

2020

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 7

« 25 » июне 2020 г.

Председатель ПЦК Л.И. Логинова / Л.И.Логинова /

Разработчики:

Морохин Дмитрий Витальевич, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук, доцент кафедры ИВС ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет».

Логинова Л.И., преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Методические рекомендации предназначены для обучающихся специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем и направлены на оказание практической помощи при выполнении практических работ по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ
2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
3. ТЕМАТИКА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
4. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНКИ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1.ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации предназначены в качестве методических материалов при проведении практических работ по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин для специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования.

Методические указания позволят улучшить усвоение учебного материала, изученного на лекционных занятиях. Обучающиеся смогут овладеть и свободно оперировать определениями и понятиями в области информационной технологии. Решение практических задач, сформированных в данных методических указаниях, позволит студентам укрепить знания теоретического материала по указанному профессиональному модулю.

Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем учебной дисциплины. Описание каждой практической работы содержит: тему, цели работы, порядок выполнения работы, а так же перечень контрольных вопросов, с целью выявить и устранить недочеты в освоении рассматриваемой темы. Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам, приведен список рекомендуемой литературы.

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических занятий разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин специальности среднего профессионального образования 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений в области информационных технологий.

В результате выполнения практических работ по профессиональному модулю ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют общие и профессиональные компетенции.

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате выполнения практических работ, предусмотренных программой по данной специальности, обучающийся должен уметь:

- выполнять требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;
- производить подключение блоков персонального компьютера и периферийных устройств;
- производить установку и замену расходных материалов для периферийных устройств и компьютерной оргтехники;

- диагностировать простейшие неисправности персонального компьютера, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники;
 - выполнять установку системного и прикладного программного обеспечения;
 - создавать и управлять содержимым документов с помощью текстовых процессоров;
 - создавать и управлять содержимым электронных таблиц с помощью редакторов таблиц;
 - создавать и управлять содержимым презентаций с помощью редакторов презентаций;
 - использовать мультимедиа проектор для демонстрации презентаций;
 - вводить, редактировать и удалять записи в базе данных;
 - эффективно пользоваться запросами базы данных;
 - создавать и редактировать графические объекты с помощью программ для обработки растровой и векторной графики;
 - производить сканирование документов и их распознавание;
 - производить распечатку, копирование и тиражирование документов на принтере и других устройствах;
 - управлять файлами данных на локальных съемных запоминающих устройствах, а также на дисках локальной компьютерной сети и в интернете;
 - осуществлять навигацию по Веб-ресурсам Интернета с помощью браузера;
 - осуществлять поиск, сортировку и анализ информации с помощью поисковых интернет сайтов;
 - осуществлять антивирусную защиту персонального компьютера с помощью антивирусных программ;
 - осуществлять резервное копирование и восстановление данных
- знать:
- требования техники безопасности при работе с вычислительной техникой;
 - основные принципы устройства и работы компьютерных систем и периферийных устройств;
 - классификацию и назначение компьютерных сетей;
 - виды носителей информации;
 - программное обеспечение для работы в компьютерных сетях и с ресурсами Интернета;
 - основные средства защиты от вредоносного программного обеспечения и несанкционированного доступа к защищаемым ресурсам компьютерной системы

3. ТЕМАТИКА, СОДЕРЖАНИЕ И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Наименование темы	Практические/лабораторные занятия	Кол-во часов
Тема 1.1. Работа с устройствами компьютерной системы	Соблюдение ТБ при работе на ЭВМ. Изучение архитектуры ЭВМ, структуры и основных принципы работы ЭВМ. Работа с дополнительными внешними устройствами ПК.	2
Тема 1.2 Работа с программным обеспечением компьютерной системы	Установка и настройка ОС. Работа в MS-DOS. Обмен данными в ОС. Файловый менеджер Total Commander.	2
Тема 1.3 Диагностика неисправностей системы, ведение документации	Диагностика простейших неисправностей ПК, периферийного оборудования и компьютерной оргтехники. Оформление отчетной документации в соответствии с перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации ЭВМ	2
Тема 2.1 Работа в текстовом процессоре	Средства создания публикаций. Виды публикаций, их шаблоны. Использование текстового процессора для создания комплексного документа	2
	Автоматизация вычислений в MS Word. Внедрение и связывