вставляется в соответствующий разъем материнской платы, позволяя таким образом связываться с другими устройствами ПК.

Для того чтобы какая-либо программа начала свое выполнение, она должна быть загружена в оперативную память. Оперативная память является энергозависимой, т.е. хранит информацию, пока компьютер включен. В оперативную память программа и данные для ее работы попадают из других устройств, загружаются из внешней памяти, энергонезависимых устройств памяти (жесткий диск, компакт-диск и т.д.).

Оперативная память хранит загруженную, выполняющуюся сей момент программу и данные, которые с ее помощью обрабатываются. Если после обработки предполагается дальнейшее использование данных, то копию этого документа из оперативной памяти можно записать на одном из устройств внешней памяти (например, на жестком диске). Для того, чтобы технически осуществить процесс загрузки программы в оперативную память, нужна программа-посредник между “железом” и человеком - операционная система. ОС загружается в ОП автоматически при включении компьютера.

Основные характеристики:

- **Объем** памяти определяется максимальным количеством информации, которая может быть помещена в эту память, и выражается в килобайтах, мегабайтах, гигабайтах.
- **Время доступа** к памяти (секунды) представляет собой минимальное время, достаточное для размещения в памяти единицы информации.
- **Плотность записи** информации (бит/см²) представляет собой количество информации, записанной на единице поверхности носителя.

Оперативная память изготавливается в виде небольших печатных плат с рядами контактов, на которых размещаются интегральные схемы памяти (модули памяти). Модули памяти различаются по размеру и количеству контактов (SIMM или DIMM), по быстродействию, по объему.

Важнейшей характеристикой модулей оперативной памяти является быстродействие – частота, с которой считывается или записывается информация в ячейки памяти. Современные модули памяти имеют частоту 133 МГц и выше. Оперативная память состоит из огромного количества ячеек (десятки миллионов), в каждой из которых хранится определенная информация. От объема оперативной памяти зависит, сможет ли компьютер работать с той или иной программой. При недостаточном количестве памяти программы либо совсем не будут работать, либо будут работать медленно.

Кэш-память (с английского cash – запас) – устройство, имеющее очень короткое время доступа к данным. Встроенная в микросхему сверхбыстрая память. Обычно имеет размер 256 или 512 Кбайт, в мощных компьютерах до 1Гб и более.

В кэш-памяти хранятся копии блоков данных тех областей оперативной памяти, к которым выполнялись последние обращения, и весьма вероятны обращения в ближайшие такты работы — быстрый доступ к этим данным и позволяет сократить время выполнения очередных команд программы. При выполнении программы данные, считанные из ОП с небольшим опережением, записываются в кэш-память. В кэш-память записываются и результаты операций, выполненных в МП.

Использование кэш-памяти существенно увеличивает производительность системы. **CMOS-память** (изготовленная по технологии CMOS – complementary metal – oxide semiconductor) предназначена для длительного хранения данных о конфигурации и настройке компьютера (дата, время, пароль), в том числе и когда питание компьютера выключено (питается от батарейки).

BIOS- постоянная память, т.е. память, хранящая информацию при отключенном питании теоретически сколь угодно долго, в которую данные занесены при ее изготовлении. Такой вид памяти называется ROM (read only memory). BIOS (Basic Input-Output System) – базовая система ввода-вывода – содержит наборы групп команд, называемых функциями, для непосредственного управления различными устройствами ПК, их тестирования при включении питания и осуществления начального этапа загрузки операционной системы компьютера. В BIOS содержится также программа настройки конфигурации компьютера – SETUP. Она позволяет установить некоторые характеристики устройств ПК. BIOS как система непосредственно ориентирована на конкретную аппаратную реализацию компьютера и может быть различной даже в однотипных компьютерах.

Внешние:

НГМД (накопитель на гибких магнитных дисках)

Использование гибких дисков уходит в прошлое. Бывают двух типов и обеспечивают хранение информации на дискетах одного из двух форматов: 5,25" или 3,5". Дискеты формата 5,25" в настоящее время практически не встречаются (максимальная емкость 1,2 Мб). Для дискет формата 3,5" максимальная емкость составляет 2,88 Мб, самый распространенный формат емкости для них – 1,44 Мб.

НЖМД (накопитель на жестких магнитных дисках)

Накопитель на жестком диске относится к наиболее совершенным и сложным устройствам современного ПК. Его диски способны вместить многие мегабайты информации, передаваемой с огромной скоростью. Основные принципы работы жесткого диска мало изменились со дня его создания. Взглянув на накопитель на жестком диске, вы увидите только прочный металлический корпус. Он полностью герметичен и защищает дискондот от частичек пыли. Кроме того, корпус экранирует накопитель от электромагнитных помех.

Диск представляет собой круглую пластину с очень ровной поверхностью чаще из алюминия, реже - из керамики или стекла, покрытую тонким ферромагнитным слоем. Магнитные головки считывают и записывают информацию на диски. Цифровая информация преобразуется в переменный электрический ток, поступающий на магнитную головку, а затем передается на магнитный диск, но уже в виде магнитного поля, которое диск может воспринять и "запомнить". Под воздействием внешнего магнитного поля собственные магнитные поля доменов ориентируются в соответствии с его направлением. После прекращения действия внешнего поля на поверхности диска образуются зоны остаточной намагниченности. Таким образом сохраняется записанная на диск информация. Участки остаточной намагниченности, оказавшись при вращении диска напротив зазора магнитной головки, наводят в ней электродвижущую силу, изменяющуюся в зависимости от величины намагниченности. Пакет дисков, смонтированный на оси-шпинделе, приводится в движение специальным двигателем, компактно расположенным под ним.

Стримеры

Классическим способом резервного копирования является применение стримеров – устройств записи на магнитную ленту. Однако возможности этой технологии, как по емкости, так и по скорости, сильно ограничены физическими свойствами носителя. Стример по принципу действия очень похож на кассетный магнитофон. Данные

записываются на магнитную ленту, протягиваемую мимо головок. Недостатком стримера является слишком большое время последовательного доступа к данным при чтении. Емкость стримера достигает нескольких Гбайт, что меньше емкости современных винчестеров, а время доступа во много раз больше.

Flash-карта

Устройства, выполненные на одной микросхеме (кристалле) и не имеющие подвижных частей, основаны на кристаллах электрически перепрограммируемой флэш-памяти.

USB Flash Drive – последовательный интерфейс USB с пропускной способностью 12 Мбит/с или его современный вариант USB 2.0 с пропускной способностью до 480 Мбит/с. Сам носитель заключен в обтекаемый компактный корпус, напоминающий автомобильный брелок. Основные параметры (емкость и скорость работы) полностью совпадают с CompactFlash, поскольку чипы самой памяти остались прежними. Может служить не только “переносчиком” файлов, но и работать как обычный накопитель – с него можно запускать приложения, воспроизводить музыку и сжатое видео, редактировать и создавать файлы. Низкое среднее время доступа к данным на Flash-диске – менее 2,5 мс.

Оптические CD,DVD,BD

CD(Compact Disc)-оптический носитель информации в виде пластикового диска с отверстием в центре, процесс записи/считывания информации на/с который осуществляется при помощи лазера. CD становятся все более быстродействующими и дешёвыми. На диске CD промышленным способом записывается информация. Наибольшее распространение получили 5-дюймовые диски CD емкостью 670 Мбайт. По своим характеристикам они полностью идентичны обычным музыкальным компакт-дискам. Данные на диске записываются в виде спирали (в отличие от винчестера, данные на котором располагаются в виде концентрических окружностей). С точки зрения физики лазерный луч определяет цифровую последовательность единиц и нулей, записанных на CD, по форме микроскопических ямок (пит, pit) на его спирали..

DVD(Digital Versatile Disk, ранее Digital Video Disk), т. е. многоцелевой цифровой диск – тип компакт-дисков, хранящий от 4,7 до 17 Гбайт информации, что вполне достаточно для полнометражного фильма.

DVD по структуре данных бывают четырёх типов:

- DVD-видео — содержат фильмы (видео и звук);
- DVD-Audio — содержат аудиоданные высокого качества (гораздо выше, чем на аудио-компакт-дисках);
- DVD-Data — содержат любые данные;
- смешанное содержимое.

BD(Blu-ray - англ. blue ray — синий луч и disc — диск) — формат оптического носителя, используемый для записи и хранения цифровых данных, включая видео высокой чёткости с повышенной плотностью. Длина волны синего лазера укоротилась до 405 нм, что позволило позиционировать луч намного точнее, а следовательно, и размещать данные на диске с большей плотностью.

Магнитно-оптический диск — носитель информации, сочетающий свойства оптических и магнитных накопителей. Магнитооптическая технология использует магнитные и оптические механизмы записи и чтения; все чаще магнитооптические накопители используются для хранения больших объемов информации. Запись на диск выполняется посредством последовательного нагревания ячейки диска лазером большой интенсивности до $t=200^{\circ}\text{C}$, в результате чего ячейка теряет заряд; и последующего нанесения нового заряда при этой же температуре магнитной головкой. Считывание производится лазерным лучом меньшей интенсивности. Несмотря на большую емкость магнитооптических дисков, они не могут заменить жесткие диски. Прежде всего, это связано с низким быстродействием магнитооптических дисководов. Если вам требуется средство для долговременного хранения данных, использование магнитных носителей, чувствительных к сотрясениям, магнитным и электрическим полям, - не слишком надежное решение. В этом случае стоит присмотреться к оптическим накопителям.

Задание.

Заполните таблицу.

Тип носителя	Емкость	Скорость обмена данными	Опасные
--------------	---------	-------------------------	---------

Чтобы файлы были бы сгруппированы по типам, выбрать пункт меню Вид – Упорядочить значки – по типу.

Выделение группы соседних файлов осуществляется при нажатой клавише SHIFT, выделение разрозненных файлов осуществляется при нажатой клавише CTRL.

Создание папки (каталога), файла.

Создать папки **ALFA** и **BETA** в папке Мои документы

Создать в папке ALFA графический файл растрового формата gamma

1. В дереве выделить папку **ALFA**
2. В правой части текущей папки вызвать Контекстное меню
3. Выбрать Создать – Точечный рисунок
4. Ввести **gamma.bmp**, нажать Enter
5. Вызвать контекстное меню – Открыть с помощью Paint
6. Откроется окно графического редактора.
7. С помощью инструмента кисть написать свое имя
8. Сохранить (файл – сохранить)
9. Выйти из программы
10. Обратит внимание на дату и размер файла

Копирование папок (каталогов), файлов

Копировать файл gamma.bmp из папки ALFA в папку BETA (Выполнить самостоятельно, не забыв о CTRL).

Копирование объектов с сетевого ресурса

Копировать файл Текстовый документ из папки SRV1/Материалы в папку ALFA

1. Если папка ALFA не видна в дереве, отобразить ее
2. Затем в дереве выделить папку, путь к которой Сетевое окружение/Вся сеть/сеть Microsoft Windows/PKJTRU /SRV1/Материалы
3. В правой части появится содержимое текущей папки, содержащей всего лишь один Текстовый файл – proba.txt Выделить файл.
4. Перетянуть в левую часть на папку ALFA.
5. Открыть и прочитать содержание файла proba.txt Закрыть файл

Копировать группу графических файлов, созданных в 2005 году, находящихся на сетевом ресурсе, в папке Обмен для студентов\Материалы\ RISUNKI в папку BETA (Выполнить самостоятельно)

Примечание Так как нам нужны файлы, созданные в 2005 году сделаем сортировку файлов по дате. Для этого вызвать команду – Вид- Таблица, Вид – Упорядочить значки – Изменен и выделить группу файлов 2005 года.

Переименование папки (каталога), файла

Переименовать **gamma** из папки ALFA в файл <Ваша фамилия> :

Удаление папки (каталога), файла

Удалить файл **gamma.bmp**, содержащийся в BETA :

Перемещение папок (каталогов), файлов

Перемещение объектов осуществляется так же, как и копирование, только без нажатия клавиши CTRL

Нарисовать дерево Мои документы

Удалить Alfa и Beta

Задание

1. Создать в папке Мои Документы папку ZADANIE
2. Создать в папке ZADANIE папки MUSIC и RAZNOE
3. Создать в папке ZADANIE файл **inform.doc** в котором указать свои имя и фамилию
4. Скопировать из папки Материалы ... \SHARED_Проводник\USERS\STUDENTS\PRAKTIKA загружающий файл в папку RAZNOE

5. Скопировать из папки \Материалы ... \SHARED_Проводник\USERS\STUDENTS\DATA все музыкальные файлы, начинающиеся на букву «J» в папку MUSIK.
6. Скопировать из папки \Материалы ... \SHARED_Проводник\USERS\STUDENTS\DATA\KARTINKI все графические файлы в папку Мои рисунки.
7. Скопировать из папки \Материалы ... \SHARED_Проводник\USERS\STUDENTS\DATA\LESSON все файлы баз данных и все файлы электронных таблиц в папку RAZNOE
8. Скопировать папку RELICTS из папки \Материалы ... \SHARED_Проводник\USERS\STUDENTS\DATA\LESSON в папку MUSIK
9. Переместить файл feodor, находящийся в папке RELICTS в папку RAZNOE
10. Переименовать inform.doc в <фамилия>.doc
11. Нарисовать получившееся в папке Мои документы дерево каталогов

Практическое занятие №4.

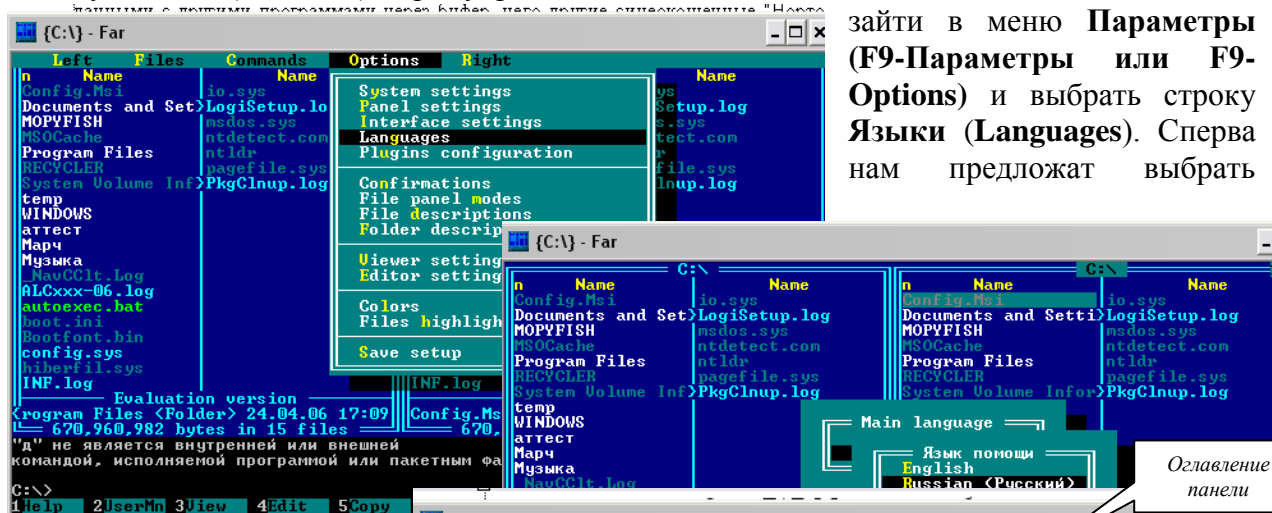
Выполнение основных операций с файлами и каталогами в FAR.

Цель: ознакомление с интерфейсом FAR, обучение основным операциям в FAR, применение полученных умений и навыков при выполнении основных операций с файлами и каталогами в FAR

FAR (File and Archive Manager)

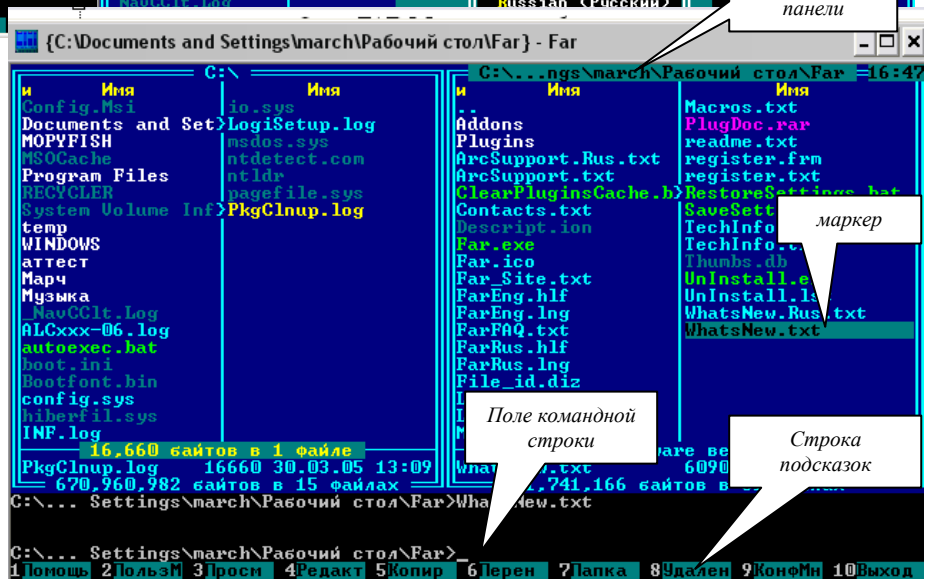
Окно FAR Manager и отображение в нем файлов и папок

FAR может запускаться и работать в двух режимах - полноэкранном и в винدوزовском (Alt-Enter). Премудрый FAR знает два языка. Чтобы сменить язык, надо



основной язык, а потом - язык помощи.

Здесь все как в обычном Нортоне: две панели. Одна из панелей всегда является активной (внутри неё находится подвижный *маркер*,



Оглавление панели

маркер

Поле командной строки

Строка подсказок

который может быть установлена любой файл или каталог). Активная файловая панель показывает содержимое текущего каталога. Нажатием клавиши **Tab** можно менять активность панелей.

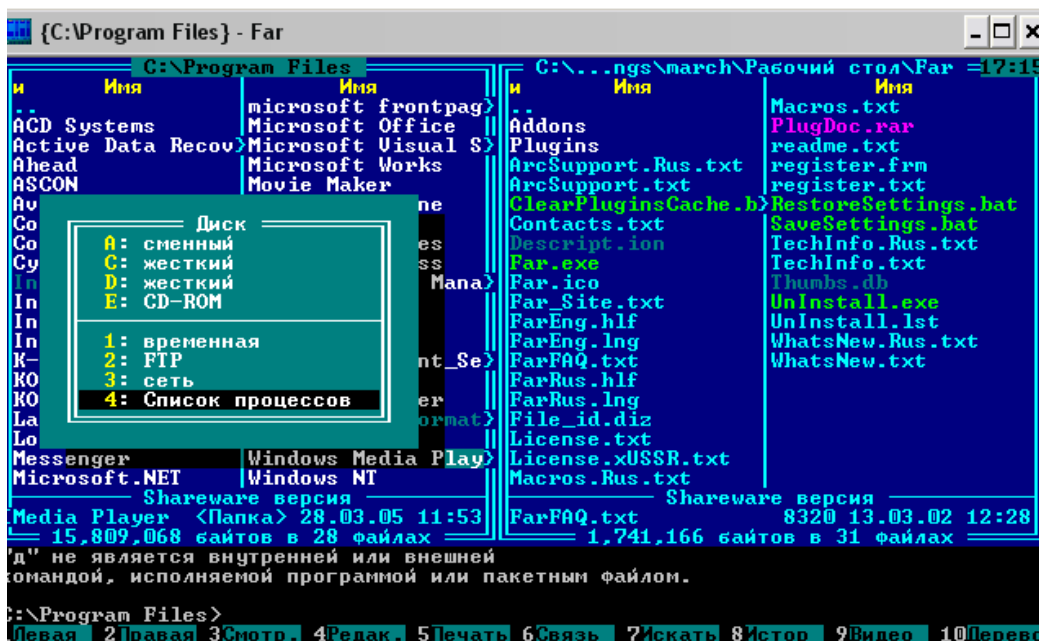
По возможностям настройки FAR не имеет себе равных. Если пользователя не устраивают параметры, принятые по умолчанию, ("средний") то можно изменить вид файловой панели (F9 - Левая или Правая): "краткий" (отображаются только имена файлов), "полный" (имя, размер и время создания файла), "широкий" (дает возможность полностью отобразить длинные имена файлов), "детальный" (абсолютно вся информация о файле), "многоколоночный" (в этом режиме панель увеличивается до размеров экрана) и множество других. Элементы каталога отображаются разным цветом в зависимости от типа: каталог, исполнимый, двоичный, текстовый или какой-либо иной файл.

Размеры панелей, если вам это понадобится (а при наличии очень длинных имен файлов это случается!), поменять очень легко. Ctrl-стрелка влево сдвигает границу между окнами влево, а Ctrl-стрелка вправо, соответственно, вправо. Ctrl-стрелка вверх позволяет уменьшить высоту окна, Ctrl-стрелка вниз - увеличить.

Вызов информационной панели: **Ctrl + L**.

Вызов панели дерева папок **Ctrl + T**.

Двойной щелчок мышью по файлу программы или нажатие клавиши **Enter** на ней вызывает ее запуск, это все знают. А вот комбинация **Shift-Enter** или двойной щелчок мыши с нажатым "шифтом" вызывает запуск DOS-программы в отдельном окне.



Навигация – перемещение по каталогам и файлам с целью их активизации.

- Смена текущего диска: **Alt + F1** на левой панели; **Alt + F2** на правой панели
- Смена текущего каталога: маркировка соответствующих каталогов, указанных в пути к ним и последующее нажатие клавиши Enter. Возврат в корневой каталог осуществляется путем чередования нажатия клавиш Home и Enter по мере продвижения к корневому каталогу.

Выполните задание:

1. Выберите русский язык как основной и как язык помощи. Запишите в тетрадь для практических работ последовательность ваших действий.
2. Вызовите дерево папок. Запишите в тетрадь последовательность ваших действий.
3. Измените вид файловой панели (на краткий, полный и т.д.). Запишите дату создания папки Мои документы.

- С помощью приемов навигации установите оглавления корневых каталогов C:\ и D:\ ; сделайте текущим каталог Мои документы. Как выглядит заголовок? Запишите в тетрадь.
- Получите информацию о жестком диске C:\ и перепишите в тетрадь.

Выполнение основных операций с файлами и каталогами в FAR.

Инструкция: с помощью приемов навигации сделайте текущим каталог Мои документы, все операции с файлами и каталогами выполняем только в каталоге Мои документы

I Создание нового каталога

- нажмите клавишу **F7**
- введите имя каталога **MYDIR**
- нажмите **Enter**

Создайте в каталоге **MYDIR** два каталога **MYDIR1** и **MYDIR2**

II Создание текстового файла

- войдите в каталог **MYDIR**
- нажмите **Shift + F4**
- введите имя файла **mylife.txt**
- нажмите **Enter**
- наберите на клавиатуре любое четверостишие
- сохраните текст и покиньте текстовый редактор

III Просмотр текстового файла

- установите маркер на записи **mylife.txt**
- нажмите **F3**
- нажмите **Esc** для возврата в FAR

IV Редактирование текстового файла

- установите маркер на записи **mylife.txt**
- нажмите **F4**

Практическое занятие №5.

Форматирование символов. Форматирование абзацев.

Цель: изучение информационной технологии набора текста, а также его форматирования, добавления в текст различных символов, изучение информационной технологии создания и форматирования абзацев текста.

Ход работы:

1. Подготовка к созданию текстового документа.

Загрузите программу MS Word

Изучите кнопки вкладок, подводя к ним курсор.

2. Набор текста.

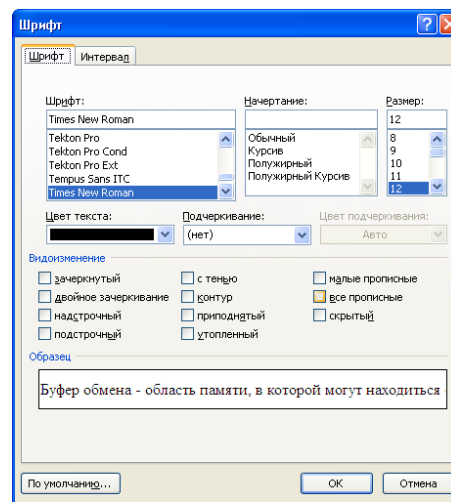
- Наберите два абзаца текста по приведенному образцу, расположенному ниже.
- Установите вид шрифта - Times New Roman, размер шрифта - 14, начертание - курсив).

Образец текста для набора:

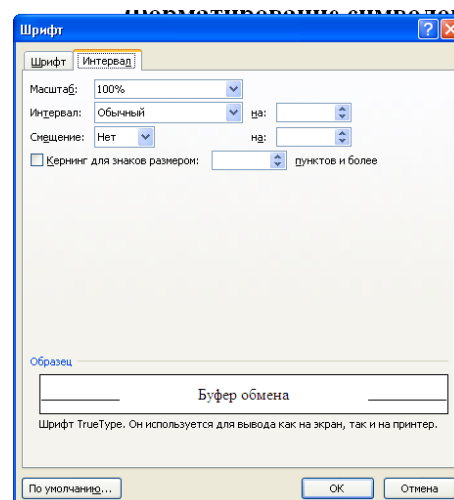
Буфер обмена - область памяти, в которой могут находиться объекты при проведении операций обмена между приложениями.

Работа с этой областью сводится к выполнению трех операций – копирование, вырезание и вставка.

3 Форматирование шрифта.



- Установите в первом абзаце напечатанного текста различные размеры шрифта: первое слово – 24 пт.; второе слово – 18 пт.; третье слово - 12 пт.; четвертое слово – 10 пт.; пятое слово – 8 пт.
- Оформите во втором абзаце в первой строке каждые два слова разным цветом.
- Произведите во втором абзаце следующие преобразования: первые два слова оформите полужирным шрифтом; вторые два слова – курсивом; третьи два слова – подчеркиванием; следующие два слова – курсивом + полужирным шрифтом + подчеркиванием.
- Задайте в первом абзаце разные виды подчеркивания: первое слово - с одинарным подчеркиванием; второе слово - с пунктирным подчеркиванием; второе слово - с двойным подчеркиванием.
- Наберите слово «эффект». Скопируйте его пять раз и наложите следующие видоизменения: первое слово "эффект" - видоизменение "зачеркнутый"; второе слово "эффект" (все буквы слова, кроме первой) - верхний индекс; третье слово "эффект" (все буквы слова, кроме первой) - нижний индекс; четвертое слово "эффект" - малые прописные; пятое слово "ЭФФЕКТ" - все прописные, полужирный, контур. Если вы все сделали правильно, то на экране вы видите слова "эффект" в следующем варианте:
- На слова «Буфер обмена» установите интервал разряжения на 10 пт.
- Сохраните документ с именем **Буфер обмена**.



При наборе текста Word **автоматически** переносит текст на следующую строку. Не совершайте типичную ошибку неопытных пользователей – не нажимайте клавишу **Enter** для перехода на новую строку, так как нажатие **Enter** в Word обозначает *конец одного абзаца* и переход к началу другого. Конец абзаца всегда обозначается специальным символом – ¶ – *маркером конца абзаца*, в котором также содержится информация о форматах абзаца. Если Вы удаляете маркер абзаца, то удаляется и форматирование, а текст в этом абзаце получит форматирование следующего за ним абзаца.

Маркер конца абзаца относится к непечатаемым символам, т.е. при распечатывании документа на принтере этот символ не отображается. На экране можно сделать видимыми все непечатаемые символы, в том числе маркеры абзацев и пробелы, если нажать кнопку **Непечатаемые символы** ¶ на стандартной панели инструментов.

Таким образом, **Абзац** – это любая часть документа, введенная от одного нажатия клавиши **Enter** до другого. Абзац может содержать текст, графику, объекты (например, формулы и диаграммы) или другие элементы. Конец абзаца обозначается маркером абзаца.

Разные абзацы текста могут быть по-разному отформатированы.

1. Форматирование абзацев текста.

- Загрузите программу MS Word
- Наберите один абзац текста по образцу.
- Установите параметры шрифта: вид шрифта – Times New Roman, размер шрифта - 14, начертание – обычный.

Образец текста для набора:

Микропроцессор – основная микросхема ПК. Все вычисления выполняются в ней. Процессор аппаратно реализуется на большой интегральной схеме (БИС). Большая интегральная схема на самом деле не является большой по размеру и представляет собой, наоборот, маленькую плоскую полупроводниковую пластину размером примерно 20x20 мм, заключенную в плоский корпус с рядами металлических штырьков (контактов). БИС является большой по количеству элементов.

Использование современных высоких технологий позволяет разместить на БИС процессора огромное количество функциональных элементов, размеры которых составляют всего около 0,13 микрон (1 микрон = 10^{-6} м). Например, в процессоре Pentium 4 их около 42 миллионов.

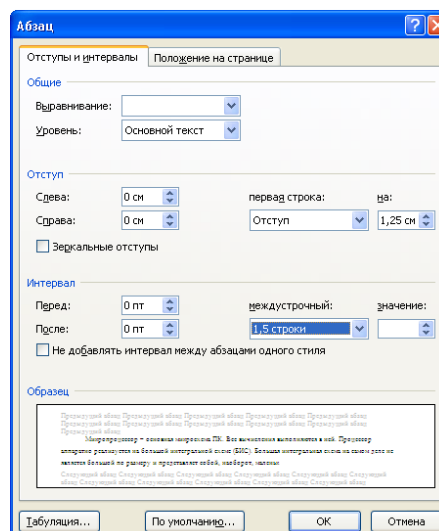
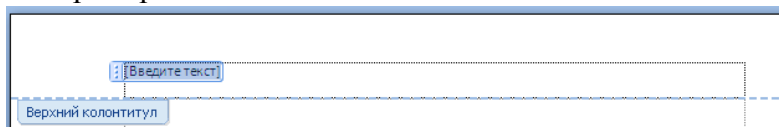
- Скопируйте набранный абзац текста пять раз.
- Выделите первый абзац текста и установите следующие параметры абзаца: первая строка - отступ стандартный; междустрочный интервал – полуторный; выравнивание – по ширине.
- Выделите второй абзац текста и установите следующие параметры абзаца: первая строка – 0,5 см; междустрочный интервал – одинарный; выравнивание – по правому краю.

2. Задание междуабзацных расстояний.

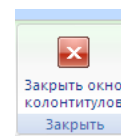
Выделите весь текст командой и задайте междуабзацное расстояние 24 пт.

3. Задание колонтитулов.

Задайте колонтитулы документа. В колонтитулы введите следующую информацию: в верхний колонтитул – Ф.И.О., дата, время; в нижний колонтитул – Название учебного заведения и номера страниц.



Обратите внимание, что при вводе колонтитулов основной текст



приобрел бледный цвет и стал недоступен. Окончание работы с колонтитулами производится кнопкой *Закрыть* панели *Колонтитулы*.

4. Сохраните набранный документ в свою папку с именем *Процессор*.

Примечание. Во время ввода текста Word может автоматически выполнять орфографическую проверку. Каждое слово, отсутствующее в словаре, воспринимается как ошибочное и подчеркивается волнистой красной линией. Чтобы увидеть список возможных правильных слов для исправления, установите указатель мыши на волнистую красную линию, нажмите правую кнопку мыши, а затем выберите правильное слово.

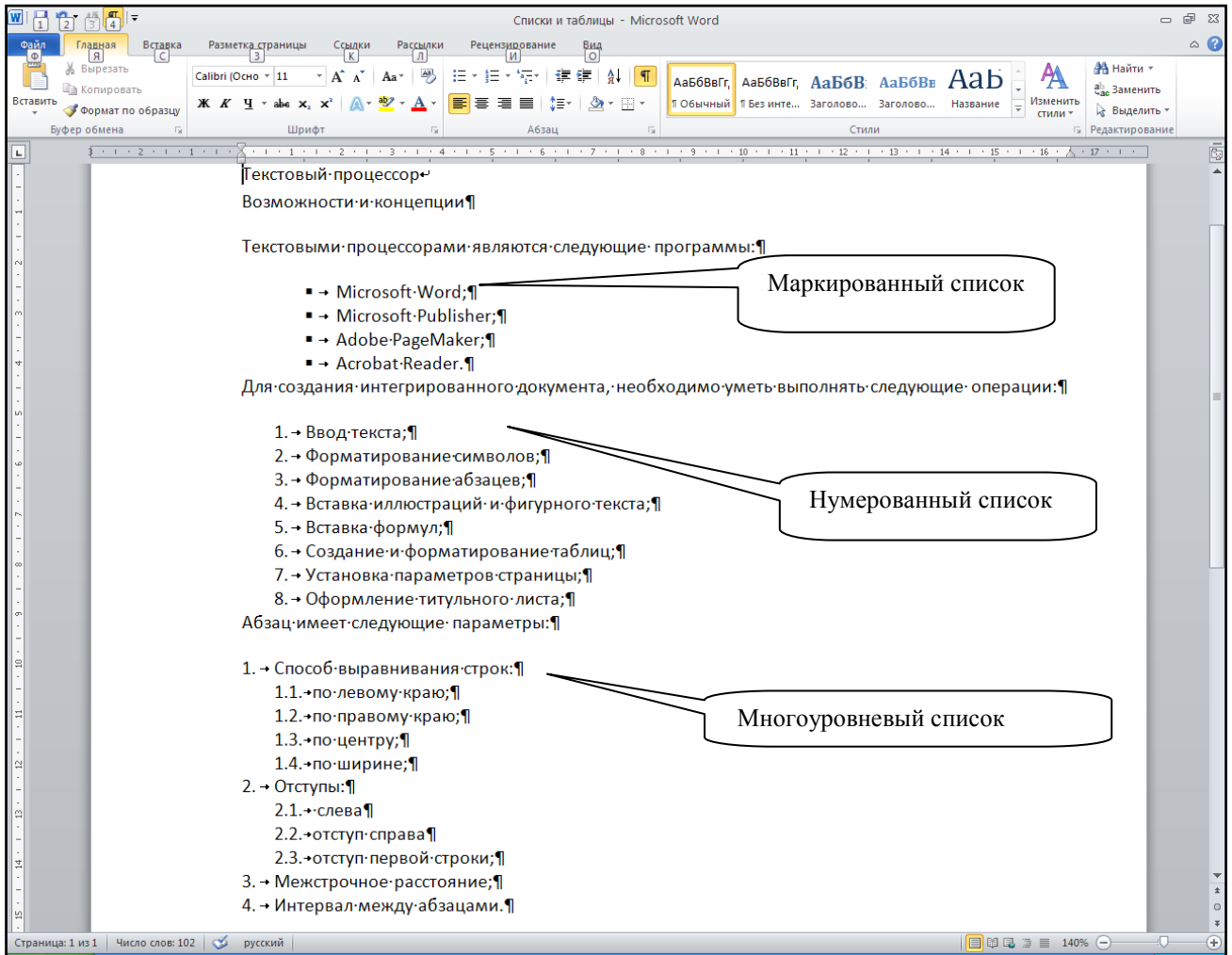
Практическое занятие № 6.

Создание и форматирование таблиц. Создание списков.

Цель: Научиться создавать различные типы списков, создавать таблицы, вносить в них информацию

Перечисление объектов называется списком. Списки бывают маркированные, нумерованные и многоуровневые (иерархические).(см. рис)

- ✓ Войти в программу Microsoft Word
- ✓ Сохранить файл с именем Списки и Таблицы.docx
- ✓ Пользуясь правилами создания списков ввести текст, как показано на рисунке.



Правила создания списков

МАРКИРОВАННЫЙ

1. Начать новый абзац
2. Вызвать команду Лента – Главная, Группа – Абзац – Кнопка – Маркеры
3. Выбрать нужный тип маркера, ОК
4. Ввести первый элемент списка, нажать Enter, и т.д.
5. Для закрытия списка дважды нажать Enter

НУМЕРОВАННЫЙ

1. Начать новый абзац
6. Вызвать команду Лента – Главная, Группа – Абзац – Кнопка – Нумерация
2. Выбрать нужный тип нумерации, ОК
3. Ввести первый элемент списка, нажать Enter, и т.д.
4. Для закрытия списка дважды нажать Enter

МНОГОУРОВНЕВЫЙ (ИЕРАРХИЧЕСКИЙ)

- Для создания многоуровневого списка
1. Начать новый абзац
 2. Вызвать команду Лента – Главная, Группа – Абзац – Кнопка – Многоуровневый список
 3. Выбрать нужный тип нумерации, ОК
 4. Ввести текст, нажимая Enter после каждого элемента списка
 5. Для перемещения элемента списка на более низкий уровень нумерации нажать клавишу Tab
 6. Для перемещения элемента списка на более низкий уровень нумерации нажать Shift+ Tab

- ✓ Сохранить все текущие изменения. Закрыть файл

Таблицы

Таблица состоит из m строк и n столбцов ячеек, которые могут содержать текст и рисунки. Обычно таблицы используются для упорядочения и представления данных,

однако возможности таблиц этим не ограничиваются. Таблицы позволяют выстроить числа в столбцы, а затем отсортировать их, а также выполнить различные вычисления. Кроме того, с помощью таблиц нетрудно создать привлекательные макеты страниц, расположив нужным образом фрагменты текста и рисунки.

Создать таблицу можно с помощью команды Лента – Вставка, Группа Таблицы, Кнопка Таблица, Вставить таблицу... ввести количество строк и столбцов. Таблица будет создана. В каждой ячейке находится непечатаемый символ в виде солнышка(см.рис) – это признак ячейки таблицы, позиция с которой будут вводиться текст или рисунки. Сразу после создания таблицы активируется Контекстная лента «Работа с таблицами». Эта лента состоит из двух разделов: Конструктор и Макет.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА										
Периоды	Ряды	Группы элементов								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
I	1	H Водород							(H)	He Гелий
II	2	Li Литий	Be Бериллий	B Бор	C Углерод	N Азот	O Кислород	F Фтор	Ne Неон	
III	3	Na Натрий	Mg Магний	Al Алюминий	Si Кремний	P Фосфор	S Сера	Cl Хлор	Ar Аргон	

1. Открыть файл Списки и таблицы.docx.
2. Нажать Enter. Выделить Пустой абзац (SHIFT+→). Вызвать команду Лента – Главная, Группа Шрифт (серая стрелка справа), и сделать установки: Шрифт - Times New Roman, Размер 11 пт. Далее вызвать команду Лента – Главная Группа – Абзац , Отступы слева, справа- 0, отступ первой строки – нет, интервал междустрочный – одинарный, Интервал между абзацами –перед/после– 0.
3. Ввести заголовок, а затем создать таблицу: вызвать команду Лента – Вставка, Группа Таблицы, Кнопка Таблица, Вставить таблицу....
4. Ввести количество столбцов – 10, количество строк – 5
5. Появится структурная сетка таблицы, состоящая из 50 ячеек
6. В первой строке выделить столбцы 3-10 и вызвать команду Контекстная лента Работа с таблицами, Вкладка – Макет, Группа – Объединение, Кнопка – Объединить ячейки.
7. Аналогично объединить ячейки в первом и втором столбцах (см. рис)
8. Ввести текст, как показано на рис. Затем приступить к форматированию.
9. Выделить Заголовок, Группа Абзац - кнопка Выравнивание по центру; Группа Шрифт (серая стрелка справа) размер - 13пт, Видоизменение – все прописные, Кнопка Текстовые эффекты, Тень – Прозрачность -60%, Размер– 100%, Размытие – 4 пт, Угол – 45°, Расстояние – 3 пт.
10. Выделить ячейку с текстом Периоды и вызвать команду Контекстная лента Работа с таблицами, Вкладка – Макет, Группа – Выравнивание, Кнопка – Направление текста, выбрать нужное, а также Выровнять по центру.
11. Выделить букву H, и в качестве Шрифта выбрать Arial Black

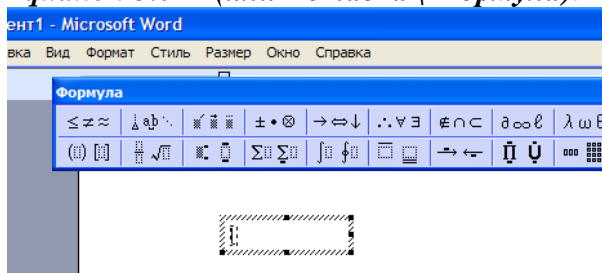
12. Не снимая выделенного, Вызвать команду Лента Главная, группа Буфер обмена, Кнопка Формат по образцу. Дважды щелкнуть по этой кнопке. Указатель мыши примет вид кисти. Этой кистью «красить» все обозначения химических элементов, после чего, они будут форматированы также как и первый символ. Для завершения этой операции положить кисть на место
13. Выделить ячейки второй строки с обозначениями групп элементов, вызвать команду Лента – Главная Группа – Абзац, Кнопка Заливка, выбрать Цвет –Желтый. Аналогично сделать заливку зеленым цветом для всей остальной таблицы.
14. Сохранить текущие изменения и закрыть файл.

Практическое занятие № 7.

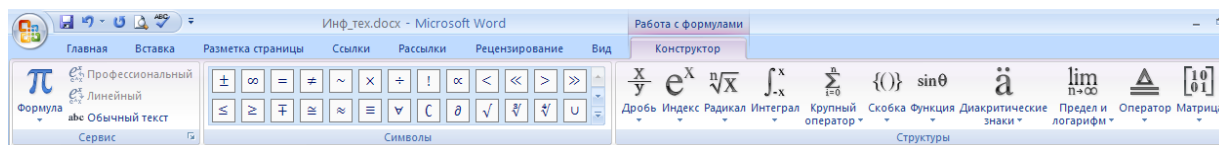
Создание документа, содержащего математические и технические формулы, диаграммы, схемы.

Цель: Изучить и отработать на практике алгоритм создания математической формулы.

Вставка формулы осуществляется с помощью пункта меню **Вставка | Объект | Microsoft Equation 3.0** (или **Вставка | Формула**). Появляется редактор формул.



ИЛИ



Алгоритм создания формулы:

- разместите курсор в том месте, где нужно вставить формулу;
- выполните пункт меню **Вставка | Объект | Microsoft Equation 3.0** (или **Вставка | Формула**).
- наберите необходимую формулу;
- выйдите из режима ввода формулы, щелкнув левой кнопкой мыши вне созданной формулы.

Для редактирования созданной формулы достаточно дважды щелкнуть на ней и загрузится редактор формул. Одинарный щелчок по формуле позволит выделить ее (формула будет помещена в прямоугольник в маленькими черными квадратиками на сторонах). После выделения можно изменить размер формулы или удалить ее, нажав клавишу **Delete** на клавиатуре.

Задание

Наберите по образцу следующий текст, используя редактор формул.

Решение квадратного уравнения.

Чтобы решить квадратное уравнение вида:

$$ax^2+bx+c=0$$

необходимо сначала вычислить дискриминант по формуле:

$$D=b^2-4ac$$

Если $D < 0$, то уравнение не имеет вещественных корней.

Выполнил ученик 8 класса Пифагоров Иван.

Самолет Ил-62 имеет четыре двигателя, сила тяги каждого 103кН. Какова полезная мощность двигателей при полете самолета со скоростью 864 км/ч?

Решение.

$$V=864 \text{ км/ч}=240 \text{ м/с}$$

$$F=103 \text{ кН}=1,03 \cdot 10^5 \text{ Н}$$

Полезная мощность N двигателей равна отношению механической

$$\text{работы } A \text{ ко времени } t: N = \frac{A}{t}.$$

$N - ?$

$$\text{Механическая работа равна } A=Fs \Rightarrow N = \frac{A}{t} \Leftrightarrow N = \frac{Fs}{t}$$

Так как при равномерном движении $V = \frac{S}{t} \Rightarrow N = FV$.

$$N = 240 \text{ м/с} \cdot 1,03 \cdot 10^5 \text{ Н} \approx 2,5 \cdot 10^7 \text{ Вт} = 250 \text{ кВт}.$$

Ответ: 250 кВт.

№ 1. Решение квадратных уравнений вида $ax^2+bx+c=0$.

1) Вычисляем дискриминант по формуле: $D=b^2-4ac$;

2) Вычисляем корень

$$\text{Ответ } \begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} \end{cases}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

Задание № 3.

Создать схему по образцу
Рисунок строится на основе прямоугольников (**Вставка- Фигура**), для того, чтобы добавить текст, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши по фигуре и в появившемся контекстном меню выбрать **Добавить текст**, для того, чтобы залить фигуру необходимо так же щелкнув правой кнопкой мыши в контекстном меню выбрать **Формат автофигуры- Цвет и Заливка**.



Создание диаграмм.

Зайдите в пункт меню Вставка - Диаграмма.

В появившуюся заготовку электронной таблицы необходимо внести данные, на основе которых строится диаграмма, в процессе ввода данных они будут автоматически отображаться на диаграмме.

Данные для диаграммы:

Название реки	Длина (км)
Суна	280
Чирка-Кемь	220
Шуя	180
Кемь	170
Водла	150
Выг	130

Диаграмма.

Реки Карелии



Колонтитул.

Вставка- колонтитулы.

Появляется рамка и панель символов. Среди символов найдите Время и Дата, вставить текст- «Дата создания».

Вставка номеров страниц (Вставка- Номера страниц).

Практическое занятие № 8.

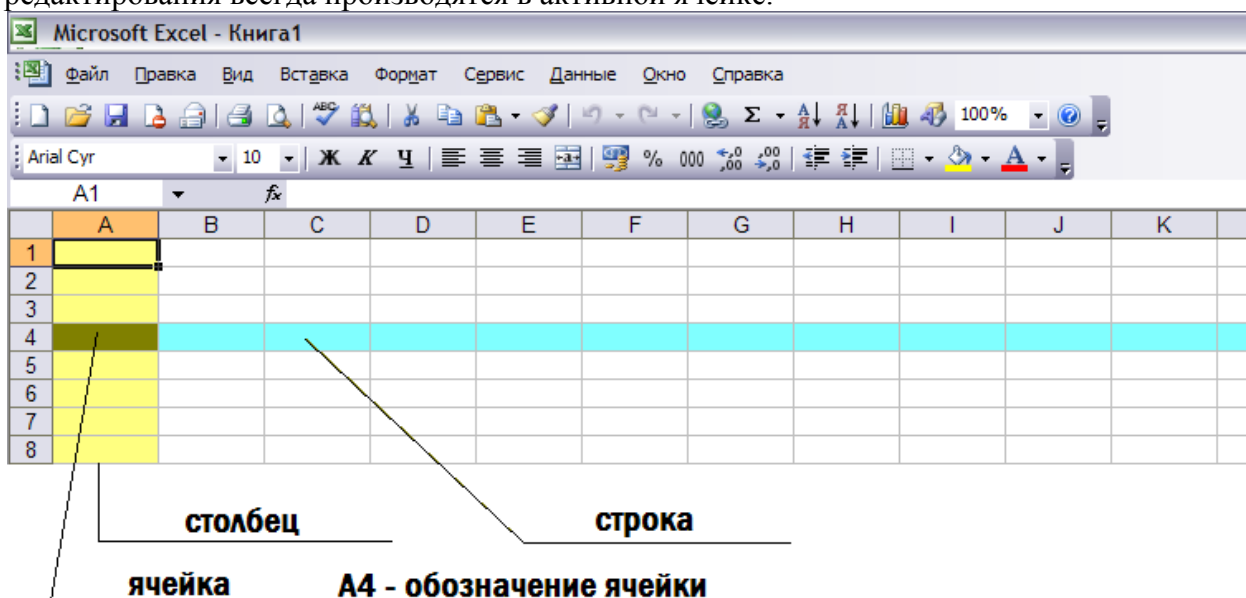
Создание и форматирование электронных таблиц. Правила записи математических выражений. Создание и редактирование диаграмм. Типы диаграмм.

Цель: Изучить и отработать на практике создание и форматирование электронных таблиц в MS Excel, научиться создавать и редактировать диаграммы разных типов.

Microsoft Excel 2007 – программа для работы с электронными таблицами, позволяющая производить сложные расчёты с использованием встроенных функций, сортировать данные, строить диаграммы и графики.

Рабочая область Excel представляет собой прямоугольную таблицу, строки которой нумеруются числами, а столбцы – буквами латинского алфавита. Место пересечения строки и столбца называется ячейкой. Ячейка – это место пересечения столбца и строки. Имя ячейки формируется по имени столбца и строки (в этом порядке), на пересечении которых она расположена, например: A1 или DE234.

Одна из ячеек всегда является активной и выделяется рамкой. Операции ввода и редактирования всегда производятся в активной ячейке.



Процесс создания рабочей таблицы состоит из нескольких этапов: ввода необходимой информации в ячейки, редактирования и форматирования данных и таблицы.

Особенности ввода чисел

В ячейки можно вносить данные разных видов: числа, тексты, формулы. Информация будет внесена в текущую ячейку (ту, в которой находится курсор). Для ввода чисел необходимо:

- Установить табличный курсор в нужную ячейку;
- Набрать число и нажать «Enter» (целая часть от дробной при этом отделяется запятой, а не точкой).

Число с большим количеством цифр в дробной части округляется (но в строке формул можно увидеть его полное представление). Очень большое и очень маленькое число записывается в экспоненциальном виде (E-N или E+N, что означает 10^N).

Редактирование данных

Изменить содержимое ячейки после внесения данных можно несколькими способами:

- Поставить курсор в нужную ячейку и набрать информацию заново;

- Сделать двойной щелчок по ячейке – в ней появится текстовый курсор, который можно переместить к месту ошибки мышью или клавишами управления курсором и удалить неправильный символ, либо набрать верный;
- Установить курсор в ячейку и сделать щелчок в строке формул (вверху над таблицей строка f_x). Далее отредактировать информацию, заменив неправильные символы правильными.

Форматирование таблицы

Для придания таблице требуемого вида нужно установить нужный шрифт, задать границы, залить ячейки цветом и т.д. Форматирование удобнее всего проводить, используя контекстное меню:

- Выделить нужный диапазон ячеек;
- Щёлкнуть по ним правой кнопкой мыши и выбрать в контекстном меню «Формат ячеек»;
- Выбрать на соответствующих вкладках числовой формат, выравнивание, шрифт, границы, заливку (можно найти соответствующие команды на ленте в меню «Главная»).
- После проведения необходимых преобразований сохранить таблицу: кнопка «Office» -> «Сохранить как» -> Выбрать папку -> Задать имя -> «Сохранить».

Задание 1. Создайте таблицу «Накладная». В столбце «Общая стоимость» необходимо записать математическое выражение, вычисляющее общую стоимость товара. (= С3*D3). Для того, чтобы не прописывать формулу в каждой строке используется маркер автозаполнения. Постройте диаграмму «Общая стоимость товара».

накладная					
№	наименование товара	стоимость	количество	общая стоимость	
1	монитор	5450	3	16350	
2	системный блок	10300	2	20600	
3	мышь	250	5	1250	
4	клавиатура	450	5	2250	
5	принтер	2280	4	9120	
6	сканер	2500	3	7500	
7	CD-R	25	15	375	
8	CD-RW	45	10	450	

Задание 2. Социальные платежи в виде начислений в фонд заработной оплаты труда - одна из крупных статей доходов в бюджетах западных государств. В таблице приведен пример начислений на заработную плату работников наемного труда в Швеции. Создайте таблицу по образцу.

Заработная плата		40000 kr	
Виды начислений		В процентах к зарплате	Размер начислений
На пенсионное обеспечение		13	
На медицинское страхование		8,43	
На народную пенсию (для обеспечения тех, у кого		5,86	

нет выслуги лет.)		
На пенсионную страховку	0,2	
На страхование от производственного травматизма	1,38	
На выплату пособий по безработице, финансирование переквалификации потерявших работу.	2,12	
На гарантию зарплаты при банкротстве компании.	0,2	
На страхование жизни	0,61	
На групповую страховку	0,9	
На пособия при увольнении	0,28	
На дополнительную пенсию	3,1	
На страховку от травматизма	1	
В гарантийный фонд	0,06	
Налог на пенсионные платежи	0,6	
На превентивную защиту сотрудников	0,17	

- Введите формулу для вычисления размера начислений
- добавьте дополнительно строку и вычислите суммарный налог.
- добавьте дополнительно строку с процентом, оставшихся в распоряжении работника денег.
- Постройте диаграмму распределения платежей, используя гистограмму с группировкой.

Задание 3.

- Подготовьте таблицу по приведённому образцу и заполните её по своему усмотрению (внесите количество единиц проданной продукции каждого вида, введите курс доллара). Постарайтесь не допускать большого разрыва в данных.
- По данным таблицы постройте диаграмму (модель и количество).

Объем продаж на 2012 год				
КУРС ДОЛЛАРА:				
Компьютер "CLR"				
модель	количество	цена	сумма	сумма в рублях
CLR-1		1250		
CLR-2		1350		
CLR-3		1450		
CLR-4		1550		
CLR-5		1650		
CLR-6		1750		
CLR-7		1850		
CLR-8		1950		
CLR-9		2050		
CLR-10		2150		
CLR-11		2250		
CLR-12		2350		
CLR-13		2450		

Задание 4.

- Создайте таблицу, используя данные, приведённые ниже.
- Вычислите естественный прирост населения по формуле: *рождаемость - смертность*
- постройте диаграмму, точечная с прямыми отрезками и маркерами. Измените цвета рядов следующим образом:

рождаемость - ЗЕЛЕНый
 смертность - СИНИЙ
 естественный прирост - КРАСНЫЙ

Динамика изменений показателей рождаемости, смертности и естественного прироста (убыли) в Республике Карелия (чел.)

Годы	На 1000 чел. населения		
	Родившихся	Умерших	Естественный прирост (убыль)
1940	34,3	26,8	
1955	35,7	10,1	
1965	19,0	6,5	
1975	17,6	8,4	
1980	16,6	10,0	
1985	17,1	10,7	
1990	13,2	10,1	
1991	11,2	10,4	
1992	10,0	12,3	
1993	8,8	14,8	
1994	8,6	16,8	
1995	8,5	16,3	
1996	8,3	14,3	
1997	8,1	13,3	
1998	8,3	13,1	
1999	8,0	15,2	
2000	8,3	15,8	
2001	9,0	16,5	
2002	9,6	17,8	

Задание 5.

Постройте график функции $y = 12x^3 - 80x^2 - 156x + 224$ на отдельном листе и найдите корни уравнения, причем корни целые и лежат в пределах $[-9;9]$ Соответственно оформите ответ.

x	y
-9	Формула
-8	...
...	

Задание 6.

Заполните данную таблицу и постройте две диаграммы:

- круговую диаграмму, отражающую декларирование совокупного годового дохода в целом по России. Отобразите долю каждого показателя (в %) от общего числа полученных деклараций;
- гистограмму, отражающую декларирование совокупного годового дохода по городу Петрозаводску. Расположите её на отдельном листе книги. Для выделения несмежных элементов таблицы используйте клавишу Ctrl.

Декларирование совокупного годового дохода за 2010 год физическими лицами

Получено деклараций (тыс.)	В целом по России	По городу Петрозаводску
От предпринимателей	2319,4	42,43
От лиц, имеющих доходы от нескольких источников	837,5	69,03

От нотариусов	4,9	0,4
От иностранных физических лиц	53,9	5,3
От прочих физических лиц	85,1	4,1

Задание 7.

Используя данные таблицы, постройте три отдельные диаграммы:

- круговую диаграмму, отражающую примерное меню на обед для ребёнка от 1 до 1,5 года. Отобразите долю каждого блюда (в %);
- круговую диаграмму, отражающую примерное меню на обед для ребёнка от 1,5 года до 3 лет. Отобразите долю каждого блюда (в %);
- гистограмму, отражающую сравнительное меню для детей разного возраста. Расположите гистограмму на отдельном листе.

Примерное меню на обед (в граммах)

	От 1 до 1,5 года	От 1,5 до 3 лет
Салат	25	35
Суп	100	100
Мясное суфле	55	65
Гарнир	100	120
Компот или напиток	100	150

Практическое занятие № 9.

Относительная и абсолютная адресация ячеек. Имена ячеек. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах.

Цель: научиться использовать абсолютную адресацию при копировании формул, научиться основным приёмам работы с сортировкой и фильтрацией данных в ЭТ.

Особенности ввода формул

Формулы используются для проведения математических и статистических расчётов, а также вычисления логических и многих других функций. Для их набора потребуется:

- Установить табличный курсор в нужную ячейку;
- Набрать знак «=»;
- Набрать формулу, следуя подсказкам (например, =A1+A2) и нажать «Enter».

Вместо имён переменных в формулах используются ссылки на ячейки, в которых размещаются значения переменных. Ссылки могут быть относительными (A5 – при копировании имя меняется), абсолютными (\$A\$5 – не меняется), либо смешанными (\$A5 или A\$5 – меняется часть без знака \$).

Формулу, записанную в выделенной ячейке можно копировать только по вертикали или горизонтали. При этом:

- при копировании влево(вправо) по горизонтали смещение на одну ячейку уменьшает(увеличивает) каждый номер столбца в формуле на единицу;
- при копировании вверх(вниз) по вертикали смещение на одну ячейку уменьшает(увеличивает) каждый номер строки в формуле на единицу.

Ссылки на адреса ячеек, которые автоматически изменяются при копировании, называются относительными.

В некоторых случаях возникает необходимость запретить программе механически изменять адрес ячейки. Для этого нужно перед номером столбца и номером строки записать символ \$, т.е. вместо относительного указать абсолютный адрес.

Вместо абсолютной адресации можно воспользоваться именем ячейки. Например, если присвоить ячейке имя ВСЕГО, вместо адреса в формуле будет указано ее имя.

Объем грузовых и контейнерных перевозок по странам Европы

Лето 2011 год

	Страна	июнь	июль	август	Всего по стране
1	Бельгия	42654254	45398764	76525670	=E4/E\$10
2	Франция	2456580	231546	5437654	=E5/E\$10
3	Великобритания	876544	87654345	34652186	=E6/E\$10
4	Россия	23765485	87654	2348634	=E7/E\$10
5	Италия	7650356	43542785	7652345	=E8/E\$10
6	Испания	666543	7654387	666754	=E9/E\$10
	Итого	=СУММ(C4:C9)	=СУММ(D4:D9)	=СУММ(E4:E9)	=E10/E\$10

Задача 1: Построить таблицу расчета по формуле $y = x^4 + x^2$ при x на отрезке [1,8] (использовать *относительные ссылки* в формуле)

	A	B
1	Значение x	Значение y
2	1	Записать формулу
3	2	
4	3	
5	4	
6	5	
7	6	
8	7	
9	8	

Задача 2: Построить таблицу, заполнить ячейки формулами (использовать *абсолютные ссылки*)

	A	B	C
1	Курс доллара	30	рублей
2	страна	Цена в \$	Цена в рублях
3	Англия	606	
4	Болгария	250	
5	Бельгия	420	
6	Бразилия	1100	

Задача 3: Построить таблицу к задаче, заполнить ячейки необходимыми данными (использование и абсолютной и относительной ссылок в формулах).

Высота водопада Тугела - 3062 фута, Утигар - 202 фута, Сатерленд - 1903 фута, Виктория - 394 фута, Ниагарского - 168 футов. Определите высоту этих водопадов в метрах, и во сколько раз они меньше самого высокого водопада мира Анхель (1054 метра)
Примечание: 1 фут= 30,48 см.

	A	B	C	D
1	Название водопада	Высота в футах	Высота в метрах	Во сколько раз меньше
2				

Задача 4: Построить таблицу к задаче, заполнить ячейки необходимыми данными

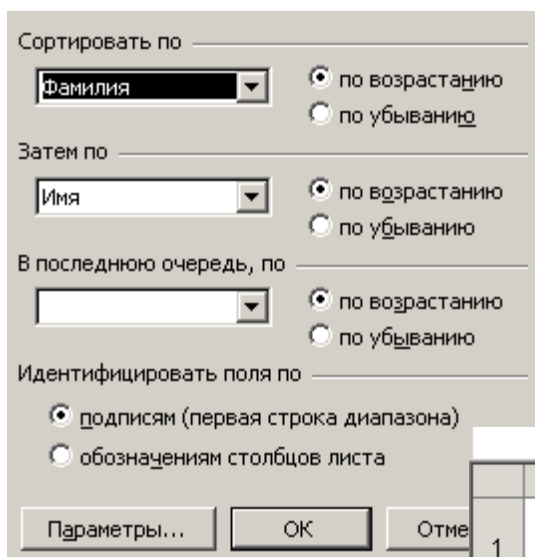
Один стакан лимонада содержит 15 калорий, 1 кусок торта – 150 калорий, 1 драже Тик – так – 2 калории. Во время праздничного обеда Буратино выпил 5 стаканов лимонада, съел 20 драже Тик – так и 4 куска торта. Мальвина съела 2 драже Тик – так, 1 кусок торта и выпила 1 стакан лимонада. Пьеро выпил 2 стакана лимонада и съел 2 куска торта. Дуремар съел 3 куска торта и выпил 2 стакана лимонада. Найти, сколько всего стаканов лимонада было выпито, кусков торта и драже Тик – так съедено. Сколько калорий употребил каждый участник праздничного обеда. Сколько калорий содержалось во всем выпитом лимонаде, всех съеденных кусках торта и драже?

С помощью **Microsoft Excel** можно создавать и обрабатывать базы данных. **База данных** в Microsoft Excel – таблица, состоящая из однотипных **записей** (строк). Столбцы таблицы являются **полями записи** в базе данных. Под имена полей выделяется первая строка базы данных. Например, если базой данных считать телефонный справочник, то полями записи будут: фамилия, имя, номер телефона абонента .

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	номер записи	Фамилия	Имя	номер телефона		
2	1	Иванов	Иван	23-23-23		
3	2	Петров	Петр	13-14-15		
4	3	Сидоров	Сидор	11-22-33		запись
5						
6				поле записи		

Существует ряд ограничений накладываемых на структуру базы данных:

- Первый ряд базы данных должен содержать уникальные (неповторяющиеся) имена полей.
- Для имен полей следует использовать шрифт, тип данных, формат, рамку, отличные от тех, которые используются для данных в записях.
- Таблицу следует отделить от других данных рабочего листа пустой строкой и столбцом
- Информация по полям должна быть однородной, т.е. только числа или только текст.



В поле списка **Сортировать по** выбирается поле, по которому будут отсортированы данные, и тип сортировки:

Работа с любой базой данных заключается в поиске информации по определенному критерию, перегруппировке записей в зависимости от критерия и обработке информации.


Сортировка данных

Сортировка позволяет переупорядочить строки в таблице по любому полю. Например, по фамилии. Для сортировки данных следует выделить одну из ячеек таблицы и вызвать команду **Сортировка меню Данные**.

	А	В	С	Д
1	номер записи	Фамилия	Имя	номер телефона
2	4	Александров	Александр	55-66-77
3	1	Иванов	Иван	23-23-23
4	7	Иванов	Натан	56-87-90
5	2	Петров	Петр	13-14-15
6	5	Сергеев	Сергей	78-78-78
7	3	Сидоров	Сидор	11-22-33
8	6	Федоров	Федор	45-46-47
9				

по возрастанию – цифры сортируются по возрастанию, текст – в алфавитном порядке.
по убыванию – сортировка в обратном порядке.

В поле списка **Затем по** указывается поле, по которому будут отсортированы данные, имеющие одинаковые значения в первом ключевом поле. В последнюю очередь, по указывается поле, по которому будут отсортированы данные с одинаковыми значениями в первых двух ключевых полях.

Для сортировки данных также используются кнопки . Перед их использованием следует выделить столбец, по которому необходимо сортировать записи.

При сортировке по одному столбцу, строки с одинаковыми значениями в этом столбце сохраняют прежнее упорядочение. Строки с пустыми ячейками в столбце, по которому ведется сортировка, располагаются в конце сортируемого списка. Microsoft Excel позволяет также сортировать не всю таблицу, а только выделенные строки или столбцы.

Обработка базы данных

При просмотре, изменении, добавлении и удалении записи в базе данных, а также при поиске записей по определенному критерию удобно использовать формы данных. При обращении к команде **Форма** меню **Данные** Microsoft Excel считывает данные и создает диалоговое окно формы данных. В форме данных на экран выводится одна запись. При вводе или изменении данных в полях этого окна изменяется содержимое соответствующих ячеек базы данных.

Для использования форм данных таблица должна иметь имена столбцов.

Имена столбцов становятся именами полей в форме данных. Поле соответствует каждому столбцу таблицы.

С помощью полосы прокрутки можно прокручивать записи базы данных.

Позиция выведенной записи указывается в верхнем правом углу.

Передвигаться по полям формы можно с помощью мыши и клавиш **Tab** (вниз), **Shift+Tab**

(вверх). В правой части окна расположены следующие кнопки.

Добавить – очищает поля для ввода новой записи базы данных. Если снова щелкнуть кнопку **Добавить**, то введенные данные будут добавлены, как новая запись, в конец базы данных.

Удалить – удаляет выведенную запись, другие записи базы данных сдвигаются. Удаленные записи не могут быть восстановлены.

Вернуть – восстанавливает отредактированные поля в выведенной записи, удаляя сделанные изменения. Чтобы восстановить запись, необходимо нажать **Вернуть** перед нажатием клавиши **Enter** или перед переходом к другой записи.

Назад – выводит предыдущую запись в списке. Если был определен критерий с помощью кнопки **Критерии**, то кнопка **Назад** выведет предыдущую запись из тех, которые удовлетворяют заданному критерию.

Далее – выводит следующую запись базы данных.

Критерии – очищает поля перед вводом критериев сравнения с операторами сравнения для поиска необходимого подмножества записей.

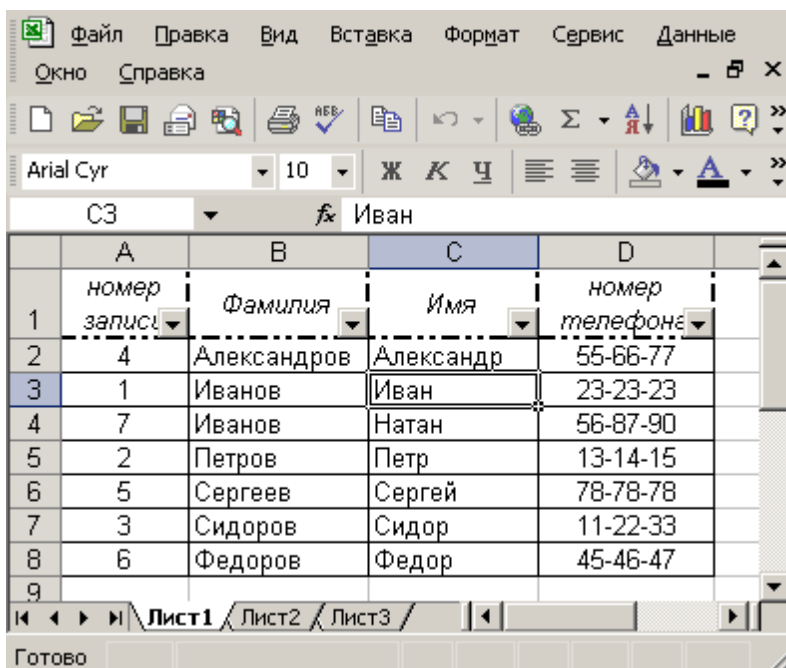
Правка – служит для выхода из режима ввода критериев. Доступна только после нажатия кнопки **Критерии**.

Очистить – удаляет существующий критерий из окна диалога. Доступна только после нажатия кнопки **Критерии**.

Заккрыть – закрывает форму данных.

Для добавления записи к базе данных необходимо:

выделить ячейку в таблице, к которой следует добавить запись;



в меню **Данные** выбрать команду **Форма**;
щелкнуть кнопку

Добавить;

заполнить поля новой записи;

для перемещения к следующему полю нажать клавишу **Tab**;

после ввода данных нажать клавишу **Enter** для добавления записи;

после добавления всех необходимых записей, щелкнуть кнопку **Заккрыть**.

Новые записи будут добавлены в конец базы данных.

Поиск данных

Для поиска с помощью формы

данных записей, отвечающих критерию, необходимо:

выделить ячейку в таблице;

в меню **Данные** выбрать команду **Форма**;

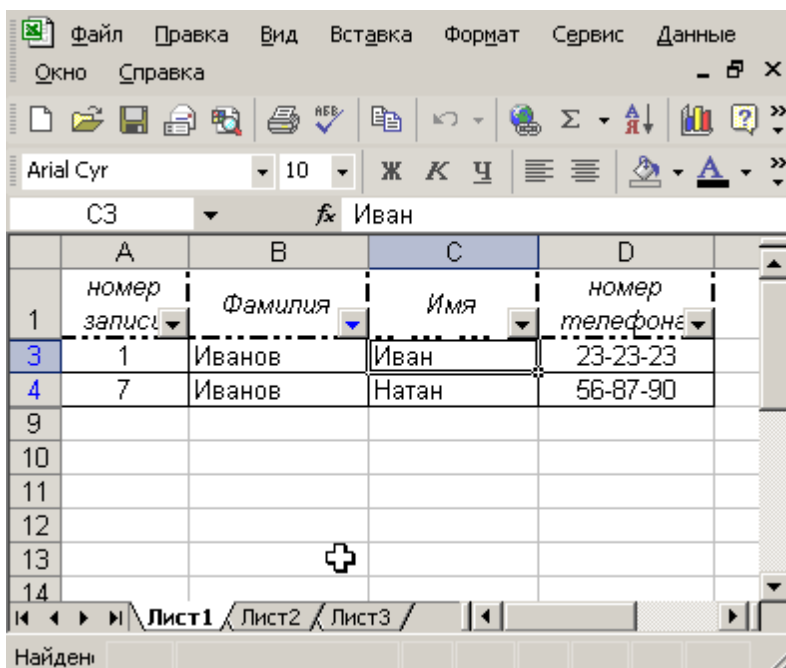
щелкнуть кнопку **Критерии**;

в полях редактирования ввести критерии для поиска данных, например, ввести **Иванов** в поле **Фамилия**;

для вывода на экран первой записи, отвечающей критерию, щелкнуть кнопку **Далее**;

для вывода на экран предыдущей записи, отвечающей критерию, щелкнуть кнопку

Назад;



для поиска записей в списке по другим критериям щелкнуть кнопку **Критерии** и ввести новые критерии;

по окончании щелкнуть кнопку **Заккрыть**.

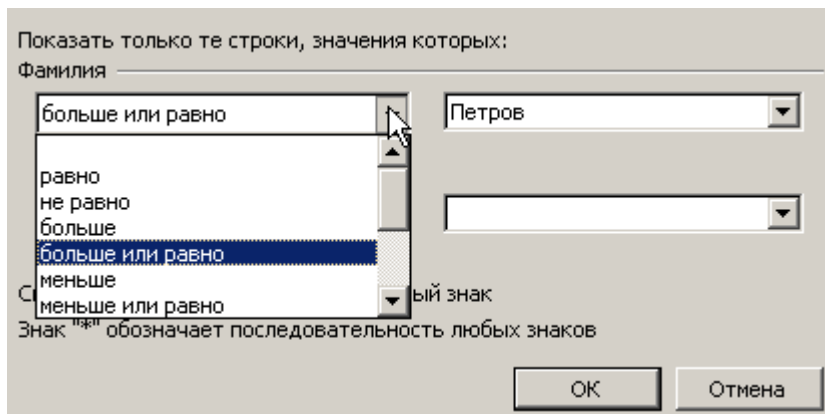
Команда **Фильтр** меню **Данные** позволяет отыскивать и использовать нужное подмножество данных в списке. В отфильтрованном списке выводятся на экран только те строки, которые содержат определенное значение или отвечают определенным критериям, при этом другие строки скрываются. Для фильтрации данных используются команды

Автофильтр и Расширенный фильтр пункта **Фильтр** меню **Данные**.

Команда **Автофильтр** устанавливает **кнопки скрытых списков** (кнопки со стрелками) непосредственно в строку с именами столбцов.

С их помощью можно выбирать записи базы данных, которые следует вывести на экран. После выделения элемента в открывшемся списке, строки, не содержащие данный элемент,

будут скрыты. Например, если в скрытом списке поля Фамилия выбрать Иванов, то будут выведены только записи, у которых в поле Фамилия содержится значение Иванов.



Если в поле списка выбрать пункт **Условие ...**, то появится окно **Пользовательский**. В верхнем правом списке следует выбрать один из операторов (равно, больше, меньше и др.), в поле справа – выбрать одно из значений.

В нижнем правом списке можно выбрать другой оператор, и в поле по левую сторону – значение. Когда включен переключатель И, то будут выводиться только записи, удовлетворяющие оба условия. При включенном переключателе ИЛИ будут выводиться записи, удовлетворяющие одному из условий.

Чтобы вывести все данные таблицы, необходимо вызвать команду **Отобразить все** или отменить команду **Автофильтр** меню **Данные**, подменю **Фильтр**.

Задание :

Планета	Период обращения, земной год	Расстояние от Солнца, млн.км	Диаметр, тыс. км	Масса, Тт	Количество спутников
Меркурий	0,241	58	4,9	0,32E+09	0
Венера	0,615	108	12,1	4,86E+09	0
Земля	1	150	12,8	6,0 E+09	1
Марс	1,881	288	6,8	6,1 E+08	2
Юпитер	11,86	778	142,6	19,07 E+11	16
Сатурн	29,46	1426	120,2	57,09 E+10	17
Уран	84,01	2869	49	87,24 E+09	14
Нептун	164,8	4496	50,2	10,34 E+10	2
Плутон	247,7	5900	2,8	0,1 E+09	1

Приведите все данные исходной таблицы к параметрам Земли, используя только абсолютную адресацию. Не забудьте сменить заголовки таблицы! **0,32E+09** означает **0,32*10⁹**

В полученной таблице:

- отсортируйте данные в порядке убывания количества спутников
- отсортируйте данные в алфавитном порядке названий планет
- отсортируйте данные в порядке убывания массы

Результаты сортировки разместите на разных листах, дав им соответствующие названия.

Осуществите поиск планет,

- имеющих диаметр менее 4-х диаметров Земли;
- имеющих массу менее массы Земли;
- находящихся от Солнца на расстоянии не менее 0,5 расстояния от Земли.

Практическое занятие № 10.

Математические функции. Графики функций одного и двух аргументов. Статистические функции. Функции даты и времени. Строковые функции.

Цель: научиться пользоваться Мастером функций (Математические функции) и мастером диаграмм для построения графиков, научиться использовать статистические функции, составить таблицу расчета простоя вагонов для дальнейшего использования в курсовом проектировании.

При записи формул в ЭТ можно использовать **Мастер функций**, который содержит стандартные (встроенные) функции.

Мастер функций вызывается командой Вставка – Функция. Все множество функций делится на Категории: Математические, Статистические, Логические, Финансовые, Функции Даты и времени, Текстовые.

К математическим функциям относятся:¹

Название функции в ЭТ	Назначение	Название функции в ЭТ	Назначение	Название функции в ЭТ	Назначение
=SIN(...)	Возвращает синус угла ²	=ABS(...)	Возвращает модуль числа	=СУММЕСЛИ(...)	Суммирует ячейки, заданные указанным условием
=COS(...)	Возвращает косинус угла	=EXP(...)	Возвращает экспоненту (e^x) числа	=СУММПРОИЗВ(...)	Возвращает сумму произведений соответствующих элементов массивов
=TAN(...)	Возвращает тангенс угла	=LN(...)	Возвращает натуральный логарифм числа	=МОПРЕД(...)	Возвращает определитель матрицы
=ASIN(...)	Возвращает арксинус угла	=LOG(...)	Возвращает логарифм числа по зад. основанию	=МОБР(...)	Возвращает обратную матрицу
=ACOS(...)	Возвращает арккосинус угла	=СТЕПЕНЬ(...)	Возвращает результат возведения в заданную степень	=МУМНОЖ(...)	Возвращает произведение матриц
=ATAN(...)	Возвращает арктангенс угла	=СЛЧИСЛО(...)	Возвращает случайное число в диапазоне (0;1)	=ГРАДУСЫ(...)	Преобразует радианы в градусы


Пример 1

Составить таблицы значений двух функций $f(x)$ и $g(x)$ с шагом 0,1 на отрезке [-1;3] и построить графики этих функций в одной координатной плоскости.

¹ Здесь приводится неполный список

² Все тригонометрические функции работают с углами измеренными в радианах.

- $$f(x) = \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \quad g(x) = \sqrt{\left|\cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right)\right|}$$
1. Переименовать лист в Таблицы знач. двух функций
 2. Заполнить ячейки листа след образом:

Формулы можно вводить или с помощью Вставки функции , которая загружает Мастер функций или непосредственно с клавиатуры, но для этого необходимо не допускать ошибок в именах функций.

	A	B	C	D
1	x	f(x)	g(x)	h
2	-1	=SIN(2*A2+ПИ()/3)	=ABS(COS(A2/2-ПИ()/4))^(1/2)	0,1
3	=A2+\$D\$2			
4				
5				
6				

Установить формат чисел в столбце аргументов – Числовой – 2 знака после запятой, а в столбце функций – 3 знака после запятой

Для построения графиков выделить диапазон B1:C42 и вызвать команду Лента Вставка, Группа Диаграмма, График, График, ОК; В Контекстной ленте Конструктор Нажать на кнопку Выбрать данные, Справа: Подписи горизонтальной оси- Изменить, Выделить мышью диапазон A2:A28, ОК; В том же окне слева: Элементы легенды выделить Ряд1, нажать Изменить, Ввести F(x), ОК, аналогично G(x))

Ввести в поле Название диаграммы – Графики двух функций, в поле ось абсцисс – x, в поле ось ординат – f(x), g(x).

4. Расположить диаграмму на отдельном листе Работа с диаграммами, Кнопка Переместить диаграмму, на отдельном листе, который назвать – Графики двух функций



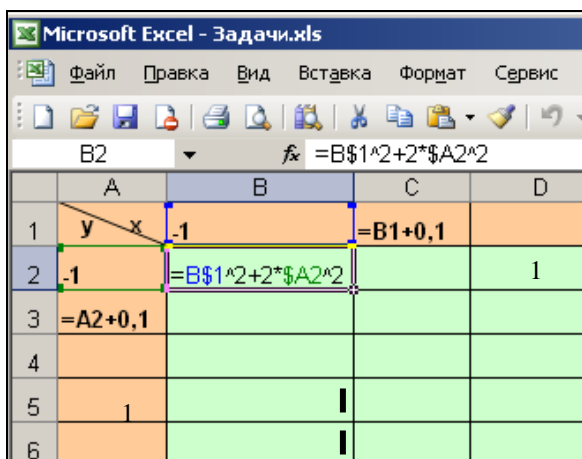
5. Сохранить текущие изменения.

Пример 2

Построить поверхность, заданную функцией двух аргументов: $Z(x,y) = x^2 \pm 2y^2$ при $x, y \in [-1;1]$ с шагом 0,1

Примечание

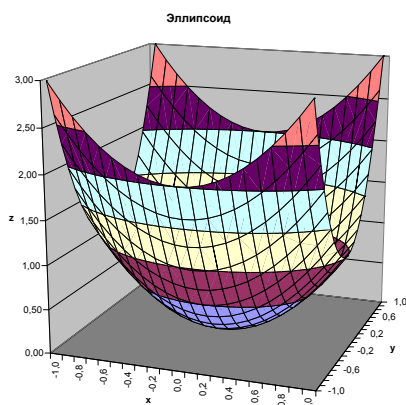
- Если между слагаемыми строит знак "+", то данная функция строит Эллипсоид, если – " - ", то функция строить Гиперболический параболоид.
- Аргумент X будет располагаться в строке 1, а аргумент Y – в столбце A.
 1. Переименовать Лист – Функция двух аргументов
 2. Заполнить ячейки таблицы следующим образом:



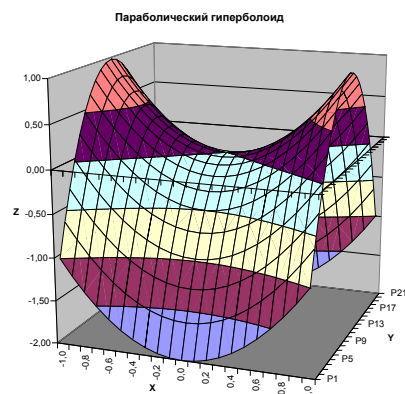
В результате таблица примет вид:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	y \ x	-1,0	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1
2	-1,0	3,00	2,81	2,64	2,49	2,36	2,25	2,16	2,09	2,04	2,00
3	-0,9	2,62	2,43	2,26	2,11	1,98	1,87	1,78	1,71	1,66	1,62
4	-0,8	2,28	2,09	1,92	1,77	1,64	1,53	1,44	1,37	1,32	1,28
5	-0,7	1,98	1,79	1,62	1,47	1,34	1,23	1,14	1,07	1,02	0,98
6	-0,6	1,72	1,53	1,36	1,21	1,08	0,97	0,88	0,81	0,76	0,72
7	-0,5	1,50	1,31	1,14	0,99	0,86	0,75	0,66	0,59	0,54	0,50
8	-0,4	1,32	1,13	0,96	0,81	0,68	0,57	0,48	0,41	0,36	0,32
9	-0,3	1,18	0,99	0,82	0,67	0,54	0,43	0,34	0,27	0,22	0,18
10	-0,2	1,08	0,89	0,72	0,57	0,44	0,33	0,24	0,17	0,12	0,08
11	-0,1	1,02	0,83	0,66	0,51	0,38	0,27	0,18	0,11	0,06	0,02
12	0,0	1,00	0,81	0,64	0,49	0,36	0,25	0,16	0,09	0,04	0,00

- Для построения эллипсоида, выделить диапазон B2:V22 и команду Лента Вставка, Группа Диаграмма, выбрать тип диаграммы- Поверхность (1 вид), не снимая выделенного В контекстной ленте Работа с диаграммами в разделе Конструктор кнопка Выбрать данные, Строка/Столбец , справа, Изменить, выделить диапазон B1:V22. установить подписи горизонтальной оси, затем слева, по одному изменить подписи оси Z(ось значений). Поверхность по двум измерениям. Дать название диаграмме - Эллипсоид, названия осей - X, Y,Z, легенду, Далее; Расположить диаграмму на отдельном листе Работа с диаграммами, Кнопка Переместить диаграмму, на отдельном листе, который назвать - Эллипсоид.



- Построение гиперболоида:
- Открыть лист Функция 2-х аргументов, вызвать команду Правка – Переместить (скопировать) лист..., установить флажок – √ в положение Создавать копию, ОК. В результате Появится лист Функция 2-х аргументов (2).
- В формуле в ячейке B2 сменить знак «+» на «-»
- Скопировать новую формулу Вниз и Направо
- Для диапазона B2 – V22 построить Диаграмму Поверхность, которую назвать Гиперболический параболоид и разместить на отдельном листе Параболоид
- Сохранить текущие изменения



Задание для самостоятельной работы

- Получить карточку с заданием
- Составить таблицы значений функций в ЭТ
- Построить графики
- В качестве отчета представить фрагменты ЭТ с формулами

Пример 3. Одна из целей разработки электронных таблиц – автоматизация статистической обработки данных. Поэтому в электронных таблицах присутствует многочисленная группа статистических функций.

Статистическую функцию можно вызвать командой Вставка – Функция Категория – Статистические или непосредственно набирать с клавиатуры

Название функции в ЭТ	Назначение
=МИН(...)	Возвращает минимальное значение из списка аргументов
=МАКС(...)	Возвращает минимальное значение из списка аргументов
=СРЗНАЧ(...)	Возвращает среднее арифметическое своих аргументов
=СЧЕТЗ(...)	Подсчитывает количество значений в списке аргументов
=СЧЕТЕСЛИ(<диапазон>;<критерий отбора>)	Подсчитывает количество непустых ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному критерию
=СЧИТАТЬ ПУСТОТЫ(...)	Подсчитывает количество пустых ячеек в диапазоне
=СУММЕСЛИ(<диапазон>;<критерий>;<диапазон суммирования>)	Суммирует ячейки, заданные указанным условием

	А	В	С	Д	Е
2	Фамилия И.О.	Возраст	Рост	Дом. Телефон	Баскетбольная секция
3	Бендер О.И.	9	167	242-35-25	принят
4	Шмидт И.Н.	14	161	401-04-85	не принят
5	Балаганов А.Ш.	13	163		принят
6	Люксембург К.Н.	15	159	476-60-39	не принят
7	Шмидт К.Н.	7	160	401-04-85	принят
8	Паниковский К.С.	19	136		не принят
9	Козлевич А.С.	11	158	575-22-87	не принят
10					
11	Критерии				
12	РОСТ	160			
13	ВОЗРАСТ	13			
14	Результаты				
15	Средний рост уч.			157,71	
16	Максимальный возраст			19	
17	Минимальный рост			136	
18	Количество учеников в школе			7	
19	Кол-во не предостав. сведений о дом тел.			2	
20	Кол-во учеников старше 13 лет			4	
21	Кол-во учеников, имеющ. рост 159 см.			1	
22	Ск. детей у лейтенанта Шмидта			2	
23	Суммарный рост учеников младше 14 лет.			648	
24	Кол-во учеников в б/больной секции			3	

Таблица содержит сведения об учениках школы: Фамилии, Возраст, Рост ученика, Домашний телефон. Построить электронную таблицу, которая позволит рассчитать:

3. Минимальный рост
4. Количество учеников в школе
5. Сколько учеников не предоставило сведений о дом телефоне.
6. Количество учеников старше 14 лет
7. Количество учеников, имеющих рост 159см
8. Сколько детей лейтенанта Шмидта учится в школе?
9. Суммарный рост учеников младше 14 лет.
10. Сколько детей может заниматься в баскетбольной секции, если туда принимают учеников с ростом не менее 160см? А возраст при этом не должен превышать 13 лет.

1. Средний рост учеников
2. Максимальный возраст

Переименовать лист в Баскетбольная секция

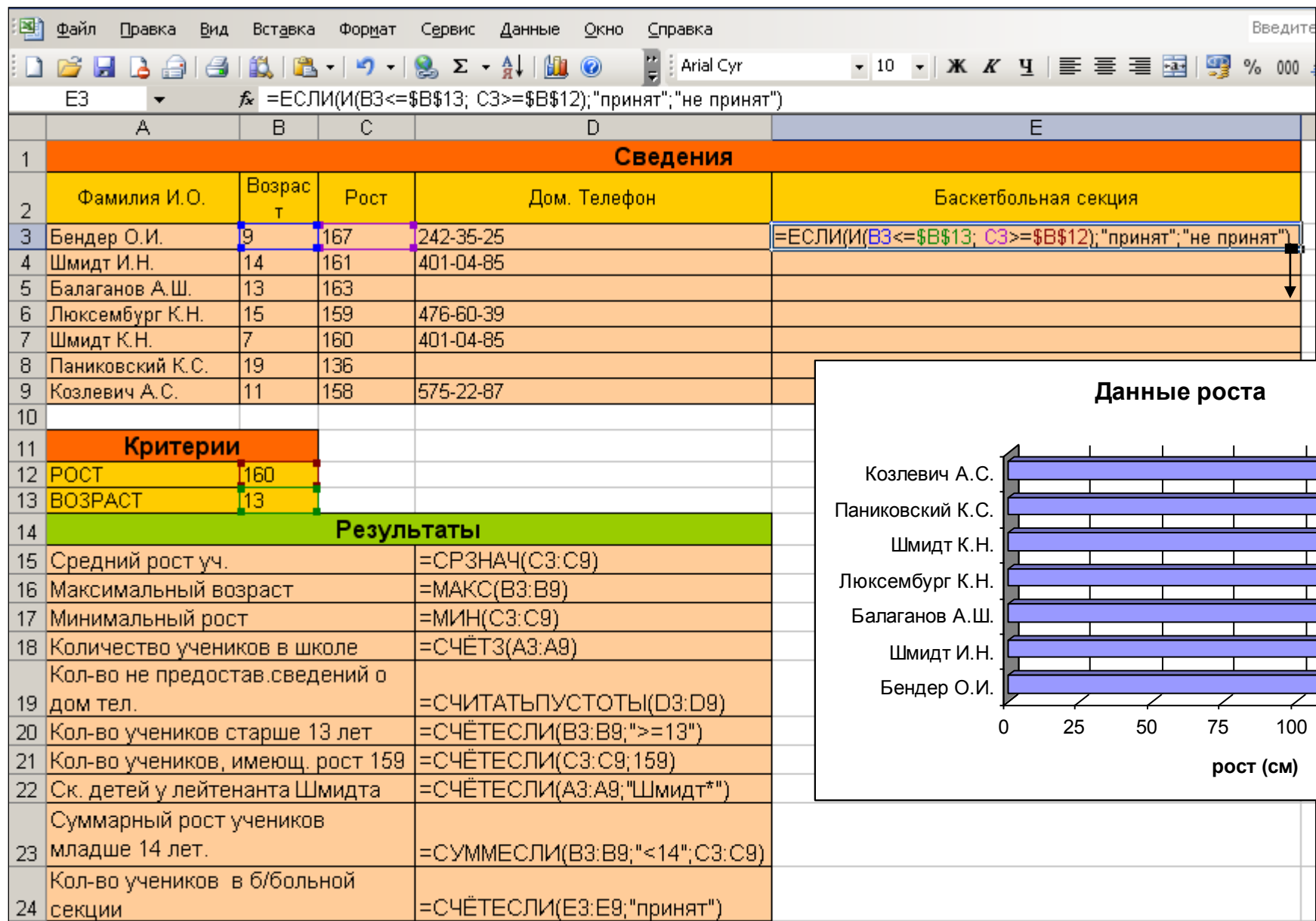
Заполнить ячейки листа данными как показано на след. Странице

Формулы можно вводить вручную или с помощью Мастера функций (рекомендуется)

После ввода всех формул и сравнения результатов, ужесточить требования на возраст до 12 лет (ввести в ячейку В13 значение 12), в результате в секцию примут только 2-х учеников школы. Можно и далее экспериментировать с этой таблицей.

Для построения диаграммы роста, выделить два несмежных диапазона А2:А9 (при нажатой CTRL) и С2:С9, вызвать команду – Лента Вставка, Группа Диаграммы (серая утопленная стрелка в углу), выбрать Гистограмма – В появившемся окне выбрать Тип – Линейчатая, Вид – Объемная линейчатая с группировкой Название диаграммы ввести Данные роста, названия оси Z – рост (см), в разделе Легенда – убрать легенду.

Вызвать контекстное меню Оси Z, выбрать Формат оси, Раздел Шкала, в поле цена основных делений ввести -25, ОК.



Задание для самостоятельной работы

- Получить карточку с заданием
- Составить таблицы значений функций в ЭТ

- Построить графики
- В качестве отчета представить фрагменты ЭТ с формулам

Пример 4. Ввести заголовки, оформить таблицу. 2. Установить следующие форматы:

Формат	Имена столбцов
Числовой с одним знаком после запятой	A, E, F, J, K, M, N, R, S W, X, Z
Числовой с двумя знаками после запятой	D, I, Q, V, H21:H26
Время	B C G H L O P T U Y

3. Ввести исходные данные. (см заготовку) 4. Ввести формулы:

1.	D6	=ЕСЛИ(С6>В6;((ЧАС(С6)-ЧАС(В6))*60+МИНУТЫ(С6)-МИНУТЫ(В6))/60;((ЧАС(С6)+24-ЧАС(В6))*60+МИНУТЫ(С6)-МИНУТЫ(В6))/60)
2.	E6	=ЦЕЛОЕ(D6)
3.	F6	==(D6-E6)*60
4.	G6	=ВРЕМЯ(E6;F6;0)
5.	I6	=D6-(ЧАС(H6)*60+МИНУТЫ(H6))/60
6.	J6	==ЦЕЛОЕ(I6)
7.	K6	=(I6-J6)*60
8.	L6	=ВРЕМЯ(J6;K6;0)
9.	Q6	=ЕСЛИ(P6>O6;((ЧАС(P6)-ЧАС(O6))*60+МИНУТЫ(P6)-МИНУТЫ(O6))/60;((ЧАС(P6)+24-ЧАС(O6))*60+МИНУТЫ(P6)-МИНУТЫ(O6))/60)
10.	R6	=ЦЕЛОЕ(Q6)
11.	S6	=(Q6-R6)*60
12.	T6	=ВРЕМЯ(R6;S6;0)
13.	V6	=Q6-(ЧАС(U6)*60+МИНУТЫ(U6))/60
14.	W6	=ЦЕЛОЕ(V6)
15.	X6	=(V6-W6)*60
16.	Y6	=ВРЕМЯ(W6;X6;0)
17.	D19	=СУММ(D6:D18)
18.	D20	=СУММЕСЛИ(\$A\$6:\$A\$18;"<3400";D6:D18)
19.	I19	=СУММ(I6:I18)
20.	I20	=СУММЕСЛИ(\$A\$6:\$A\$18;"<3400";I6:I18)
21.	M19	=СУММ(M6:M18)
22.	M20	=СУММЕСЛИ(\$A\$6:\$A\$18;"<3400";M6:M18)
23.	Q19	=СУММ(Q6:Q18)
24.	Q20	=СУММЕСЛИ(\$N\$6:\$N\$18;"<3400";Q6:Q18)
25.	V19	=СУММ(V6:V18)
26.	V20	=СУММЕСЛИ(\$N\$6:\$N\$18;"<3400";V6:V18)
27.	Z19	=СУММ(Z6:Z18)
28.	Z20	=СУММЕСЛИ(\$A\$6:\$A\$18;"<3400";Z6:Z18)
29.	H21	=(M20+Z20)/(I20+V20)
30.	H22	=(M19+Z19)/(I19+V19)
31.	H23	=(M20+Z20)/(D20+Q20)
32.	H24	=(M19+Z19)/(D19+Q19)
33.	H25	=H23/H21
34.	H26	=H24/H22

Расчет показателей графика движения поездов по участку

Участок четн.	Станц. отпр.	Станц. приб.											Участок нечетн.	Станц. отпр.	Станц. приб.																
	Г	К	Номер поезда	Время отправления	Время прибытия	Время в пути (числовой формат)	Часы	Минуты	Время в пути(формат Время)	Время стоянки на пр.станциях	Время в движении (в числовом формате)	часы		минуты	Время в движении в формате	Время	Поездо-км	Номер поезда	Время отправления	Время прибытия	Время в пути (числовой формат)	Часы	Минуты	Время в пути(формат Время)	Время стоянки на пр.станциях	Время в движении (в числовом формате)	часы	минуты	Время в движении в формате	Время	Поездо-км
	23:38	2:30							0:27						141	2103	3:01	5:25													141
	1:30	3:56							0:04						141	2105	4:55	7:19													141
	3:03	5:29							0:04						141	3101	6:26	8:50													141
	4:24	7:00							0:11						141	2107	7:59	10:23													141
	6:18	8:54							0:11						141	2109	9:53	12:17													141
	7:49	10:27							0:13						141	2111	11:43	14:00													141
	7:41	12:37							2:22						141	3103	13:36	16:00													141
	11:48	14:31							0:18						141	2113	15:07	17:31													141
	12:59	15:41							0:17						141	3403	16:40	20:58													141
	14:59	17:35							0:11						141	2115	18:22	20:46													141
	16:30	18:56							0:04						141	2117	20:07	22:31													141
	18:01	20:40							0:14						141	2119	22:01	1:07													141
	20:20	22:56							0:14						141	2101	1:57	4:49													141

Итого со сборными

Итого без сборного

Итого со сборным

Итого без сборного

Техническая скорость без учета сборного поезда	
Техническая скорость с учетом сборного поезда	
Участковая скорость без учета сборного поезда	
Участковая скорость с учетом сборного поезда	
Коэффициент участковой скорости без учета сборного поезда	
Коэффициент участковой скорости с учетом сборного поезда	

Практическое занятие № 11. Логические функции. Логические выражения.

Цель: Научиться реализовывать алгоритм ветвление в электронных таблицах

Логические функции используются в следующих случаях:

- проверки значений в ячейках
- организации переходов в зависимости от этой проверки

Существует четыре логические функции в ЭТ:

Название функции	Результата выполнения
=ЕСЛИ(<лог_выражение>;<значение_истина>;<значение_ложь >) <i>ПРИМ.:</i> –<лог_выражение> может принимать значение ИСТИНА или ЛОЖЬ – Логические выражения строятся с пом. операций отношения: <; >; <=; >=; =; <> и логических операций И(...) ИЛИ(...) НЕ(...) – <значение_истина>;<значение_ложь > – могут быть числами, формулами или текстами	Если условие Истинно, то значение данной ячейки определяет <значение_истина>, в противном случае – <значение_ложь >
=И(<лог_выражение_1 >;<лог_выражение_2 >;...<лог_выражение_N>)	Возвращает значение ИСТИНА , если <u>все</u> входящие в нее логические выражения истинны
=ИЛИ(<лог_выражение_1 >;<лог_выражение_2 >;...<лог_выражение_N>)	Возвращает значение ИСТИНА , если <u>хотя бы одно</u> входящее в нее логическое выражение истинно
=НЕ(<лог_выражение >)	Меняет на противоположное значение своего аргумента

Ход работы:

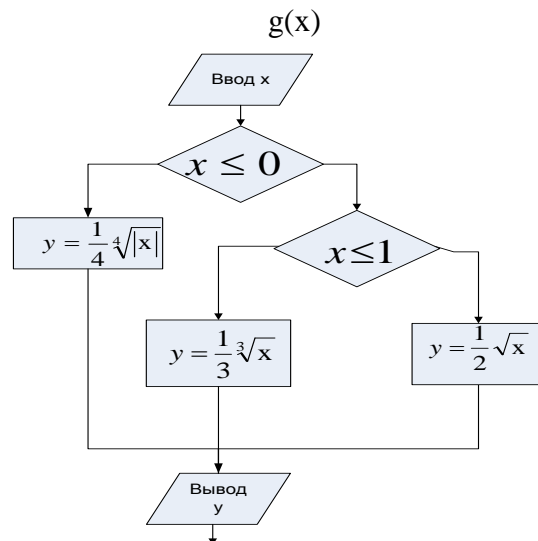
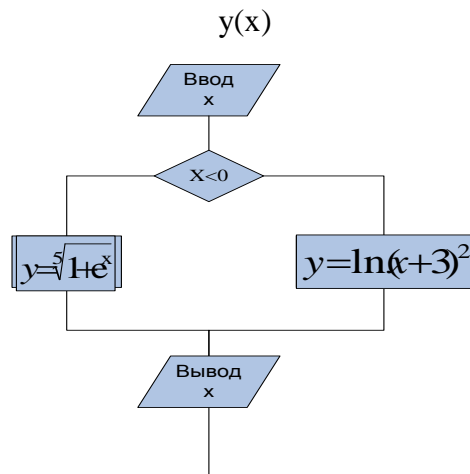
Пример 1.

Составить таблицу значений для двух составных функций

$$y(x) = \begin{cases} \sqrt[5]{1+e^x} & x < 0 \\ \ln(x+3)^2 & x \geq 0 \end{cases} \quad g(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}\sqrt[4]{|x|} & x \leq 0 \\ \frac{1}{3}\sqrt[3]{x} & 0 < x < 1 \\ \frac{1}{2}\sqrt{x} & x \geq 1 \end{cases}$$


на отрезке [-2; 2] шагом h=0,1 и построить графики этих функций в различных системах координат.

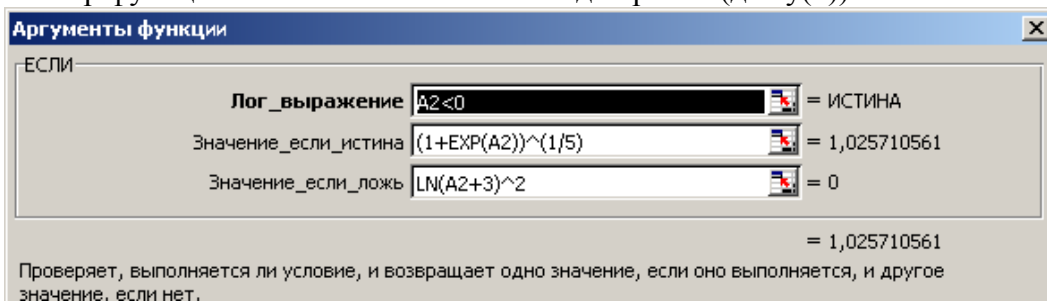
В первую очередь необходимо построить блок-схему каждой составной функции:




1. Открыть файл Задачи.xls
2. Вставить новый лист и переименовать его в Составные функции
3. Заполнить ячейки таблицы следующим образом:

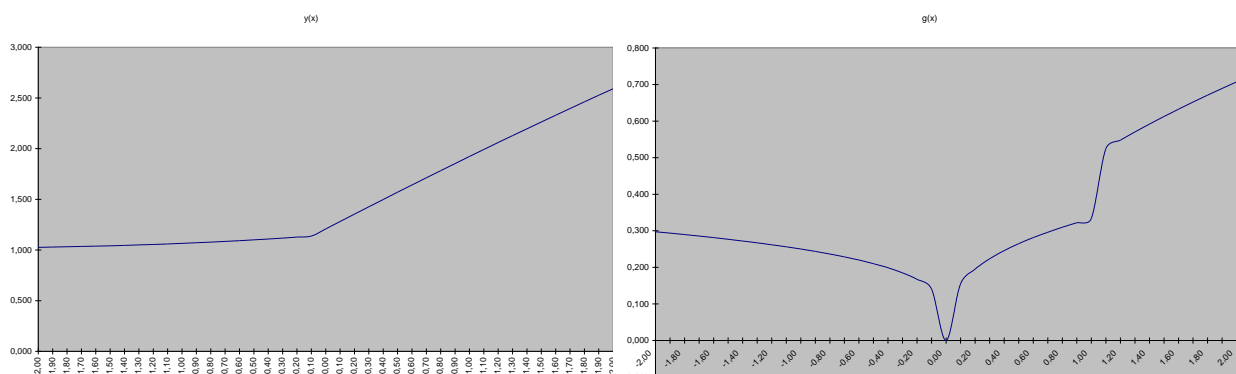
	A	B	C
1	x	y(x)	g(x)
2	-2	=ЕСЛИ(A2<0;(1+EXP(A2))^(1/5);LN(A2+3)^2)	=ЕСЛИ(A2<=0;1/4*ABS(A2)^(1/4);ЕСЛИ(A2<=1;1/3*A2^(1/3);1/2*A2^
3	=A2+\$D\$2		
4			
5			

Формулы можно набирать вручную с клавиатуры, или, щелкнув по кнопке , вызвать Мастер функций и заполнить его поля след образом (для $y(x)$)



Для построения графика $y(x)$ [$g(x)$] выделить диапазон B1:B42 [C1:C42] щелкнуть по

кнопке  в качестве значений аргумента указать диапазон A2:A42, убрать легенду и расположить на отдельном листе, который назвать График функции с одним ветвлением [с двумя ветвлениями]



Задание для самостоятельной работы

9. Получить карточку с заданием
10. Составить таблицы значений функций в ЭТ
11. Построить графики
12. В качестве отчета представить фрагменты ЭТ с формулами

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Решить задачу путем построения электронной таблицы. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 10 строк)
Каждому пушному зверьку в возрасте от 1-го до 2-х месяцев полагается дополнительный стакан молока в день, если его вес меньше 3 кг. Количество зверьков, возраст и вес известны. Выяснить сколько литров молока в месяц необходимо для зверофермы. Один стакан молока составляет 0,2 литра.
2. Решить задачу путем построения электронной таблицы. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 10 строк)
Ежемесячно звероферма закупает 15 фунтов витаминного концентрата. Если вес пушного зверька в возрасте от 6-ти до 8-ми месяцев превышает 7 кг, то необходимо снизить дневное потребление витаминного концентрата на 125г. Количество зверьков, возраст и вес каждого известны. Выяснить сколько килограммов витаминного концентрата в месяц потребуется звероферме.
3. Решить задачу путем построения электронной таблицы. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 10 строк)
Торговый склад производит уценку хранящейся продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10 месяцев, то в 1,5 раза. Получить ведомость уценки товара, которая должна включать следующую информацию: наименование товара, срок хранения, цена товара до уценки, цена товара после уценки, общая сумма уценки.
4. Решить задачу путем построения электронной таблицы. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 10 строк)
В сельскохозяйственном кооперативе работают 10 сезонных рабочих. Собирают помидоры. Оплата труда производится по количеству собранных овощей. Дневная норма сбора составляет А килограммов. Сбор 1 кг помидоров стоит В рублей. Сбор каждого килограмма сверх нормы оплачивается в 2 раза дороже. Сколько денег в день получит каждый рабочий за собранный урожай? Сколько рабочих смогут приобрести компьютер, который стоит 21 тыс. рублей?
5. Решить задачу путем построения электронной таблицы. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 10 строк)
Если количество баллов, полученных при тестировании не превышает 12, то это соответствует оценке «2»; оценке «3» соответствует количество баллов от 12 до 15; оценке «4» – от 16 до 20; оценке «5» – свыше 20 баллов. Составить ведомость, содержащую сведения: фамилия, количество баллов, оценка. Сколько студентов не прошли тестирование?
6. Решить задачу путем построения электронной таблицы. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 10 строк)
Компания по снабжению электроэнергией взимает плату с клиентов по тарифу: К рублей за 1Квт/ч и М рублей за каждый Квт/ч сверх нормы, которая составляет 50Квт/ч. Услугами компании пользуются 10 клиентов. Подсчитать плату за каждого клиента. Сколько клиентов оплачивает услуги компании по льготному тарифу?
7. Решить задачу путем построения электронной таблицы. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 10 строк)
10 спортсменов-многоборцев принимают участие в соревнованиях по 5 видам спорта. По каждому виду спорта спортсмен набирает определенное количество очков. Спортсмену присваивается звание мастера, если он набрал в сумме не менее К очков. Сколько спортсменов получило звание мастера?
8. Решить задачу путем построения электронной таблицы. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 10 строк)

Билет на пригородном поезде стоит 5 монет за каждый километр, если расстояние до станции не больше 20 км; 13 монет, если расстояние больше 20 км, но не превышает 75км; 20 монет, если расстояние больше 75 км. Составить таблицу, содержащую следующие сведения: пункт назначения, расстояние, стоимость билета. Выяснить сколько станций находится в радиусе 50км от города.

9. Решить задачу путем построения электронной таблицы. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 10 строк)

Телефонная компания взимает плату за услуги телефонной связи по следующему тарифу: 370 мин в месяц оплачиваются как абонентская плата, которая составляет 200 монет. За каждую минуту сверх нормы необходимо платить по 2 монеты. Составить ведомость оплаты услуг телефонной связи для 10 абонентов за один месяц. Выяснить, сколько абонентов оплачивают услуги не по абонентскому тарифу.

10. Решить задачу путем построения электронной таблицы. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 10 строк)

Покупатели магазина пользуются 10% скидками, если покупка состоит более чем из пяти наименований товаров, или стоимость покупки превышает К рублей. Составить ведомость, учитывающую скидки: покупатель, количество наименований купленных товаров, стоимость покупки, стоимость покупки с учетом скидки. Выяснить сколько покупателей сделало покупки, стоимость которых превышает К рублей.

Применение логических функций.

Задание:

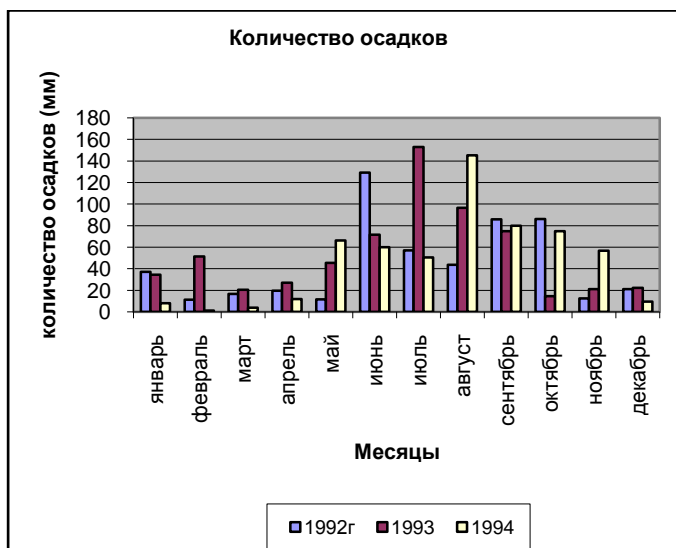
1. Создайте таблицу «Количество осадков» в MS Excel.
2. Используя пункт меню Формулы, категорию функций статистические функции вычислите: максимум, минимум, среднее значение, стандартное отклонение от среднего. Также вычислите максимум, минимум, среднее значение за три года.
3. Постройте диаграмму «Количество осадков» за три года.
4. Постройте круговую, объемную диаграмму «Количество осадков за 1992 год».

количество осадков (мм)

	1992	1993	1994
январь	37,2	34,5	8
февраль	11,4	51,3	1,2
март	16,5	20,5	3,8
апрель	19,5	26,9	11,9
май	11,7	45,5	66,3
июнь	129,1	71,5	60
июль	57,1	152,9	50,6
август	43,8	96,6	145,2
сентябрь	85,7	74,8	79,9
октябрь	86	14,5	74,9
ноябрь	12,5	21	56,6
декабрь	21,2	22,3	9,4

за
три
года

суммарно
максимум
минимум
среднемесячно



Логические функции.

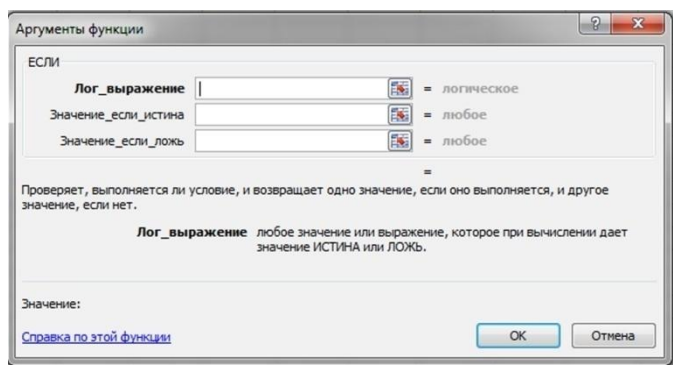
К условной функции относят функцию если. Общий вид условной функции: ЕСЛИ (<условие>, <выражение1>, <выражение2>);

Условие- это логическое выражение, которое может принимать значения истина или ложь;

<выражение1>, <выражение2>) – числа, формулы, текст;

Логические выражения:

Логические отношения строятся с помощью операций отношения (>, <, <=, >=, <>) и логических операций и, или, не. Результатом вычисления логического выражения являются логические величины истина или ложь.



Логическая функция находится в пункте меню Формулы- Логические

Пример:

В таблице представлены сведения об абитуриентах, результаты экзаменов, абитуриент будет зачислен при условии, что набран проходной балл и оценка по математике равна 4 или 5.

	A	B	C	D	E	F
1	Проходной	балл	13			
2	фамилия	математика	Русский язык	Иностраннный	Сумма	Зачислен
3	Антонов	4	5	5	14	Да
4	Воробьев	3	5	4	12	Нет

Для того чтобы вычислить зачислен абитуриент или нет записывается следующее логическое выражение: ЕСЛИ (И(Е3>= \$C\$1;B3>3); «ДА»; «НЕТ»).

Задание:

1. Составить логическое выражение в результате, которого будет получен результат: сколько учеников могут заниматься в баскетбольной секции, если туда принимают детей с ростом не менее 160 см? возраст не должен превышать 13 лет.

Таблица

Фамилия	Возраст	Рост	Результат
Иванов	10	150	
Кулагин	12	160	
Левичев	13	170	
Марченко	15	175	
Назаров	14	170	
Петров	14	150	
Сидоров	16	175	
Тестова	15	160	
Уханов	12	150	
Якушев	13	120	

2. Торговый склад производит уценку товара. Если продукция хранится дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза. Составить логическое выражение в результате, которого будет получена стоимость товара после уценки.

Таблица

Наименование товара	Срок хранения	Цена товара до уценки	Цена товара после уценки
Сухарики	15	30	
Карамель	10	50	
Огурчики	8	45	
Помидоры	6	50	
Сгущенка	12	35	
Макароны	14	30	
Греча	8	40	
Мюсли	7	25	
Горошек	5	30	

3. Составить логическое выражение в результате, которого, если спортсмен набрал количество очков на звание мастер, будет выводиться звание «мастер», а если нет, то «кандидат в мастера спорта».

Таблица

Фамилия	Бег 60 м	Бег 100м	Прыжок в длину	Прыжок к высоте	Метание ядра	Количество очков	Результат
Количество очков на звание мастер	45						
Иванов	10	5	6	8	7		
Калугин	10	10	9	10	7		
Луцкий	10	10	10	10	8		

Малинин	9	8	7	6	10		
Новиков	10	10	8	10	10		
Орехов	10	10	5	6	10		
Петровский	10	5	7	8	10		
Рязанцев	10	10	10	10	10		
Смирнов	6	8	9	7	10		

Практическое занятие № 12.
Моделирование физических процессов. Расчет параметров
геометрической задачи.

Цель: научиться применять методы математического и компьютерного моделирования.

Ход работы:

1. Создать математическую модель (формальная модель).
2. Сделать компьютерную модель в ЭТ.
3. Исследовать модель.
4. Сделать вывод.

Моделирование физических процессов. *(Угринович Н. Информатика и информационные технологии)*

Рассмотрим процесс построения и исследования модели на конкретном примере движения тела, брошенного под углом к горизонту.

Формальная модель. Для формализации модели используем известные из курса физики формулы равномерного и равноускоренного движения. При заданных начальной скорости v_0 и угле бросания α значения координат дальности полета x и высоты y от времени можно описать следующими формулами:

$$\begin{aligned}x &= v_0 \cdot \cos\alpha \cdot t; \\y &= v_0 \cdot \sin\alpha \cdot t - g \cdot t^2/2.\end{aligned}$$

Пусть мишень высотой h будет размещаться на расстоянии s от автомата. Из первой формулы выражаем время, которое понадобится мячику, чтобы преодолеть расстояние s :

$$t = s/(v_0 \cdot \cos\alpha).$$

Подставляем это значение для t в формулу для y . Получаем l — высоту мячика над землей на расстоянии s :

$$l = s \cdot \operatorname{tg}\alpha - g \cdot s^2/(2 \cdot v_0^2 \cdot \cos^2\alpha).$$

Формализуем теперь условие попадания мячика в мишень. Попадание произойдет, если значение высоты l мячика будет удовлетворять условию в форме неравенства:

$$0 \leq l \leq h.$$

Если $l < 0$, то это означает «недолет», а если $l > h$, то это означает «перелет».

Модель «Движение тела, брошенного под углом к горизонту» в электронных таблицах

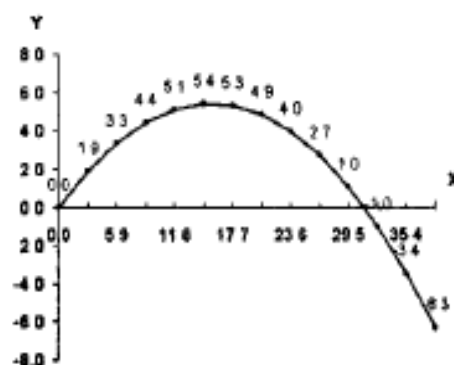
- Для ввода начальной скорости будем использовать ячейку В1, а для ввода угла — ячейку В2.
- Введем в ячейки А5:А18 значения времени с интервалом в 0,2 с.

	А	В	С
1	$V_0 =$	18,0 м/с	
2	$\alpha =$	35,0 град	
3			
4	t	$x = v_0 \cos \alpha t$	$y = v_0 \sin \alpha t - g t^2 / 2$
5	0,0	0,0	0,0
6	0,2	2,9	1,9
7	0,4	5,9	3,3
8	0,6	8,8	4,4
9	0,8	11,8	5,1
10	1,0	14,7	5,4
11	1,2	17,7	5,3
12	1,4	20,6	4,8
13	1,6	23,6	4,0
14	1,8	26,5	2,7
15	2,0	29,5	1,0
16	2,2	32,4	1,0
17	2,4	35,4	3,5
18	2,6	38,3	-6,3

- В ячейки В5 и С5 введем формулы:
 $=\$B\$1 * \text{COS}(\text{РАДИАНЫ}(\$B\$2)) * A5$
 $=\$B\$1 * \text{SIN}(\text{РАДИАНЫ}(\$B\$2)) * A5 - 4,9 * A5 * A5$
- Скопируем формулы в ячейки В6:В18 и С6:С18 соответственно.

Визуализируем модель, построив график зависимости координаты y от координаты x (траекторию движения тела).

- Построить диаграмму типа *График*, в которой используется в качестве категории диапазон ячеек В5:В18, а в качестве значений — диапазон ячеек С5:С18.



Исследование модели. Исследуем модель и определим с заданной точностью $0,1^\circ$ диапазон изменений угла, который обеспечивает попадание в мишень, находящуюся на расстоянии 30 м и имеющую высоту 1 м, при заданной начальной скорости 18 м/с. Воспользуемся для этого методом *Подбор параметра*.

6. Установить для ячеек точность один знак после запятой.

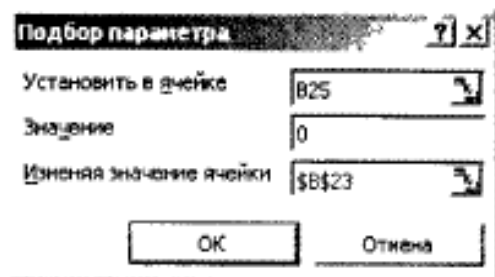
7. Ввести в ячейки B21, B22 и B23 значения расстояния до мишени $S = 30$ м, начальной скорости $v_0 = 18$ м/с и угла $\alpha = 35^\circ$, а в ячейку B25 — формулу для вычисления высоты мячика над поверхностью для заданных начальных условий:
 $=B21*TAN(РАДИАНЫ(B23))-(9,81*B21^2)/(2*B22^2*COS(РАДИАНЫ(B23))^2)$.

21	S =	30,0 м
22	$V_0 =$	18,0 м/с
23	$\alpha =$	35,0 град
24		
25	L =	0,7 м

Для заданных начальных условий определим углы, которые обеспечивают попадание в мишень на высотах 0 и 1 м.

8. Выделить ячейку B25 и ввести команду [Сервис-Подбор параметра...].

На появившейся диалоговой панели ввести в поле *Значение:* наименьшую высоту попадания в мишень (то есть 0).



В поле *Изменяя значение ячейки:* ввести адрес ячейки, содержащей значение угла (в данном случае $\$B\23).

9. В ячейке B23 появится значение 32,6. Повторить процедуру подбора параметра для максимальной высоты попадания в мишень — в ячейке B23 получим значение 36,1.

Таким образом, исследование компьютерной модели в электронных таблицах показало, что существует диапазон значений угла бросания от $32,6$ до $36,1^\circ$, который обеспечивает попадание в мишень высотой 1 м, находящуюся на расстоянии 30 м, мячиком, брошенным со скоростью 18 м/с.

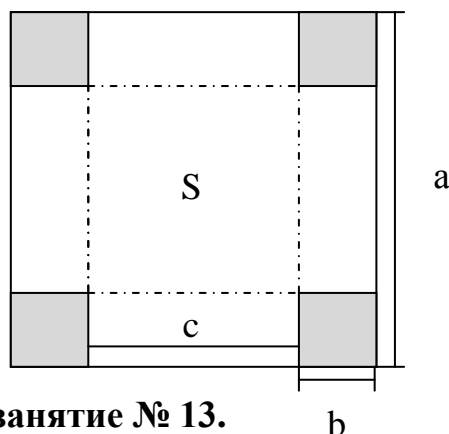
Самостоятельно: Расчет параметров геометрической модели.

Дан лист картона квадратной формы со стороной a . Требуется сделать из него коробку максимального объема, для чего необходимо сделать квадратные вырезы по краям листа. Какой длины должен быть вырез?

$$c = a - 2b$$

$$S = c^2$$

$$V = Sb$$



Практическое занятие № 13.

b

Многомерная модель. Транспортная задача.

Цель: научиться реализовывать многомерную оптимизационную задачу в электронных таблицах.

Ход работы:

Постановка задачи:

Имеются m пунктов отправления груза и объемы отправления по каждому пункту a_1, a_2, \dots, a_m . Известна потребность в грузах b_1, b_2, \dots, b_n по каждому из n пунктов назначения. Задана матрица стоимостей доставки по каждому варианту c_{ij} , $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$

С помощью компьютерного эксперимента, необходимо рассчитать оптимальный план перевозок, т.е. определить, сколько груза должно быть отправлено из каждого i -го пункта отправления (от поставщика) в каждый j -ый пункт назначения (до потребителя) x_{ij} с минимальными транспортными издержками.

Исходные данные

Применяя теорию транспортной задачи к показателям работы ООО «Прионежская горная компания +», составим следующую транспортную задачу.

Итак, на складах трех рудников компании:

- Чевжавара (станция Падозеро)
- Голодай-Гора (станция Деревянка)
- Порфирит (станция Нигозеро)

сосредоточена продукция вида: **Щебень немый фракция 20-40** в количествах 200, 140 и 380 соответственно.

Этот груз необходимо перевезти четырем заказчиком:

- ООО «Лесок» ст.Можга (Горьковская железная дорога)
- ЗАО «Заинский кирпичный завод» (Куйбышевская железная дорога)
- ТД «Альянс» станция Гусь Хрустальный (Московская железная дорога)
- ЗАО «Ламповый завод» в г. Смоленске (Московская железная дорога)

в количествах 240, 200, 230, 50 единиц соответственно.

Тарифы перевозок единицы груза каждого из складов потребителям задаются матрицей $\{c_{ij}\}$

Необходимо построить экономико-математическую модель задачи и составить такой план перевозок, при котором общая стоимость перевозок стала бы минимальной.

Решение:

Переменные – объем перевозки от i -го поставщика к j -му потребителю обозначим через a_{ij} . Получится матрица объемов перевозок:

$$a_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \end{bmatrix} \quad \begin{array}{l} \text{При этом суммарные затраты } F \text{ на перевозку составят:} \\ F = a_{11} \cdot c_{11} + a_{12} \cdot c_{12} + a_{13} \cdot c_{13} + a_{14} \cdot c_{14} + a_{21} \cdot c_{21} + \dots + a_{34} \cdot c_{34} \\ F \xrightarrow{a_{ij}} \min \end{array}$$

Заданные мощности поставщиков и спросы потребителей накладывают ограничения на значения неизвестных a_{ij} .

объем груза, отправляемого с первого склада, должен быть равен мощности этого поставщика	спрос каждого из потребителей был удовлетворен, подобные уравнения баланса имеют вид:
$\begin{cases} a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} = 200 \\ a_{21} + a_{22} + a_{23} + a_{24} = 140 \\ a_{31} + a_{32} + a_{33} + a_{34} = 380 \end{cases}$	$\begin{cases} a_{11} + a_{21} + a_{31} = 240 \\ a_{21} + a_{22} + a_{23} = 200 \\ a_{13} + a_{23} + a_{33} = 230 \\ a_{14} + a_{24} + a_{34} = 50 \end{cases}$

Порядок выполнения

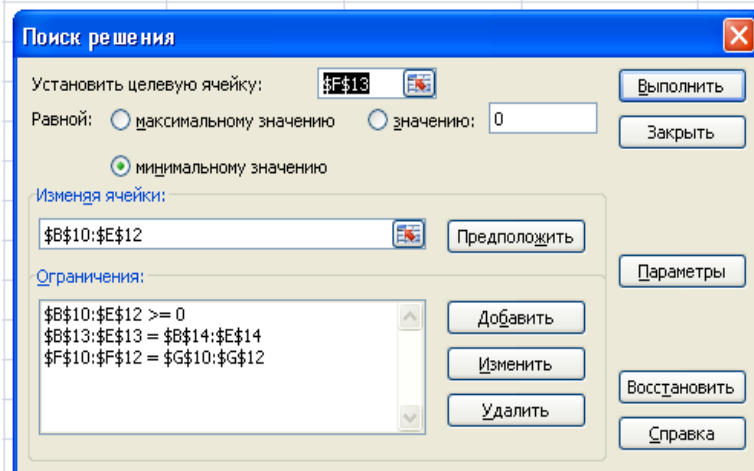
1. Используя ресурсы интернета:
 - a. составить матрицу расстояний от отправителя до получателя в виде:
 - b. Найти тариф на перевозку 1т известкового щебня фракции 20-40.

$$c_{ij} = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} & c_{14} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} & c_{24} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} & c_{34} \end{bmatrix}$$

2. Для решения задачи воспользуемся пакетом MS Excel приложения Microsoft Office, расположив данные следующим образом:
 - a. В диапазон В4:Е6 ввести значения матрицы расстояний
 - b. В ячейку F4- тариф на перевозку
 - c. Ячейки В10:Е12 – пустые, они содержат искомые значения переменных, и будут заполнены после применения надстройки Поиск решения
 - d. Все остальные значения и формулы ввести как на рисунке
 - e. Отформатировать текст, границу и заливку ячеек

	A	B	C	D	E	F	G
1	Транспортная задача						
2	Матрица расстояний между отправителем и получателем						
3		Можга	Заинск	Гусь Хруст	Смоленск	Тариф на перевозку 1т известкового щебня фракции 20-40	
4	Падозеро						
5	Деревянка						
6	Нигозеро-Медвежьегорск						
7							
8	Объемы перевозок от отправителя к получателю						
9		Можга	Заинск	Гусь-Хрустальный	Смоленск	Объем вывезенной продукции	Объем продукции на складе
10	Падозеро					=СУММ(В10:Е10)	200
11	Деревянка					=СУММ(В11:Е11)	140
12	Нигозеро					=СУММ(В12:Е12)	380
13	Объем ввозимой продукции	=СУММ(В10:В12)	=СУММ(С10:С12)	=СУММ(D10: D12)	=СУММ(Е10:Е12)	=СУММПРОИЗВ(В4:Е6;В10:Е12)*F4	
14	Потребность получателя в продукции	240	200	230	50		

- f. Вызвать **Данные - Анализ – Поиск решения** и заполнить как показано ниже:



3. В результате решения получаем оптимальный план перевозок (если все выполнено верно)

4. По полученным значениям построить диаграмму «Объемная гистограмма», сделать заголовок и подписи

5. Сделать Вывод 1 на текущем листе в следующем формате:

Оптимальный план

перевозок означает, что: со станции Падозеро на станцию Можга необходимо перевозить столько то тонн щебня, и т.д. по каждой паре станций....
При этом суммарные транспортные расходы составят столько то рублей

- б. Выдвижение гипотез
- а. При решении подобных оптимизационных задач рекомендуется провести прогноз-исследование модели, при котором ставятся вопросы (Что будет если...) Это делается для определения наилучших способов управления объектом
- б. Например: что произойдет, если изменить одно из ограничений (при этом надо помнить, что суммарный объем перевозимой продукции не должен изменяться)
- с. Выполнить снова оптимизацию, если результат более оптимален, принять его и сделать Вывод 2

Практическое занятие № 14.

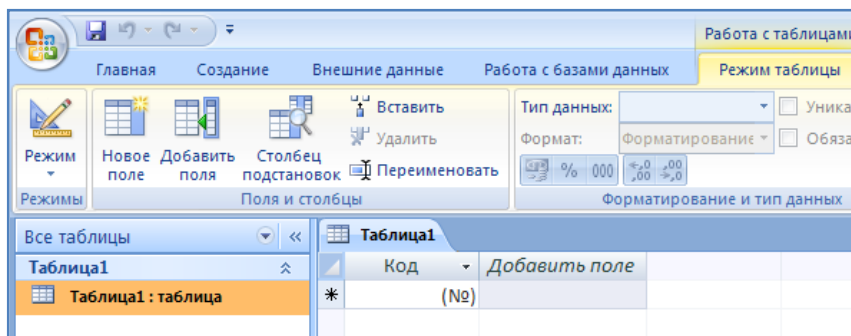
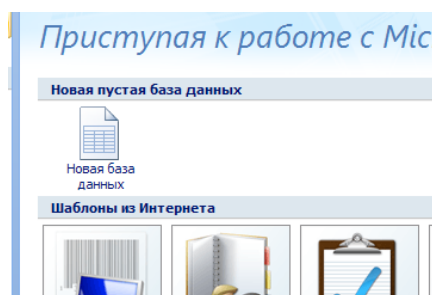
Создание таблиц и пользовательских форм для ввода данных. Поиск в БД. Фильтры.

Цель: научиться создавать таблицы БД, формы, использовать фильтры для поиска

Ход работы:

Задание 1. Создайте учебную базу данных.

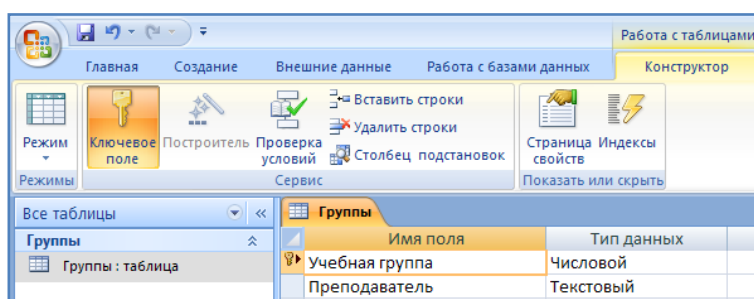
- Вызовите программу MS Access.
- Перед вами откроется окно системы управления базами данных.



- Выберите **Новая база данных**, в поле **Имя файла** в качестве имени базы данных введите *свою фамилию*. Это будет название вашей личной базы данных.
- Щелкните по кнопке **Создать**. На экране появится следующее окно.

Задание 2. Создайте таблицу Группы.

- Перед вами пустая таблица, поля которой не определены и не имеют названия. Сохраните таблицу с именем **Группы**. Перейдите в режим **Конструктор**.



- Удалите **Поле Код**.
- Введите название поля

Учебная группа, выберите **тип поля числовой**.

- Введите название поля **Преподаватель**, выберите **тип поля текстовый**.
- **Задайте ключевое поле Учебная группа**.
- Щёлкните по кнопке **Сохранить**.

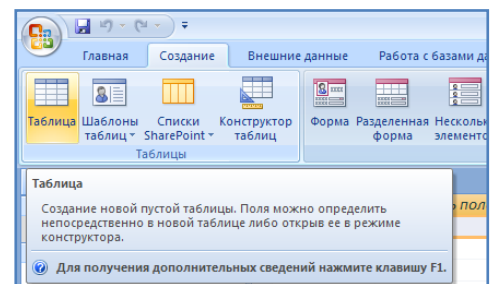
Задание 3. Заполните таблицу Группы значениями.

Учебная группа	Преподаватель
101	Верзаков С.А.
102	Белоусов А.И.
103	Масалолва В.А.
104	Новикова Е.В.
105	Зачесова Т.П.

- Перейдите в режим **Таблица** и заполните ее значениями по образцу.
- **Сохраните таблицу и закройте ее.**

Задание 4. Создайте таблицу Список.

- Выберите **Создание - Таблица**. Появится пустая таблица, поля которой не определены и не имеют названия.



Имя поля	Тип данных
Код	Счетчик
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Отчество	Текстовый
Год рождения	Числовой
Школа	Числовой
Класс	Числовой
Учебная группа	Числовой

- Переименуйте поля по аналогии с предыдущим заданием.
- Сохраните таблицу с

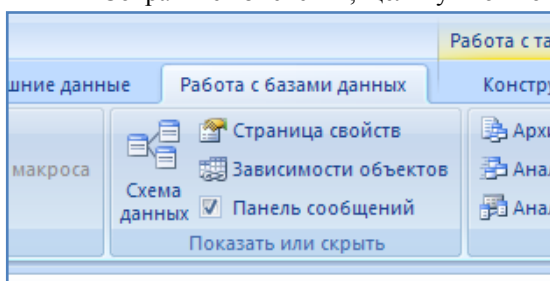
именем **Список**.

- Перейдите в режим **Конструктор**.
- Оставьте поле **Код** **ключевым**.
- Типа поля **Код**- счётчик, полей **Фамилия**, **Имя**, **Отчество**- текстовые, полей **Год рождения**, **Школа**, **Класс**, **Учебная группа**- числовые. С полем **Учебная группа** разговор особый. Его тип-числовой. Общие свойства поля не меняем.

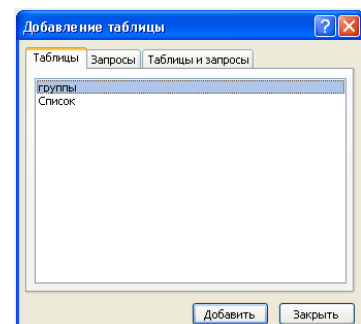
Свойство	Значение
Тип элемента управления	Поле со списком
Тип источника строк	Таблица или запрос
Источник строк	Группы
Присоединенный столбец	1
Число столбцов	1
Заглавия столбцов	Нет
Ширина столбцов	
Число строк списка	16
Ширина списка	Авто
Ограничиться списком	Нет
Разрешение нескольких значений	Нет
Разрешить изменение списка	Да
Форма изменения элементов	
Только значения источника	Нет

Кроме того, значения этого поля надо не набивать вручную, а выбирать из списка, содержащегося в таблице **Группы**. Для этого в свойствах поля следует указать, что здесь имеет место подстановка по следующей схеме: выберите закладку **Подстановка**, типа элемента управления - **Поле со списком**, источник строк - **Группы**.

- Сохраните изменения, щёлкнув по кнопке - **Сохранить**.



- Закройте таблицу. В результате этой работы вы получите две



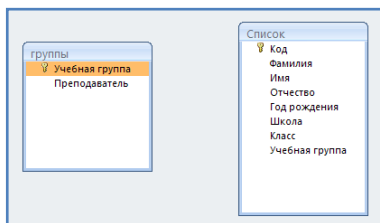
несвязанные таблицы. Нужно создать схему данных со связями.

Задание 5. Создайте схему данных.

- Щёлкните по кнопке - **Схема данных**.

В появившемся окне **Добавление таблицы** выделите таблицу **Группы** и щёлкните по кнопке **Добавить**.

- Выделите таблицу **Список** и щёлкните по кнопке **Добавить**. В окне **Схема данных** появится условный вид этих таблиц.



- Щёлкните по кнопке **Закреть окна Добавление таблицы**.
- Увеличьте окно таблицы **Список** так, чтобы были видны все поля.
- Поставьте мышку на имя поля **Учебные группы** в таблице **Группы** и, не отпуская кнопку мышки, перетащите её на поле

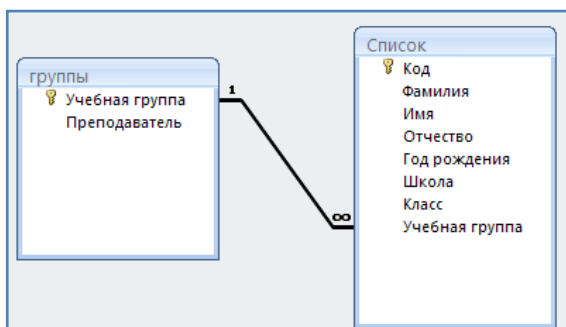
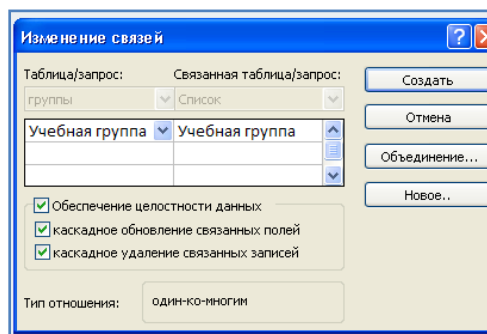
Учебные группы в таблице **Список**. Отпустите мышку.

- Появится диалоговое окно **Изменение связей**.

Включите значок **Обеспечение целостности данных**. Это невозможно будет сделать, если типы обоих полей заданы не одинаково.

Включите значок **Каскадное обновление связанных полей**.

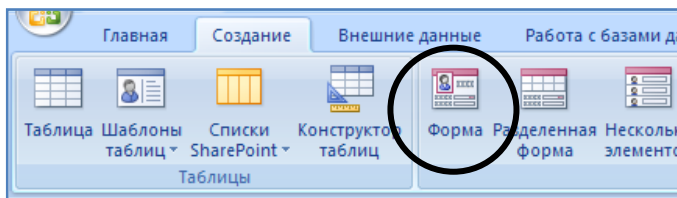
Это приведет к тому, что при изменении номера группы в таблице **Группы** автоматически изменится соответствующий номер в таблице **Список**.



Включите значок **Каскадное удаление связанных полей**. Это приведет к тому, что при удалении записи с номером группы в таблице **Группы** будут удалены все записи из таблицы **Список**, в которой стояли соответствующие номера групп.

- Щёлкните по кнопке **Создать**. Появится связь «один-ко-многим».
- Закройте **схему данных**, щёлкнув по кнопке в верхнем правом углу окна и ответив утвердительно на вопрос о сохранении схемы данных.

Задание 6. Создайте форму для ввода данных.

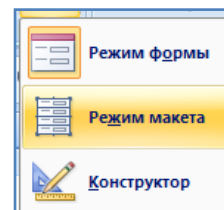


- Выделите таблицу **Список**.
- Выберите **Создание - Форма**.
- Появится диалоговое окно, а в качестве источника данных - **Список**.

- Щёлкните по кнопке **ОК**. Появится пустая форма ввода.

Задание 7. Добавьте в базу данных записи, используя форму.

- Выберите **Режим формы**.
- Заполните базу данными.



Код	Фамилия	Имя	Отчество	Год рождения	Школа	Класс	Учебная группа
1	Чернова	Кристина	Ивановна	1984	1	9	101
2	Терещенко	Инна	Алексеевна	1983	3	10	103

3	Истратов	Максим	Владимирович	1984	5	9	101
4	Бондарь	Ольга	Петровна	1983	1	10	104
5	Новоселов	Алексей	Иванович	1984	3	9	105

Замечание.

Переход от поля ввода в следующем полю производится клавишей [Tab], [Enter] или мышкой. Для перехода к новой записи следует



щёлкнуть по кнопке.

Значения поля **Код** будут заполняться автоматически. Значения поля **Учебная группа** выбирайте из ниспадающего списка.

Код:	1
Фамилия:	Чернова
Имя:	Кристина
Отчество:	Ивановна
Год рождения:	1984
Школа:	1
Класс:	9
Учебная группа:	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">101</div> <div style="padding: 2px;">101</div> <div style="padding: 2px;">102</div> <div style="padding: 2px;">103</div> <div style="padding: 2px;">104</div> <div style="padding: 2px;">105</div> </div>

- Сохраните введенные данные. Имя формы - **Список**.
- Закройте форму.
- Перейдите в окно **Таблицы**. Откройте таблицу **Список**. Убедитесь, что в таблице появились новые записи. Щёлкнув по кнопке, сохраните текущую таблицу.
- Щёлкнув по нижней кнопке в правом верхнем углу, закройте таблицу.

Задание 9. Проверьте каскадное обновление связанных полей.

- Откройте таблицу **Группы**.
- Исправьте учебные группы на **201, 202, 203, 204, 205**.
- Сохраните таблицу.
- Закройте таблицу **Группы**.
 - Откройте таблицу **Список**.
 - Убедитесь, что значения групп изменились.
 - Закройте таблицу **Список**.

Задание 8. Проверьте каскадное удаление связанных полей.

- Откройте таблицу **Группы**.
- Удалите первую запись (всю строку выделите и нажмите на клавишу [Delete]).
- Согласитесь с проверочным вопросом.
- Закройте таблицу **Группы**.
- Откройте таблицу **Список**.
- Убедитесь, что исчезли записи с номером группы **201**.
- Закройте таблицу **Список**.

Задание 9. Завершите работу с программой Access.

- Выберите пункт меню **Файл – Закрывать базу данных**. Если вы производили редактирование в базе данных, появится вопрос о сохранении изменений. Отвечайте на него утвердительно.

Поиск в БД. Фильтры.


Ход работы:

Задание 1. Откройте учебную базу данных.

Задание 2. Откорректируйте данные в таблице Группы.

- **Замечание:** В предыдущей работе вы удаляли записи из таблицы **Группы**. Их следует восстановить.
- Откройте таблицу **Группы**.
- Добавьте недостающие записи. Исправьте существующие. Выделите записи. Отсортируйте



записи, щелкнув по кнопке . Закройте таблицу, предварительно сохранив ее.

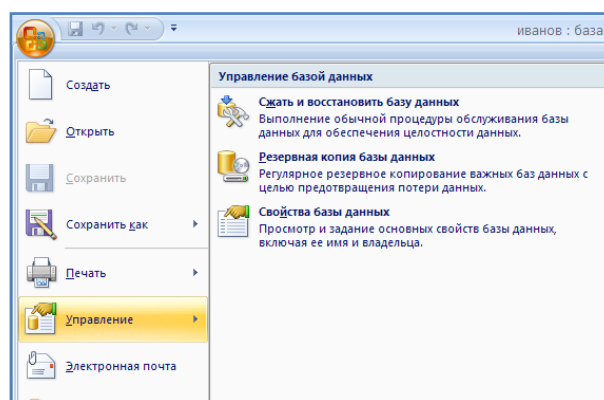
Учебная группа	Преподаватель
101	Верзаков С.А.
102	Белоусов А.И.
103	Масалова В.А.
104	Новикова Е.В.
105	Зачесова Т.П.

Задание 3. Удалить все записи таблицы **Список, оставив ее структуру.**

- Откройте таблицу **Список**.
- Выделите все записи.
- Нажмите клавишу (**Delete**). Щелкните по кнопке **Да** в вопросе о подтверждении удаления.
- Закройте таблицу, сохранив ее.

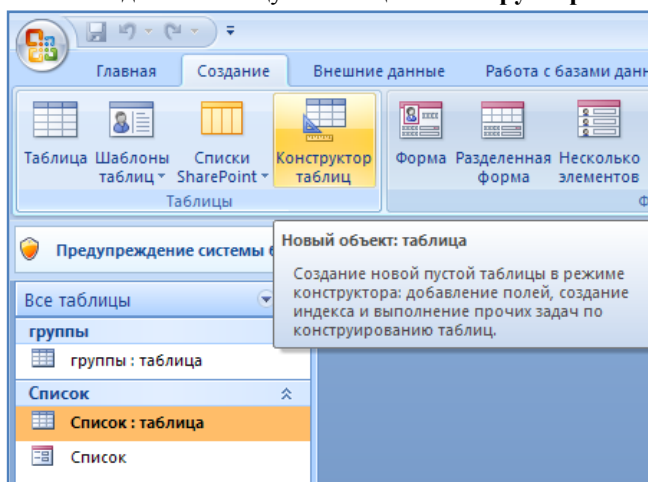
Замечание!!! Если теперь вводить данные в эту таблицу снова, то счетчик будет меняться с того номера, который был присвоен последней записи.

Чтобы нумерация снова началась с **1**, выполните команду **Кнопка “Office”-Управление - Сжать и восстановить базу данных**. Подождите некоторое время, чтобы программа отработала.



Задание 4. Создайте таблицу **Личные данные.**

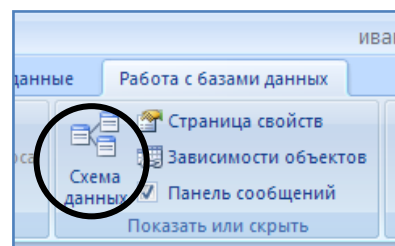
- Создайте таблицу с помощью **Конструктора таблиц**.



- Перед вами пустая таблица, поля которой не определены и не имеют названия. Заполните её как в образце.

Имя поля	Тип данных
Код студента	Счетчик
Адрес	Текстовый
Номер телефона	Текстовый
Word	Числовой
Excel	Числовой
Access	Числовой

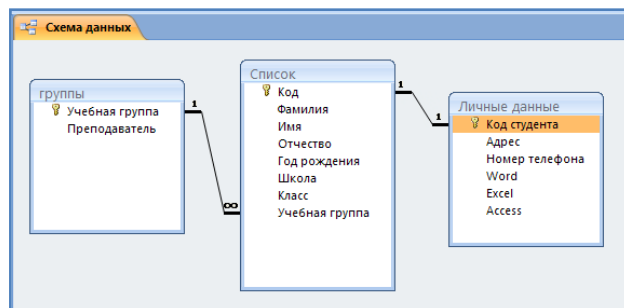
- Поле **Код студента** сделайте **ключевым**.
- Сохраните таблицу с именем **Личные данные**.
- Закройте таблицу.
- В результате вы получите **три таблицы**, две из которых связаны, а третья нет.



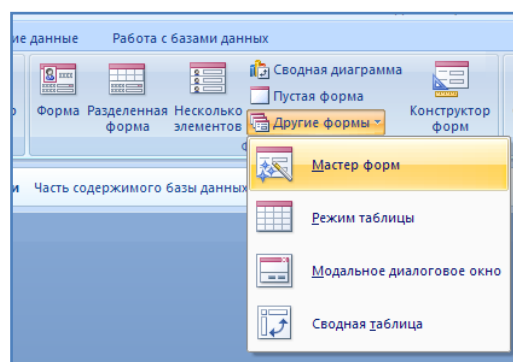
Задание 5. Исправьте схему данных.

- Щелкните по кнопке **Схема данных**. Проявится диалоговое окно **Схема данных**.




- Щёлкните по кнопке **Отобразить таблицу**. В появившемся окне **Добавление таблицы** выделите таблицу **Личные данные** и щёлкните по кнопке **Добавить**, а затем – по кнопке **Заккрыть** окна **Добавление таблицы**.
- Поставьте мышку на имя поля **Код Студента** в таблице **Личные данные** и, не отпуская кнопку мышки, перетащите её на поле **Код** в таблице **Список**. Отпустите мышку. Появится диалоговое окно **Изменение связей**.
- Включите флажок **Обеспечение целостности данных**. *Это невозможно сделать, если типы обеих полей заданы неодинаково.*
- Щёлкните по кнопке **Создать**. Появится связь **“один-к-одному”**. Это значит, что одной записи в таблице **Список** соответствует одна запись в таблице **Личные данные**.
- Закройте схему данных, сохранив её.

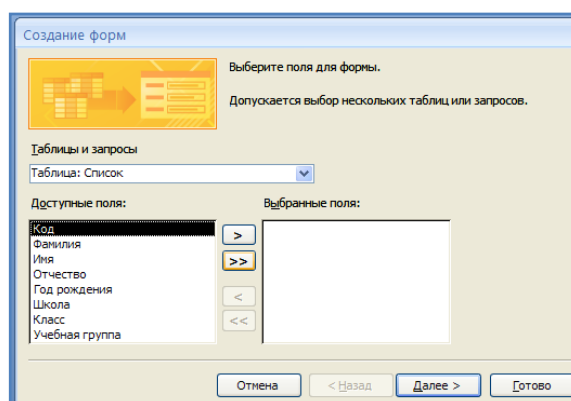


Пояснение. Теперь встает задача ввода записей одновременно в разные таблицы: Список и Личные данные. ФИО мы храним в одной таблице, адрес и номер телефона – в другой. Можно, конечно, попробовать ввести значения в каждую таблицу отдельно, но удобнее видеть клетки обеих таблиц для ввода данных одновременно. Эту задачу легко решить вводом значений через специально созданную форму, в которой присутствует поля всех необходимых таблиц. Данные вводим в форму, а в результате заполняются таблицы.



Задание 6. Создайте форму для ввода данных.

- Выполните **Создание – Формы – Другие формы - Мастер форм**.
- В окне **Создание форм** выберите все поля из таблицы **Список** и все поля – из таблицы **Личные данные**. Для этого выберите имя таблицы **Список** в поле **Таблицы и запросы**. В результате появляется список полей в окне **Доступные поля**.
- Щелкните по кнопке , которая переносит все поля из списка. Затем выберите имя таблицы **Личные данные** в поле **Таблицы и запросы** и вновь щёлкните по кнопке . Щёлкните по кнопке **Далее**. 
- Оставьте внешний вид формы в **один столбец** (выбран по умолчанию).
- Щелкните по кнопке **Далее**.
- Выберите требуемый стиль (например, **Стандартная**). Щёлкните по кнопке **Далее**.
- Задайте имя формы: **Общая форма**. Щёлкните по кнопке **Готово**. В результате вы получите форму, в которой можно менять существующие данные и вводить новые значения. Эти значения



будут попадать в ту таблицу, в которой нужно (часть значений – в одну таблицу, часть – в другую).

Задание 7. Заполните данные через форму Общая форма.

Замечание. Поля Код и Код Студента заполняются автоматически, поле Учебная группа из списка.

Данные таблиц **Список** и **Личные данные** приведены в следующих таблицах.

код	Фамилия	Имя	Отчество	Год Рождения	Школа	Класс	Учебная Группа
1	Иванова	Анна	Ивановна	1984	1	9	101
2	Баранова	Ирина	Александровна	1983	3	10	102
3	Корнилова	Ольга	Владимировна	1984	5	9	103
4	Воробьёв	Алексей	Петрович	1983	1	10	101
5	Воробьёв	Алексей	Иванович	1984	3	9	104
6	Воробьёв	Олег	Григорьевич	1985	5	8	105
7	Скоркин	Александр	Евгеньевич	1982	1	11	101
8	Володина	Анна	Алексеевна	1984	3	9	102
9	Новоселов	Алексей	Антонович	1983	5	10	103
10	Александрова	Елена	Алексеевна	1984	1	9	101

Код студента	Адрес	Номер телефона	Word	Excel	Access
1	Центральная 11-5	51-17-22	5	5	5
2	Солнечная 8-117	51-18-22	4	4	4
3	Сиреневый 7-16	51-19-22	3	4	5
4	Центральная 14-81	51-20-22	5	5	4
5	Сиреневый 7 - 6	51-21-22	5	4	4
6	Солнечная 2-121	51-22-22	4	4	4
7	Школьная 5-34	51-23-22	5	5	5
8	Центральная 30-7	51-24-22	3	3	3
9	Сиреневый 7-26	51-25-22	3	4	4
10	Солнечная 6-34	51-26-22	5	5	5

- Закройте форму, предварительно сохранив ее.
- Откройте таблицу **Список** и убедитесь, что в них появились данные. Закройте таблицу.
- Откройте таблицу **Личные данные** и убедитесь, что в них появились данные. Закройте таблицу.

Задание 8. Добавьте новое поле Портрет (рисунки или фотографии) в таблицу Список.

Пояснение. Возможен вариант, когда появляется необходимость добавить новые поля в существующую таблицу. Это можно сделать, например описанным ниже способом.

- Откройте таблицу **Список**, если она закрыта.
- Перейдите в режим **Конструктора**.
- Добавьте еще одно поле (*вводите имя поля ниже поля Учебная группа*), имя которого **Портрет**, тип данных - **Поле объекта OLE**, общие свойства поля оставить по умолчанию.
- Щелкните по кнопке - **Сохранить**.
- Перейдите в режим **Таблицы**.
- Щелкните мышкой по клетке, где должно быть значение **поля Портрет**.
- Выполните команду **Вставить Объект - Точечный рисунок - ОК**.
- Нарисуйте портрет.

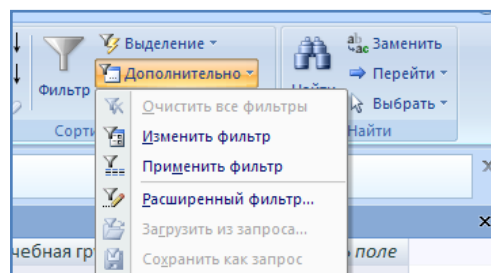
- Щелкните по кнопке в правом верхнем углу окна рисунка, в результате чего вы вернетесь в таблицу. *Рисунок будет обозначен словами. Чтобы увидеть портрет, дважды щелкните мышкой по названию рисунка, возвращаясь в программу, где изготовлен портрет.*

Самостоятельное задание.

Нарисуйте портреты всех учеников из таблицы **Список**.

Задание 9. Научитесь использовать фильтр.

- Щелкните по кнопке **Изменить фильтр**. Появится окно выбора.
- Щелкните мышкой по полю **Год рождения**. У активного поля появится стрелка выбора.
- Выберите **Год рождения 1984** и щелкните по кнопке **Применить фильтр**. Вы автоматически попадете в таблицу, в которой будут только выбранные записи.
- Отмените выбор. Для этого необходимо отжать эту же кнопку **Применить фильтр**.
- Щелкните по кнопке **Изменить фильтр**.
- Удалите все в поле **Год рождения**, выделив значение и нажав клавишу [Delete].
- Измените фильтр так, чтобы в таблице были видны только ученики школы № 5, 10-го класса (одновременный запрос в двух полях - **Школа и Класс**).
- Щелкните по кнопке **Применить фильтр**.
- Измените фильтр**. Удалите все в поле **Школа и Класс**.
- Допустимо указывать границы изменения значений. В поле **Год рождения** наберите >1982. Щелкнув по кнопке **Применить фильтр**, вы получите таблицу, в которой присутствуют записи с годами рождения **больше 1982**.
- Чтобы получить записи учеников, у которых фамилии начинаются на букву "В", в соответствующем поле наберите **Like "В*"** (В - в данном случае русская буква).
- Запрос **Not "В*"** будет означать все записи, кроме указанных (в данном случае все записи, у которых фамилии не начинаются на букву "В"). Составьте этот запрос, щелкнув по кнопке **Применить фильтр**.



Самостоятельно:

Применить фильтр.

- Выберите учеников всех школ, кроме школы №3.
- Выберите всех учеников школы №1, фамилии у которых начинаются на букву «А».
- Выберите учеников, год рождения у которых **1982 или 1983** (запрос: **1982 OR 1983**).
- Отмените все запросы.

Задание 10. Завершите работу с программой Access.

- Выберите пункт меню **Файл – Заккрыть базу данных**.
- Если вы производили редактирование в базе данных, появится вопрос о сохранении изменений. Отвечайте на него утвердительно.

Практическое занятие № 15.

Организация работы с данными. Формирование запросов.


Цель: познакомиться с основными видами запросов; научиться создавать запросы на выработку различными способами, отчеты.

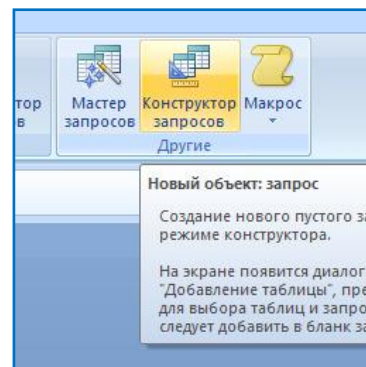
Ход работы:

Предположим, что вы хотите создать телефонную книгу или получить список всех учеников, занимающихся у определенного преподавателя, используя конкретную базу данных. Подобную работу легко сделать с использованием запросов.

Задание 1. Откройте учебную базу данных, изготовленную на прошлом занятии.

Задание 2. Создайте запрос на выборку с именем Номера телефонов.

- Выполните **Создание - Конструктор запросов - Новый объект: Запрос**.
- Добавьте нужные таблицы (**Личные данные** и **Список**), выбирая их и щелкая по кнопке **Добавить**. Так как таблицы связаны, то между ними появится линия, обозначенная цифрами **1 («один-к-одному»)**.
- Закончите выбор, щелкнув по кнопке **Заккрыть**. Появляется возможность выбора полей из разных таблиц.
- Выберите поля **Фамилия, Имя** и **Отчество** из таблицы **Список** и **НомерТелефона** - из таблицы **Личные данные**. Для этого достаточно сделать **двойной щелчок** мышкой по имени поля.
- Сохраните запрос, щелкнув по кнопке **Сохранить**. Введите имя запроса **Номера телефонов** и щелкните по кнопке **ОК**.
- Щелкните по кнопке  для **представления** запроса. Это самый простой вид запроса на выборку. В результате вы получаете новую таблицу с другим набором полей.
- Перейдите в режим **Конструктор**.



Замечание.

Условие отбора можно включить аналогично включению фильтра.

*Например, телефонная книга для всех учащихся, фамилии которых начинаются на букву «В», может быть получена с помощью включения условия **Like «В*»**.*

Поле:	Фамилия	Имя	Отчество	Номер телефона
Имя таблицы:	Список	Список	Список	Личные данные
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	Like "В**"			

- Впишите в **Условие отбора** поля **Фамилия Like «В*»**
- Щелкните по кнопке **представления** запроса.
- Выполните **Файл – Сохранить как – Сохранить объект как**.
- В появившемся диалоговом окне наберите новое имя запроса: **Выборка по В**.

Самостоятельное задание. 1. Составьте запрос на адреса только девочек, имя которых **«Анна»**. Сохраните запрос с именем **Анна**.

2. Составьте запрос на телефоны учащихся, отчество которых начинается на букву **«А»**. Сохраните запрос с именем **Выборка по А**.

Фамилия	Имя	Отчество
Список	Список	Список
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Like "А**"

Задание 3. Составьте запрос с использованием логических операций в условии отбора.

Предположим, что вам нужно составить ведомость для выплаты стипендии всем учащимся, которые учатся без троек. Для этого нужно выбрать записи, в которых оценки по предметам **4 ИЛИ 5**.

- Выполните **Создание - Конструктор запросов - Новый объект: Запрос**.
- Добавьте нужные таблицы (**Личные данные** и **Список**), выбирая их и щелкая по кнопке **Добавить**.

Замечание. Так как таблицы связаны, между ними на экране появляется линия **«один – к – одному»**. Если ее нет, таблицы нужно связать.

- Закончите выбор, щелкнув по кнопке **Заккрыть**. Появляется возможность выбора полей из разных таблиц.
- Выберите поля **Фамилия, Имя** и **Отчество** из таблицы **Список** и поля **Word, Excel, Access**- из таблицы **Личные данные**. Для этого достаточно сделать двойной щелчок мышкой по имени поля.
- В строке **Условие отбора** под полями **Word, Excel** и **Access** поставьте **4 Or 5**.
- Щелкните по **кнопке представления** запроса.
- Сохраните запрос с именем **Успеваемость1**, щелкнув по кнопке **Сохранить**.

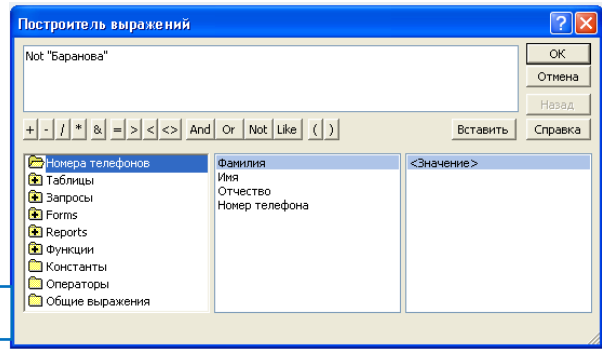
Самостоятельное задание. 1. Составьте запрос на учеников группы **101**, у которых оценка по курсу **«Освоение базы Access» 4 или 5**; сохраните запрос с именем **Успеваемость2**.

2. Составьте запрос на учеников групп **102 и 103**, которые имеют оценку по курсу **«Освоение программы Word»** и **«Освоение программы Excel» 4 или 5**; сохраните запрос с именем **Успеваемость3**.

Фамилия	Имя	Отчество	Учебная группа	Word	Excel
Список	Список	Список	Список	Личные данные	Личные данные
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			102	4 Or 5	4 Or 5
			103	4 Or 5	4 Or 5

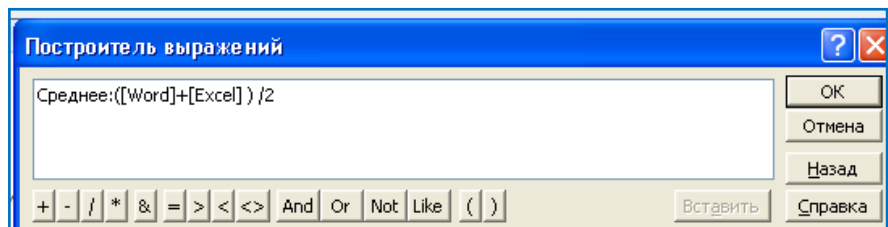
Задание 4. Составьте запрос на выборку всех записей, кроме тех, в которых указана фамилия Баранова с использованием Построителя выражений.

- Выделите запрос **Номера телефонов**.
- Щелкните по кнопке **Конструктор**.
- Поставьте курсор в ячейку **Условии отбора** в столбце **Фамилия**.
- Щелкните по кнопке **Построитель**. Появится окно, в котором можно строить сложные запросы.
- Щелкните по кнопке **Not**, это слово появится в верхнем поле. Фамилию **Баранова** в кавычках наберите вручную.
- Щелкните по кнопке **ОК**. В поле **Условие отбора** появится данное выражение.
- Щелкните по **кнопке представления запроса**.
- Закройте запрос, сохранив его с именем **не_Баранова**, выполнив команду **Файл – Сохранить как – Сохранить объект как**.



Задание 5. Создайте вычисляемые поля.

- Выполните **Создание - Конструктор запросов - Новый объект: Запрос**.
- Добавьте нужные таблицы (**Список** и **Личные данные**), выбирая их и щелкая по кнопке **Добавить**.
- Завершите выбор, щелкнув по кнопке **Заккрыть**.
- Выберите поля **Фамилия** и **Имя** из таблицы **Список** и поля **Word** и **Excel** из таблицы **Личные данные**.
- Поставьте курсор на клетку правее **Excel** (на линии **Поле**)
- Щелкните по кнопке **Построитель**.
- В появившемся окне напечатайте вручную выражение:
- Щелкните по кнопке **ОК**.
- Это выражение появится в новом поле. Нажмите клавишу **[Enter]**.
- Сохраните запрос с именем **Среднее**.
- Щелкните по **кнопке представления запроса**. Новое поле будет иметь имя **Среднее**.
- Закройте запрос.



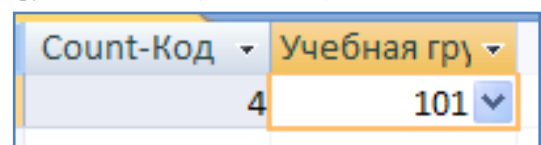
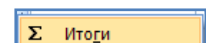
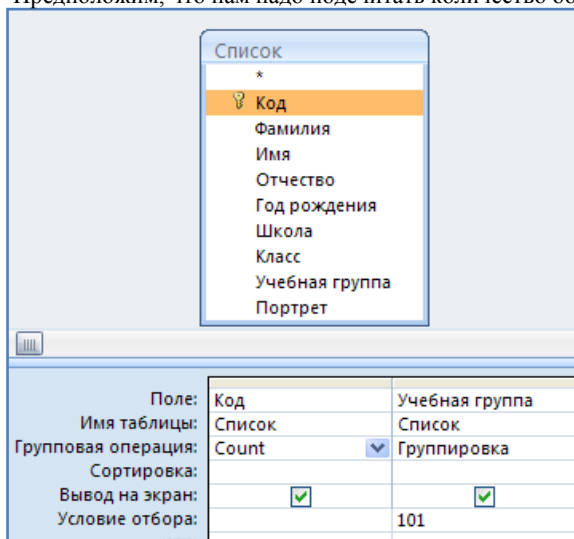
Excel	Среднее: ([Word]+[Excel])/2
Личные данные	
✓	✓

Задание 6. Постройте итоговый запрос.

Предположим, что нам надо подсчитать количество обучающихся в той или иной школе, группе

или классе. Для этого используются **итоговые запросы**.

- Выполните **Создание - Конструктор запросов - Новый объект: Запрос**.
- Добавьте нужную таблицу **Список**, выбирая ее и щелкая по кнопке **Добавить**.
- Завершите выбор, щелкнув по кнопке **Заккрыть**.
- Выберите поля **Код** и **Учебная группа** из таблицы **Список**.
- Для поля **Учебная группа** выполните **группировку**, а для поля **Код** функцию **Count** (количество).



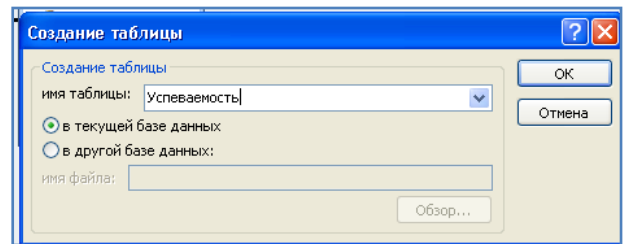
студентов **101** группы.

- Щелкните по **кнопке представления запроса**.
- Сохраните полученный запрос с именем **Количество**

Задание 7. Выполните запрос на создание таблицы.

Бывают ситуации, когда из старых таблиц нужно составить новые с другим набором полей. Предположим, что мы хотим создать таблицы успеваемости для учеников разных групп, поместив поля **Фамилия, Имя, Отчество** из таблицы **Список** и поля **Word, Excel** и **Access** из таблицы **Личные данные**.

- Выполните **Создание - Конструктор запросов - Новый объект: Запрос**.
- Добавьте нужные таблицы (**Список** и **Личные данные**), выбирая их и щелкая по кнопке **Добавить**.
- Завершите выбор, щелкнув по кнопке **Заккрыть**.
- Выберите в группе **Тип запроса - Создание таблицы**.
- Наберите имя таблицы **Успеваемость** и щелкните по кнопке **ОК**.
- Выберите поля **Фамилия, Имя, Отчество** и **Учебная группа** из таблицы **Список** и поля **Word, Excel** и **Access** из таблицы **Личные данные**.
- Щелкните по **кнопке выполнения запроса**. Сохраните его с именем **Новая_таблица**.
- Перейдите в **Режим таблицы** и убедитесь, что записи были добавлены.
- Закройте Запрос.



Задание 8. Завершите работу с Access.

Порядок работы:

- Выполните команду **Файл-Выход**.

Если вы производили редактирование в базе данных, появится вопрос о сохранении изменений. Ответьте на него утвердительно.

Практическое занятие № 16.

Запросы с использованием логических выражений.

Цель: научиться формировать запросы с использованием логических выражений.

С помощью таблиц составить логические выражения, соответствующие следующим запросам:

1. Список мальчиков на букву «С», проживающих на улице Куйбышева
2. Список девочек с голубыми глазами с указанием оценок по философии
3. Сведения о дате рождения футболистов из основной группы
4. Домашний адрес всех учащихся, имеющих «2» по философии
5. Средний балл, тех, кто ходит в библиотеку.
6. Как зависит средний балл по технической механике от цвета глаз?
7. Список с портретами и указанием увлечений всех, кто не имеет ни одной двойки
8. Отчет на основе предыдущего запроса

Вопросительный знак (?); в качестве шаблона для любого символа.	За?ор	Забор Затор
Звездочка (*); в качестве шаблона для любой группы символов.	Д*нь	День Добрый день Длинная тень
Звездочка (*); в качестве шаблона для любой группы начальных символов.	*й	128й Последний
Знак фунта (#); в качестве шаблона для любой цифры.	#-й	5-й 8-й
Восклицательный знак (!) после первой скобки; для поиска символа, который не входит в указанный набор символов.	Иванов[!аы]	Иванову [но не Иванова или Ивановы]

ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМВОЛОВ ЗАДАНИЯ ШАБЛОНОВ

Правила сравнение двух строк

- Более длинная строка больше более короткой
- Если строки имеют различную длину, но в общей части символы совпадают, считается, что более длинная строка больше.
- Если длины строк равны, то сравнение производится слева направо до первого несовпадающего символа, та строка больше, в которой первый несовпадающий символ имеет больший номер в таблице ASCII
- Строки равны, если они полностью совпадают по длине и по символам

УСЛОВНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ	Вывод записей, которые
САМАРА	ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ САМАРА
NOT САМАРА	НЕ ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ САМАРА
IN (САМАРА, ОМСК, АСТРАХАНЬ)	ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ САМАРА, ОМСК ИЛИ АСТРАХАНЬ
<M	НАЧИНАЮТСЯ С БУКВ А-Л
>=M	НАЧИНАЮТСЯ С БУКВ М-Я
100	ИМЕЮТ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ 100
<=20	ИМЕЮТ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ 20
DATE()	ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ ТЕКУЩЕЙ ДАТЫ
>=01.01.94	ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ ДАТЫ ПОЗДНЕЕ 01.01.94
BETWEEN 01.01.93 AND 31.12.93	ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ ГОДА 1993
.02.	ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ МЕСЯЦА ФЕВРАЛЬ
NULL	СОДЕРЖАТ В ПОЛЕ ПУСТОЕ ЗНАЧЕНИЕ
IS NOT NULL	ИМЕЮТ НЕ ПУСТОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ПОЛЕ
LIKE "P*"	НАЧИНАЮТСЯ С БУКВЫ P
УСЛОВНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ	Вывод записей, которые
САМАРА	ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ САМАРА
NOT САМАРА	НЕ ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ САМАРА
IN (САМАРА, ОМСК, АСТРАХАНЬ)	ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ САМАРА, ОМСК ИЛИ АСТРАХАНЬ
<M	НАЧИНАЮТСЯ С БУКВ А-Л
>=M	НАЧИНАЮТСЯ С БУКВ М-Я
100	ИМЕЮТ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ 100
<=20	ИМЕЮТ ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ 20
DATE()	ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ ТЕКУЩЕЙ ДАТЫ
>=01.01.94	ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ ДАТЫ ПОЗДНЕЕ 01.01.94

BETWEEN 01.01.93 AND 31.12.93	ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ ГОДА 1993
.02.	ИМЕЮТ ЗНАЧЕНИЕ МЕСЯЦА ФЕВРАЛЬ
NULL	СОДЕРЖАТ В ПОЛЕ ПУСТОЕ ЗНАЧЕНИЕ
IS NOT NULL	ИМЕЮТ НЕ ПУСТОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ПОЛЕ
LIKE "P*"	НАЧИНАЮТСЯ С БУКВЫ P

Практическое занятие №17. Проектирование, создание и использование многотабличной реляционной БД

Цель: научиться структурировать сведения и проектировать базу данных на основе имеющихся данных

Ход работы:

Имеются сведенные в таблицы сведения о книгах

Разработать структуру базы данных и создать связи между таблицами

Таблица Книги

Код_книги	Название	Раздел	Издательство	Год_Изда-ния	Количе-ство страни-ц	Номин-альная стоимо-сть (р)	Тираж (тыс.экз)	Место_хра-нения
1	Практический курс программирования	Информатика	Наука	1983	458	100	30	6-11
2	Turbo Pascal для школьников	Информатика	Финансы и статистика	1999	1247	120	135	6-22
3	HTML в действии	Информатика	Питер	1997	148	145	10	5-4
4	Занимательная математика	Математика	Попурри	1998	325	69	15	3-14
5	Карьера Менеджера	Экономика	Парадокс	1998	852	250	1,5	1-212
6	Национальное счетоводство	Экономика	Финансы и статистика	1998	124	65	3	4-11
7	Математическая	Математика	Наука	1948	234	5	4	3-49
8	Занимательная механика	Физика	Учпедгиз	1948	172	0.89	100	2-47
9	Супертесты IQ	Психология	ЭКСМО	2003	206	10	5	7-15
10	Русско-финский словарь	Иностранные языки	Русский язык	1975	299	0.8	50	4-35
11	EXCEL сборник примеров и задач	Информатика	Финансы и статистика	2002	334	120	5	6-51
12	Великаны и карлики в мире чисел	Математика	Петроград	1925	103	0.65	4	3-58

13	Новые IQ тесты	Психология	Эксмо	2003	190	10	5	7-16
14	Сборник задач по аналитической	Математика	Наука	1987	494	1.3	75	3-22
15	Практикум по ACCESS	Информатика	Финансы и статистика	2003	144	40	4,5	6-49
16	Загадки для нестандартно мыслящих	Психология	Попурри	1998	108	4	11	7-07
17	Виды аренды	Экономика	Питер	2002	295	197	2	1-105
18	Основы технологии	Информатика	Финансы и статистика	2003	258	580	2,5	6-46
19	Англо-Русский	Иностранные языки	Русский язык	1975	847	1.88	150	4-21
20	Вопросы и задачи на соображение	Математика	Учпедгиз	1948	147	2	65	3-22

Таблица Авторы			
Код_автора	Фамилия	Имя	Примечание
1	Фролов	Геннадий	
2	Олюнин	Виктор	
3	Попов	Владимир	Рекомендовано министерством
4	Морис	Брюс	Перевод с английского
5	Акимова	Светлана	
6	Ююкка	Ли	Перевод с английского
7	Кулагина	Галина	
8	Кориолис	Гаспар	Перевод с французского
9	Перельман	Яков	
10	Айзенк	Ганс	Перевод с английского
11	Елисеев	Юрий	11000 слов
12	Лавренов	Сергей	
13	Литцман	Вайс	Перевод с немецкого
14	Беклемишева	Людмила	Рекомендовано министерством
15	Чубаров	Игорь	Рекомендовано министерством
16	Золотова	Светлана	Подготовительный курс

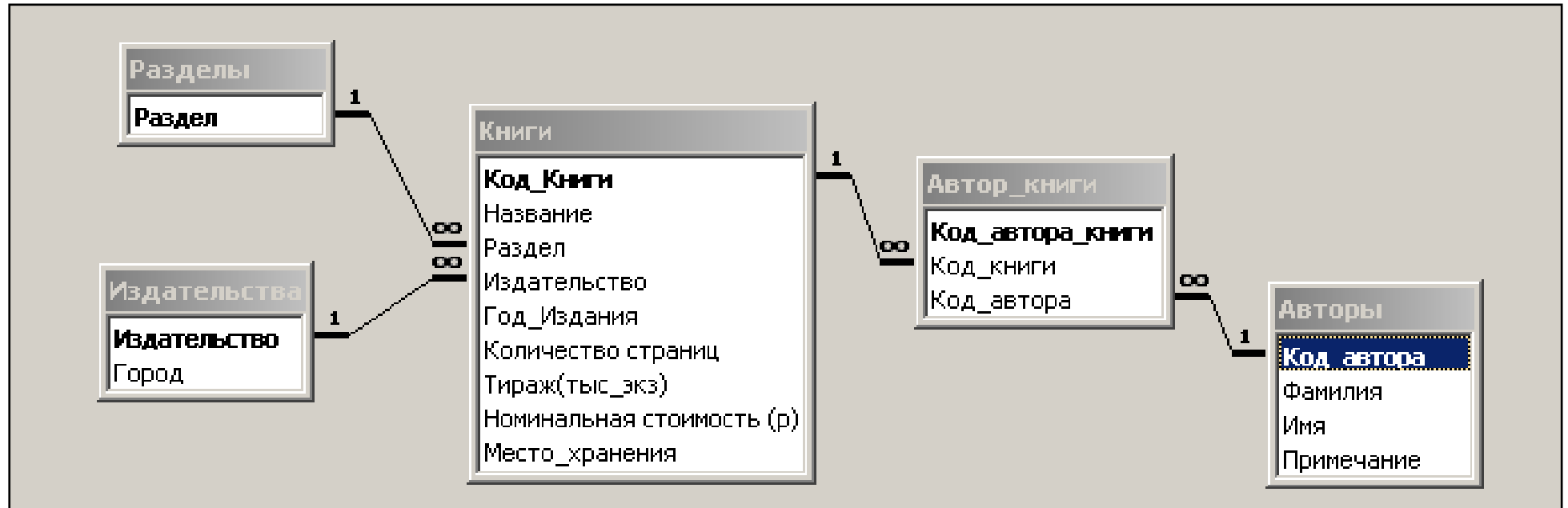
Таблица Автор книги		
Код Автора книги	Код книги	Код автора
1	1	1
2	1	2
3	2	3
4	3	4
5	4	5
6	5	6
7	6	7
8	7	8
9	8	9
10	9	10
11	10	11
12	11	12
13	12	13
14	13	10
15	14	3
16	14	14
17	14	15
18	15	12
19	15	16
20	16	17
21	17	18
22	18	4
23	18	6
24	19	19

Таблица Издательства	
Издательство	Город
Наука	Москва
Финансы и Статистика	Москва
Питер	Санкт-Петербург
Попурри	Минск
Русский язык	Москва
Эксмо	Москва
Петроград	Санкт-Петербург
Учпедгиз	Санкт-Петербург
Парадокс	Киев

Таблица разделы
Раздел
Информатика
Экономика
Математика
Психология
Иностранные языки
Физика

17	Слоун	Пол	Перевод с английского
18	Витрянский	Виктор	

25	19	20
26	20	21

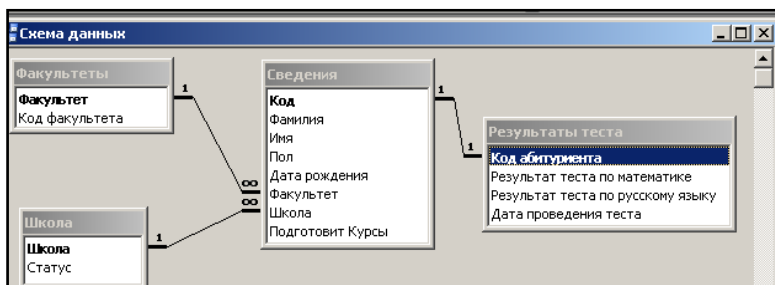


Вариант 1

Создать Базу данных Абитуриенты, состоящую из следующих таблиц:

- Сведения (**Код** – Счетчик; **Фамилия, Имя, Пол, Факультет** – Текстовый; **Дата Рождения** – Дата/Время, **Подгот_курсы** – Логический, **Школа**-числовой)
- Факультет (**Код факультета** – числовой; **Факультет** – Текстовый)
- Школа (**Школа** – числовой; **Статус** – Текстовый)
- Результаты ТЕСТА (**Код абитуриента** – Счетчик; **Результат_теста_матем,** **Результат_теста_русский** – Числовой, **Дата проведения теста** – Дата/время)

Примечание: Поля ФАКУЛЬТЕТ и ШКОЛА заполнять подстановкой из одноименных таблиц.



Создать формы Факультет, Школа. Затем общую форму для Сведений и Результатов теста Заполнять данными в следующем порядке:

Факультет, Школа, Общая форма.

Сформировать следующие запросы:

1. Код, фамилия и факультет для абитуриентов математического и биологического факультетов
2. Фамилия, Имя, Дата рождения Пол и Код факультета для всех абитуриентов, родившихся в период с 15.03.81 по 15.03.82
3. Список тестирувавшихся в январе.
4. Фамилия, Имя, Пол, Код факультета, Дата прохождения теста для всех спортсменов-абитуриентов химического факультета
5. Фамилия, Имя, Результаты ТЕСТА по математике для юношей-абитуриентов, окончивших подготовительные курсы по убыванию
6. Кто из выпускников Лицея учится на химическом факультете? Расположить записи в хронологическом порядке.
7. Фамилия, Имя, Суммарный балл для каждого абитуриента по возрастанию баллов
8. Фамилия, Имя, Пол, Курсы для девушек-абитуриенток, окончивших подготовительные курсы и для всех юношей-абитуриентов, не окончивших подготовительные курсы в алфавитном порядке.
9. Средний балл по русскому языку на каждом факультете (групповые операции)³
10. Количество абитуриентов по школам
11. Количество девушек по факультетам
12. Для всех абитуриентов физического и математического факультетов заменить название на экономический

³ Средний – Avg

Таблица Факультеты

Код факультета	Факультет
1	Физический
2	Математический
3	Биологический
4	Химический
5	Экономический

Таблица Школа

Школа	Статус
2	Школа
3	Школа-интернат
6	Лицей
9	Школа
11	Спортивная Школа
31	Школа
44	Лицей
122	Гимназия

Таблица Сведения

Таблица Результаты ТЕСТА

Код	Фамилия	Имя	Пол	Дата рождения	факультет	Школа	Подгот. Курсы
1	Лыкова	Ольга	Ж	11.09.81	Физический	122	Да
2	Семенов	Олег	М	17.05.82	Химический	44	Нет
3	Городилова	Елена	Ж	23.04.80	Химический	2	Да
4	Захарова	Ирина	Ж	10.01.81	Биологический	44	Нет
5	Радченко	Андрей	М	30.03.82	Математический	6	Нет
6	Горохов	Олег	М	11.01.81	Математический	9	Да
7	Семенова	Татьяна	Ж	15.06.82	Химический	122	Нет
8	Григорович	Сергей	М	11.01.82	Физический	11	Нет
9	Лукьянченко	Елена	Ж	20.05.81	Биологический	2	Да
10	Орлова	Надежда	Ж	01.02.82	Биологический	6	Да
11	Морозов	Иван	М	13.03.82	Химический	44	Да
12	Полынцева	Лидия	Ж	18.04.81	Математический	2	Нет
13	Дорохов	Андрей	М	22.02.82	Физический	9	Нет
14	Шувалова	Антонина	Ж	02.04.80	Математический	31	Да
15	Радченко	Полина	Ж	17.08.81	Химический	6	Да
16	Михайлова	Анна	Ж	20.05.82	Математический	122	Нет
17	Бобров	Игорь	М	19.06.81	Биологический	3	Да
18	Цветов	Иван	М	31.01.81	Математический	6	Да
19	Рыков	Роман	М	06.09.80	Химический	11	Нет
20	Горбунов	Кирилл	М	09.08.81	Физический	122	Да

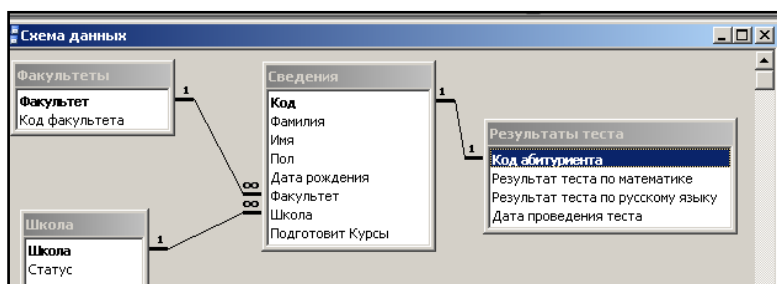
Код абитуриента	Результат ТЕСТА	Результат ТЕСТА
	Матем.	Рус.яз.
1	76	43
2	81	74
3	54	55
4	88	33
5	91	88
6	99	56
7	46	44
8	95	36
9	70	44
10	56	86
11	34	75
12	80	65
13	79	87
14	67	99
15	57	75
16	78	32
17	88	56
18	95	80
19	68	65
20	95	76

Вариант2

Создать Базу данных Абитуриенты, состоящую из следующих таблиц:

- Сведения(**Код** – Счетчик; **Фамилия, Имя, Пол, Факультет** – Текстовый; **Дата Рождения** – Дата/Время, **Подгот_курсы** – Логический, **Школа**-числовой)
- Факультет(**Код факультета** – числовой; **Факультет** – Текстовый)
- Школа (**Школа** – числовой; **Статус** – Текстовый)
- Результаты ТЕСТА (**Код абитуриента** – Счетчик; **Результат_теста_матем**, **Результат_теста_русский** – Числовой, **Дата проведения теста** – Дата/время)

Примечание: Поля ФАКУЛЬТЕТ и ШКОЛА заполнять подстановкой из одноименных таблиц.



Создать формы Факультет, Школа. Затем общую форму для Сведений и Результатов теста Заполнять данными в следующем порядке:
Факультет, Школа, Общая форма.
Сформировать следующие запросы:

1. Фамилия, Имя, Дата рождения, Результаты ТЕСТА по математике, Статус школы для всех абитуриентов физического факультета
2. Фамилия, имя, дата рождения, пол, для девушек-абитуриенток, родившихся ранее 01.05.81 и юношей-абитуриентов, родившихся позднее 01.01.82
3. Фамилия, Имя Результат ТЕСТА для всех девушек-абитуриенток математического факультета, окончивших школу №6 по алфавиту, номер школы не выводить.
4. Фамилия, Имя, Дата рождения для всех абитуриентов, родившихся в периоды с 15.01.81 по 15.06.81 и с 15.01.82 по 15.03.82
5. Фамилия, Имя, Результаты ТЕСТА для девушек-абитуриенток, тестиовавшихся не раньше 2005 года и окончивших подготовительные курсы.
6. Фамилия, Имя, Средний балл, Дата прохождения теста каждого юноши-абитуриента алфавитном порядке
7. Средний балл по факультетам.(групповые операции)
8. Максимальный балл по математике по каждой школе (Групповые операции)
9. Распределение по школам первой половины списка абитуриентов
10. Количество абитуриентов по годам тестирования
11. Кто из выпускников Гимназии средний балл менее 50?⁴
12. Для всех абитуриентов химического и биологического факультетов, окончивших подготовительные курсы, заменить название факультета на экологический

⁴ Создать связь Сведения – Средний балл

Страны							
Код	Страна	Столица	Часть света	Регион	Государственный строй	Население млн.чел	Площадь тыс.кв.км
1	Австрия	Вена	Европа	Западная Европа	Федеративная республика	8	83,8
2	Албания	Тирана	Европа	Центральная и Восточная Европа	Республика	3,4	28,7
3	Аргентина	Буэнос-Айрес	Америка	Южная Америка	Федеративная республика	26,06	2777
4	Афганистан	Кабул	Азия	Средняя Азия	Республика	20,34	647
5	Бразилия	Бразилиа	Америка	Южная Америка	Федеративная республика	161,8	8512
6	Великобритания	Лондон	Европа	Западная Европа	Монархия	55,928	244
7	Греция	Афины	Европа	Центральная и Восточная Европа	Республика	9,28	132
8	Египет	Каир	Африка	Северная Африка	Федеративная республика	38,74	1001
9	Индонезия	Джакарта	Азия	Юго-Восточная Азия	Республика	197,6	1904,3
10	Кирибати	Байрики	Австралия	Австралия и Океания	Республика	0,7	0,72
11	Кувейт	Эль-Кувейт	Азия	Юго-Западная Азия	Монархия	1,1	17,8
12	Мальта	Валетта	Европа	Западная Европа	Республика	0,33	0,3
13	Марокко	Рабат	Африка	Северная Африка	Монархия	27	458,7
14	Мексика	Мехико	Америка	Центральная Америка	Федеративная республика	62,5	1973
15	Монако	Монако	Европа	Западная Европа	Абсолютная монархия	0,025	0,2
16	Монголия	Улан-Батор	Азия	Юго-Восточная Азия	Республика	1,55	1565
17	Россия	Москва	Евразия	СНГ	Федеративная республика	147,6	17075
18	Сомали	Могадшо	Африка	Северная Африка	Монархия	3,35	638
19	США	Вашингтон	Америка	Северная Америка	Федеративная республика	217,7	9,363
20	Франция	Париж	Европа	Западная Европа	Республика	53,183	551
21	Швеция	Стокгольм	Европа	Западная Европа	Монархия	8,268	450

Часть света	Общая площадь (млн.кв.км)	Регион	Государственный строй
Азия	44,4	Австралия и Океания	Федеративная республика
Америка	42,1	Средняя Азия	Республика
Африка	29,9	Юго-Западная Азия	Монархия
Антарктид	13,9	Юго-Восточная Азия	Абсолютная монархия
Европа	10,2	Западная Европа	
Австралия	8,9	Центральная и Восточная Европа	
		СНГ	
		Северная Америка	
		Центральная Америка	
		Центральная Америка	
		Северная Африка	

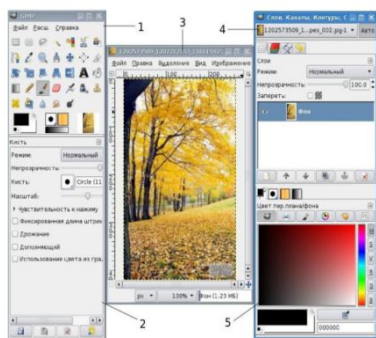
Код страны	Городское население	Код страны	Городское население
1	4 289	12	85
2	1 227	13	1 300
3	6 046	14	53 784
4	2 378	15	21
5	120 070	16	435
6	10 123	17	148234
7	3 134	18	457
8	18 940	19	173470
9	94 283	20	35897
10	14	21	31543
11	76	22	99470

Практическое занятие №18. Обработка графических объектов.

Цель: научиться обрабатывать графические объекты.

Графический редактор GIMP предназначен для обработки растровых изображений. С помощью этой программы можно рисовать на экране любые композиции, комбинировать их со сканированными изображениями, использовать многочисленные способы трансформации, коррекции и монтажа изображений.

Окно программы.

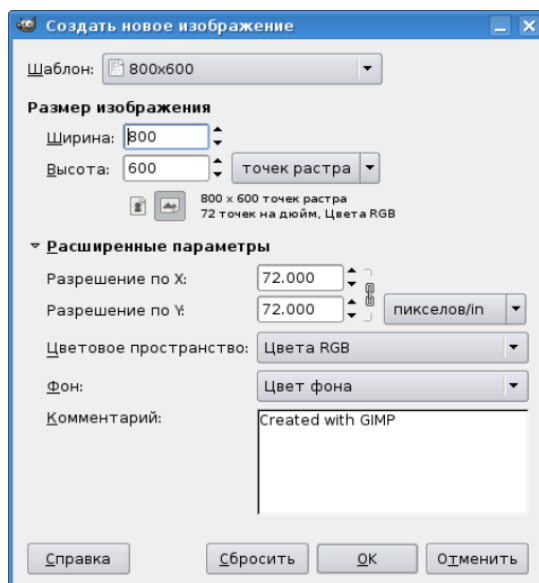


1. Панель инструментов
2. Параметры инструментов
3. Окно изображения
4. Диалог слои, каналы, контуры, отменить
5. Кисти, текстуры, градиенты

Добавление панелей
Пункт меню Окна- панели-...
Работа с изображением

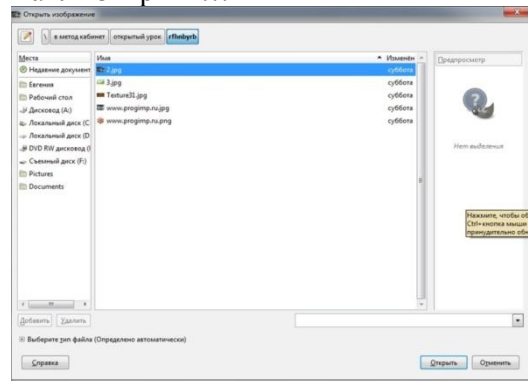
✓ Создание нового изображения

Файл- Создать и в появившемся окне задаются параметры создаваемого изображения.



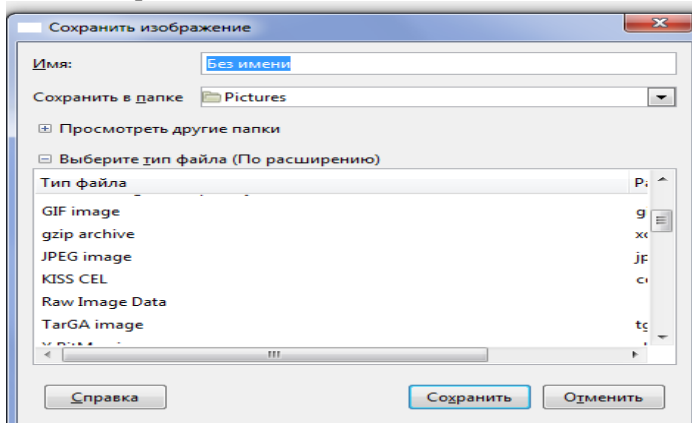
✓ Открытие изображения

Файл- Открыть...



✓ Сохранение изображения

Файл- Сохранить как...



Изучение панели инструментов.



✓ Инструменты выделения



Прямоугольное выделение (R) – инструмент позволяющий выделять на изображении прямоугольные области (Вызывается нажатием горячей клавиши на клавиатуре – R).



Эллиптическое выделение (E) – создает выделение круглого или овального типа.



Свободное выделение (F) – выделение областей на изображениями произвольными линиями или отрезками.



Выделение смежных областей (U) – инструмент позволят выделять области на изображении схожие по цвету, еще можно встретить другое название этого инструмента – «Волшебная палочка».



Выделение по цвету (Shift+O) – выделение областей с заливкой схожего цвета.



Умные ножницы (I) – инструмент позволяющий создавать выделения с функцией распознавания границ краев выделяемой области или фигуры.



Выделение переднего плана – выделение области содержащей объекты или фигуры на переднем плане изображения

✓ Инструменты преобразования



Перемещение (M) – инструмент для перемещение изображений, выделений, слоев и прочих объектов.




Выравнивание (Q) – выравнивание или расстановка слоев или объектов.




Кадрирование (Shift+C) – удаление областей с края изображения или слоя.




Вращение (Shift+R) – инструмент позволяющий произвести операцию поворота слоя, выделения или контура вручную или на заданный угол.

 **Масштаб (Shift+T)** – масштабирование (изменение размеров) слоев, выделений или контуров


 **Искавление (Shift+S)** – инструмент искажения слоев, выделений или контуров

 **Перспектива (Shift+P)** – инструмент графического редактора гимпа позволяющий изменить перспективу отображения слоя, выделения или контура.

 **Зеркало (Shift+F)** – горизонтальное или вертикальное зеркальное отображение слоя, выделения или контура.


✓ **Инструменты рисования**

 **Плоская заливка** – инструмент для заливки цветом или текстурой.


 **Градиент (L)** – заливка цветным градиентом (цветом плавно переходящим в другой цвет)


 **Карандаш (N)** – инструмент рисования позволяющий рисовать резкими штрихами


 **Кисть (P)** – инструмент рисования позволяющий рисовать плавными штрихами

 **Ластик (Shift+E)** – стирание выбранной кистью до фона или прозрачности (если активирован альфа-канал у слоя)


 **Аэрограф (A)** – рисование выбранной кистью с переменным давлением

 **Перо (K)** – каллиграфическое рисование пером

 **Штамп (C)** – выборочное копирование из изображения или текстуры при помощи кисти. Действие этого инструмента происходит в два этапа. Сначала при помощи зажатой клавиши Ctrl вы выбираете область на изображении, а затем рисуете уже при нажатой клавиши мыши и отпущенной Ctrl.

 **Лечебная кисть (H)** - извлечение дефектов на изображении (например при удалении прыщей на фотографий)


 **Штамп по перспективе** – применение инструмента «Штамп» но с учетом перспективы изображения

 **Резкость или размывание (Shift+U)** – выборочное размывание или увеличение резкости кистью.

 **Размазывание (S)** – произвольное размазывание выбранной кистью.

 **Осветление/Затемнение (Shift+D)** – выборочное осветление или затемнение участка изображения выбранной кистью.

✓ **Другие инструменты**

 **Контур (B)** – инструмент, позволяющий создавать и редактировать контуры на изображении.



Пипетка (O) – позволяет получить информацию о цвете в точке указанной курсором мыши. Полученный цвет отобразится в пиктограмме -Цвет переднего плана.



Лупа (Z)- изменение масштаба



Измеритель (Shift +M) – инструмент для получения размеров расстояний и углов

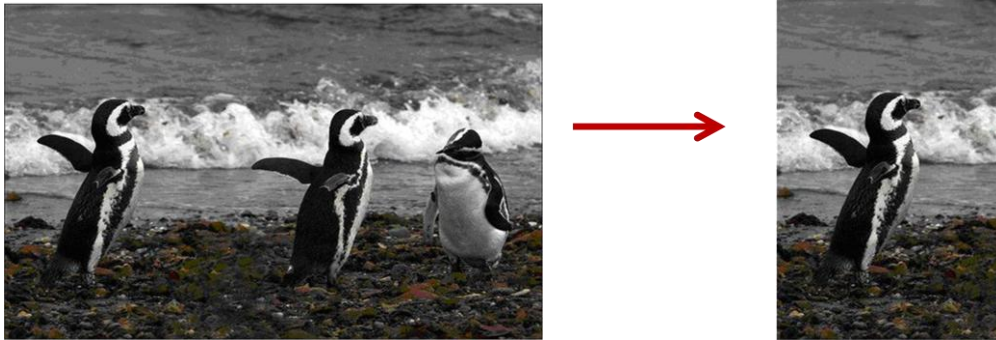


Текст (T) – инструмент позволяющий создавать различные текстовые надписи на изображении

После рассмотрения элементов панели инструментов изучаются инструменты практически, выполняются практические задания под руководством преподавателя. На данном этапе происходит приобретение и отработка навыков работы с инструментами.

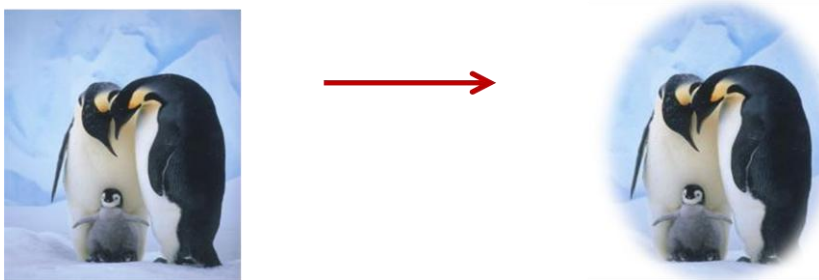
Отрабатываются инструменты, которые понадобятся студентам для выполнения самостоятельного задания.

- **Инструмент прямоугольное выделение**- служит для выделения фрагмента изображения прямоугольной формы.



Последовательность работы с инструментом:

1. В графическом редакторе Gimp открыть изображение
 2. Выбрать инструмент « Прямоугольное выделение», выделить фрагмент изображения.
 3. Выберите пункт меню Правка→Копировать.
 4. Создайте новый файл: Файл→Создать→Из буфера обмена
 5. Если необходимо создать новый слой, то пункт меню Правка- Вставить как новый слой.
- **Инструмент «Эллиптическое выделение»**- служит для выделения фрагмента изображения эллиптической формы.



Последовательность работы с инструментом:

1. В графическом редакторе Gimp открыть изображение.

2. Выбрать инструмент «Эллиптическое выделение» и выделить фрагмент изображения.
 3. Выберите пункт меню Правка→Копировать.
 4. Создайте новый файл: Файл→Создать→Из буфера обмена
 5. Если необходимо создать новый слой, то пункт меню Правка- Вставить как новый слой.
- **Свободное выделение (лассо)**- служит для выделения фрагмента изображения произвольной области.



Последовательность работы с инструментом:

1. В графическом редакторе Gimp открыть изображение
 2. Выбрать инструмент Свободное выделение, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, обвести фрагмент изображения. Отпустите кнопку мыши в начальной точке выделения.
 3. Выберите пункт меню Правка→Копировать.
 4. Создайте новый файл: Файл→Создать→Из буфера обмена
- **Выделение по цвету** – служит для выделения области изображения близкой по цветовой гамме



Последовательность работы с инструментом:

1. В графическом редакторе Gimp открыть изображение.
2. Выбрать инструмент Выделение связанной области и щелкнуть по однотонному фону (порог 40).
3. Выполнить команду Выделение→Инвертировать
4. Выберите пункт меню Правка→Копировать.
5. Создайте новый файл: Файл→Создать→Из буфера обмена

Работа со слоями.

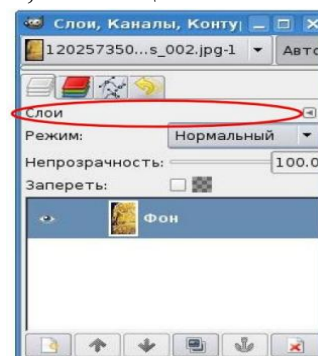
В редакторе Gimp есть возможность создавать изображение, состоящее из нескольких слоев.

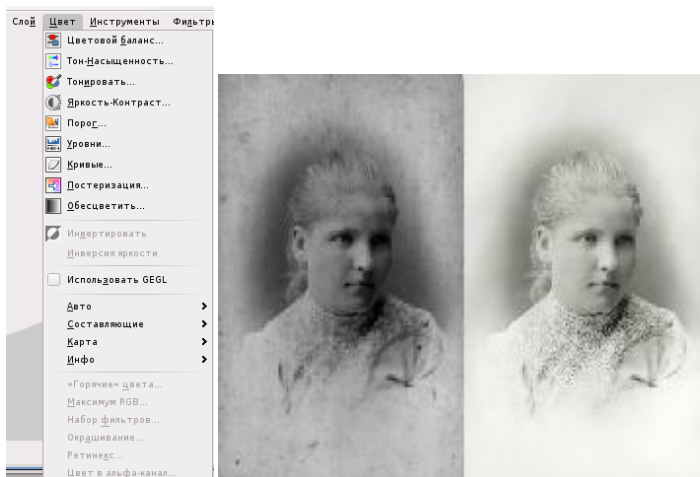
Новый слой можно создать несколькими способами:

1. Меню Слой → Создать слой
2. Комбинацией клавиш Shift+Ctrl+N
3. Контекстное меню слоя → Создать слой
4. Щелкнуть по кнопке в диалоге Слои

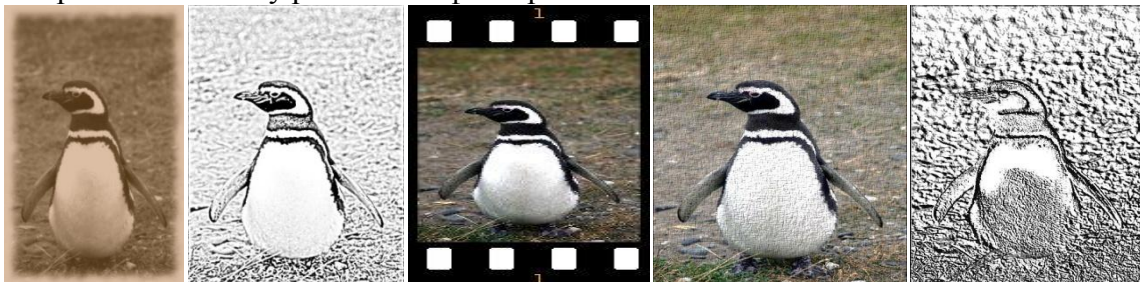
Все слои будут отображаться на панели слоев

Также в данном редакторе есть возможность редактировать изображение (пункт меню Цвет-...)



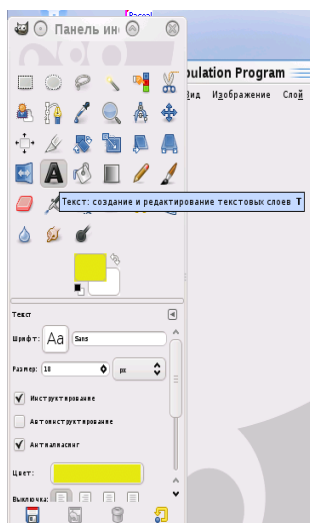


И применять к нему различные фильтры.



Создание текста

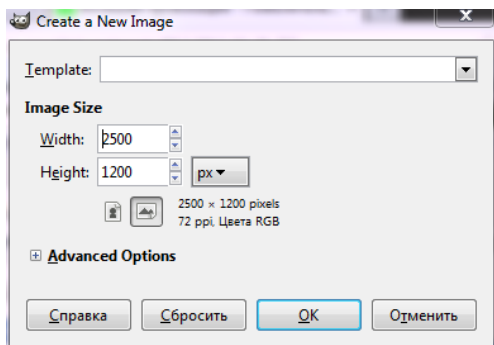
В Gimp каждый текстовый элемент находится в отдельном текстовом слое, что позволяет перемещать текст по изображению, редактировать и форматировать.



Задание: Используя графический редактор Gimp, создать плакат, посвященный 70-летию Победы в Великой Отечественной войне.

Ход работы:

1. Запустить графический редактор Gimp.
2. Создать документ (размеры указаны на картинке):



3. Открыть изображения пейзажа и военных фотографий.
4. Объединить изображения в одном документе по отдельным слоям.



5. Увеличиваем размер слоев с военными фото инструментом «Масштаб» до тех пор, пока их высота не будет совпадать с высотой документа.
6. Слой с пейзажем помещаем над фоновым, а слои с военными фото поверх так, что бы края их были точно по центру (для этого создадим направляющую меню «Изображение → Направляющие → Создать направляющую % → 50% вертикали»)

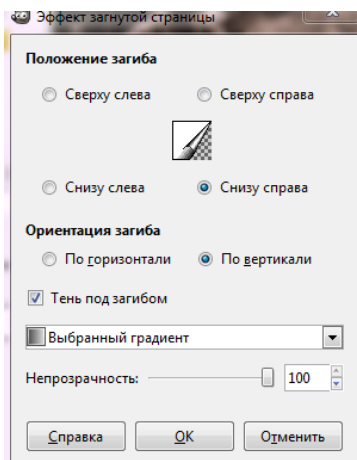


7. Исказить с помощью инструмента Перспективы слои с фото примерно так:



Следующие действия необходимо повторить для каждого из слоев с военным фото:

8. Применить меню «**Фильтры** → **Искажение** → **Загнутая страница**».



То же повторить для другой фотографии, только в фильтре изменить положение загиба, т. е. в конечном результате у левой фотографии должен быть загиб снизу справа, у правой — снизу слева.



Открываем как слой изображение с текстурой бумаги, применяем инструмент «**Масштаб**», изменяем слою режим наложения на «**Перекрытие**» и непрозрачность 75–80%.

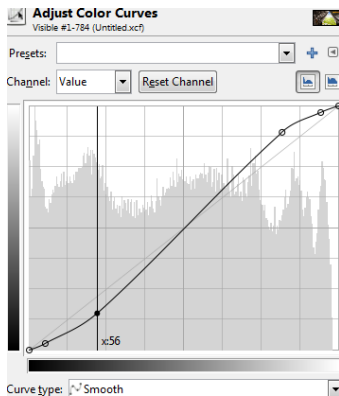


9. Добавить Георгиевскую ленту, Орден Отечественной Войны



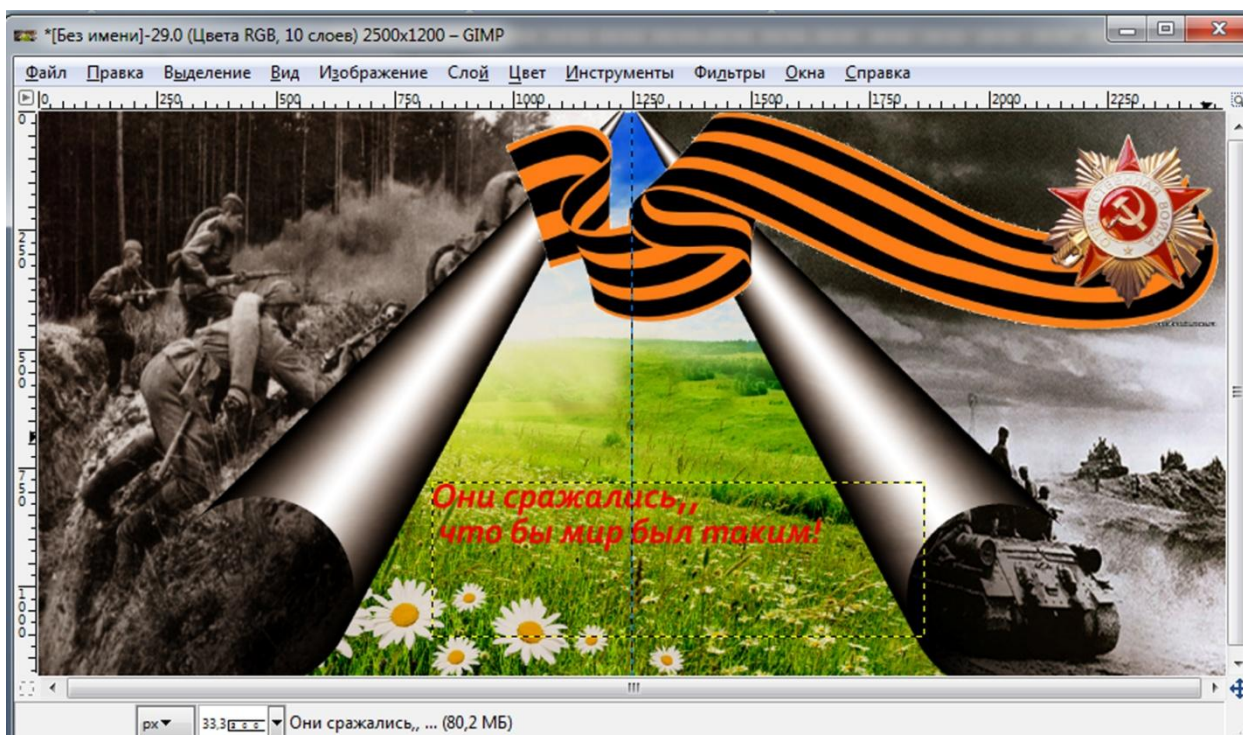
10. Настройка изображения.

Создать слой из видимого и к полученному слою применяем меню «Цвет → Кривые».



11. Добавляем текст: «Они сражались, что бы мир был таким!»

Итоговое изображение.



Практическое занятие № 19.

Создание интерактивной презентации на выбор.

Цель: научиться создавать и демонстрировать электронные презентации, создавать графические объекты в ней и настраивать анимацию.

Рассмотрим процесс создания презентации на примере презентации «Города и судьбы».

Теория:

Технология Мультимедиа- это одновременное представление информационных объектов различной природы.

Компьютерные презентации являются одним из типов мультимедийных проектов и состоят из слайдов (страниц презентации), содержащих текст, графику, числа, видео и звук.

Компьютерные презентации используются в рекламе, при выступлениях на конференциях и совещаниях, на уроке в процессе объяснения материала или докладов учащихся.

Ход работы:

Создание презентации состоит из следующих этапов:

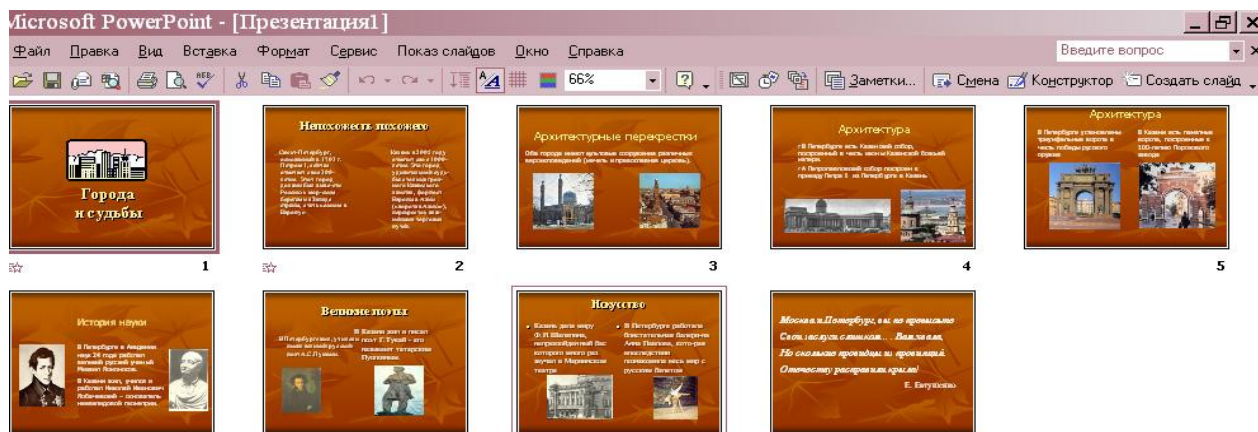
1. Создание модели презентации (тема, количество слайдов, последовательность появления, переходы)
2. Создание электронной версии презентации с помощью программы Microsoft PowerPoint
3. Размещение графики в презентации, создание графических объектов, выбор дизайна презентации
4. Настройка анимации при смене слайдов и настройка анимации объекта слайда
5. Создание переходов между слайдами презентации

Задание: Создать презентацию на примере презентации «Города и судьбы»

Последовательность слайдов следующая:

- Города и судьбы
- Непохожесть похожего

- *Архитектурные перекрестки*
- *Архитектура*
- *Архитектура*
- *История науки*
- *Великие поэты*
- *Искусство*
- *Заключительный слайд*



Ход работы:

Создание слайдов

1. Открыть приложение Power Point (Пуск - Программы- MS Power Point)
Первый слайд презентации обычно содержит ее название и создается на основе титульного слайда. В поле Заголовок щелкнуть мышью и ввести текст «Города и судьбы», подзаголовок удалить.
2. Вызвать команду
Главная- Создать слайд и выбрать макет- Заголовок и текст в две колонки.
Заголовок- **Непохожесть похожего.**
Текст- 1 колонка: Санкт- Петербург, основанный в 1703 г. Петром 1, сейчас отмечает свое 300-летие. Этот город должен был вывести Россию к морским берегам на Западе страны, стать «окном в Европу»,
2 колонка: Казань в 2005 году отметит свое 1000-летие. Это город удивительной судьбы: столица грозного Казанского ханства, форпост Европы в Азии («ворота в Азию»), перекресток важнейших торговых путей.
3. Заголовок третьего слайда «**Архитектурные перекрестки**». Далее идет текст: «**Оба города имеют культовые сооружения различных вероисповеданий (мечеть и православная церковь)**». Далее вставьте рисунки.
4. Следующий слайд имеет заголовок «**Архитектура**» содержит следующий текст: **В Петербурге есть Казанский собор, построенный в честь иконы Казанской божьей матери. А Петропавловский собор построен к приезду Петра I из Петербурга в Казань.** Далее рисунки.
5. Следующий слайд имеет заголовок «**Архитектура**» содержит следующий текст: **В Петербурге установлены триумфальные ворота в честь победы русского оружия. В Казани есть памятные ворота, построенные к 100-летию Порохового завода.**
Далее рисунки.
6. Следующий слайд имеет заголовок «**История науки**» содержит следующий текст: **В Петербурге в Академии наук 24 года работал великий русский ученый Михаил Ломоносов. В Казани жил, учился и работал Николай Иванович Лобачевский – основатель неевклидовой геометрии.** Далее фотографии.

7. Следующий слайд имеет заголовок «**Великие поэты**» содержит следующий текст:
В Петербурге жил, учился и писал великий русский поэт А.С.Пушкин. В Казани жил и писал, поэт Г.Тукай - его называют татарским Пушкиным.
Далее фотографии.
8. Следующий слайд имеет заголовок «**Искусство**» содержит следующий текст:
Казань дала миру Ф.И.Шаляпина, непревзойденный бас которого много раз звучал в Мариинском театре. В Петербурге работала блистательная балерина Анна Павлова, которая впоследствии познакомила весь мир с русским балетом. Далее рисунки.
9. Далее идет заключительный слайд, содержащий следующее стихотворение:
**Москва и Петербург, вы не превысьте
Свои заслуги слишком.... Вам хвала,
Но сколько провидцы из провинций
Отечеству расправили крыла!**
Е. Евтушенко
10. Выбор Дизайна презентации осуществляется с помощью вызова команды *Дизайн-.....*
11. Настройка анимации элементов в пункте меню Анимация. Прежде чем выбирать тип анимации, необходимо щелкнуть на объект, к которому анимация будет применяться.

Для того, чтобы вставить в презентацию звук или видео, необходимо воспользоваться командой пункт меню Вставка- звук, фильм...

Практическое занятие № 20. Поиск информации в Интернет.

Цель: Научиться находить информацию в сети Интернет, сохранять информацию.

Сеть Интернет растет очень быстрыми темпами, и найти нужную информацию среди миллиардов Web- страниц и файлов становится сложнее. Для поиска информации используются специальные поисковые серверы, которые содержат более или менее полную информацию.

Поисковые сервера делятся на:

- Поисковые системы общего назначения
- Специализированные поисковые системы

Поисковые системы общего назначения:

В таких поисковых системах поиск информации осуществляется по ключевым словам. Интерфейс таких поисковых систем содержит список разделов каталога и поле поиска.

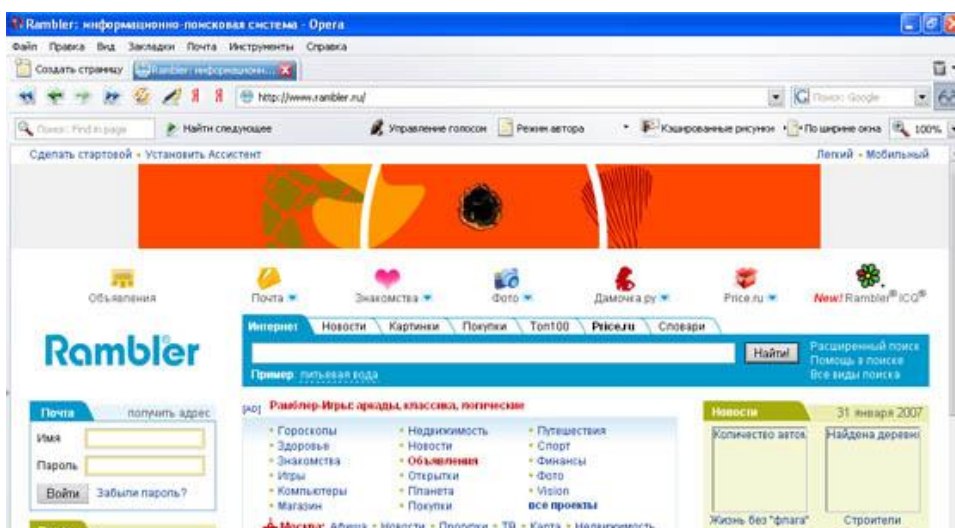
В поле поиска пользователь вводит ключевые слова для поиска документа.

Наиболее мощные поисковые системы:

Rambler – [http:// www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)

Апорт - [http:// www.aport.ru](http://www.aport.ru)

Яндекс - [http:// www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)



Специализированные поисковые системы:

Позволяют искать информацию в других информационных «слоях» Интернета: серверах файловых архивов, почтовых серверах и др.

Задание: Используя поисковые системы общего назначения найти информацию на заданную тематику.

Ход работы:

1. Запустите Internet Explorer
2. В строке адреса введите адрес поисковой системы:

Rambler – [http:// www.rambler.ru](http://www.rambler.ru)

Апорт - [http:// www.aport.ru](http://www.aport.ru)

Яндекс - [http:// www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)

3. После того как система загрузится, в строке поиска введите ключевое слово, по той тематике, по которой необходимо найти информацию. И нажмите кнопку «Найти»
4. После того как выведется список возможных сайтов, просмотрите их, нажав мышью на заголовке.
5. Сохраните информацию.

Для сохранения текстовой информации:

1. Выделите ее
2. Скопируйте (Правка - Копировать)
3. Откройте новый текстовый документ (MS Word)
4. Вставьте скопированный текст (Правка - Вставить)

Для сохранения изображения:

Нажмите правой кнопкой мыши по изображению и выберите пункт меню – **Сохранить объект как** и пропишите путь, куда необходимо сохранить данное изображение (в какую папку).

Задание № 1

Заполните таблицу

№ п/п	Вопрос	Ответ
1	В каком году был выпущен первый русский автомобиль?	
2	Кто является обладателем патента на двухтактный бензиновый двигатель ?	
3	Когда прошли испытания первого	

	автомобиля?	
4	Какова цена автомобиля Rover в 1904 году?	
5	Под каким брендом выпускали первые автомобили Кренчугского автозавода?	
6	В каком году был выпущен первый автомобиль «Ока»?	
7	Когда были выпущены первые тракторы серии «Универсал»?	
8	Как в народе прозвали Челябинский тракторный завод во времена II Мировой войны?	
9	Какая модель автомобиля, и в каком году была выпущена под брендом «Победа»?	

Задание № 2

Ответьте на вопросы

1. Сколько президентов было в СССР, перечислить всех.
2. Что такое трансивер, для чего он используется.
3. Как называется сеть с разнородными операционными системами.
4. В каком году вышла передача «Поле чудес». Кто ее первый ведущий.
5. Место рождения Бетховена.
6. Где находится самая низкая точка в России.
7. Автор строк:

...

Время – вещь необычайно длинная –
были времена – прошли былинные.
Ни былин, ни эпосов, ни эпопей.

...

8. Первая запись в «Книге рекордов Гиннеса»
9. Процент россиян принявших участие в выборах президента России в 2008 году.
10. Каков возраст Солнечной системы?

Практическое занятие № 20.

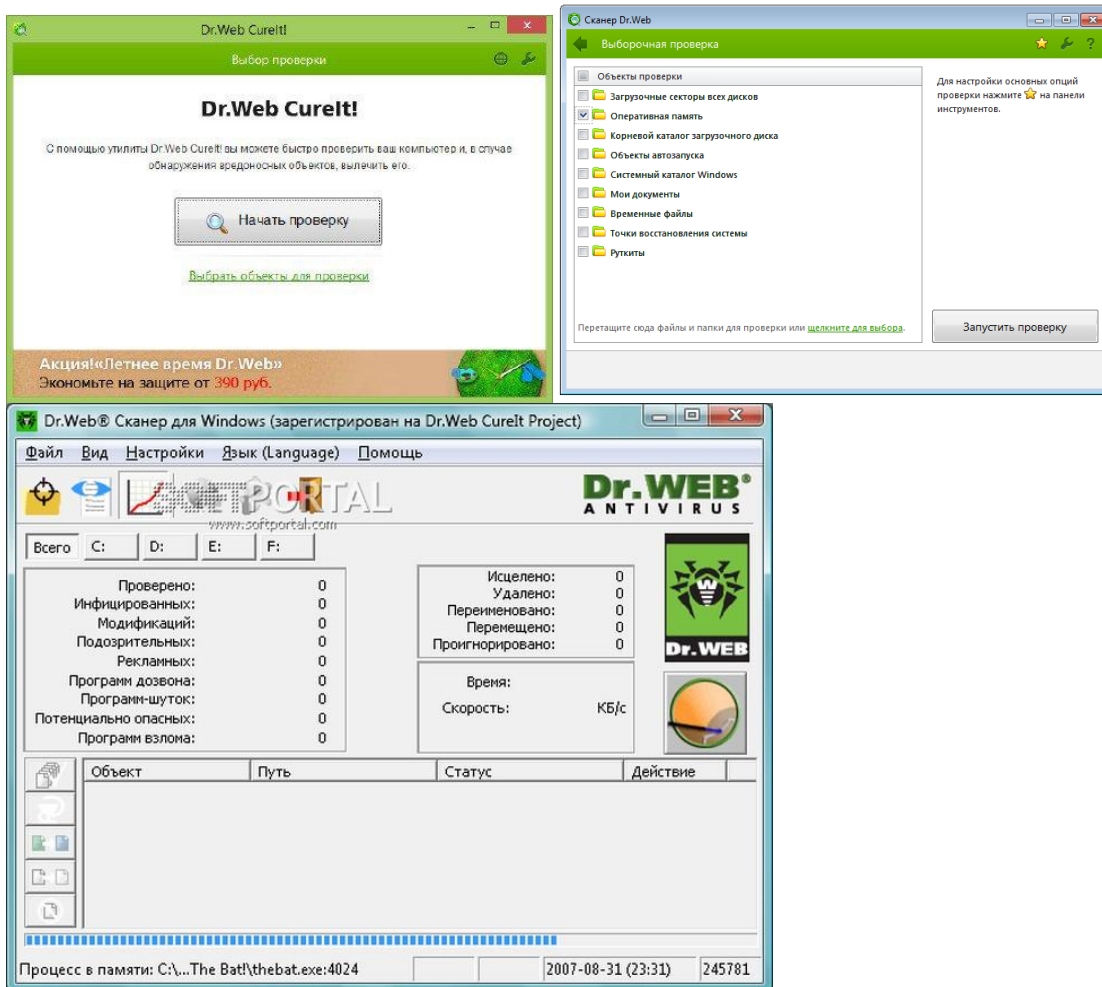
Работа с антивирусной программой.

Цель: Научиться использовать антивирусную утилиту для выявления вредоносного ПО и уничтожения вируса на ПК.

Оборудование: Персональный компьютер, Dr. Web CureIt.

Ход работы:

- Запустить утилиту на Windows XP-7.
- Дождаться загрузки базы, отменить обновление базы.
- Ознакомиться с вкладками окна программы: Область, Объекты, Действия, Настройки.
- Установить Область сканирования – диск C:, Объекты – программы по расширению, Действия – запрос на лечение, Настройки - файл отчета.
- Запустить сканирование.
- После окончания сканирования проанализировать результаты (вкладка Статистика).



Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет соответствует пункту 3.2. рабочей программы учебной дисциплины ОП.06. Информационные технологии в профессиональной деятельности специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)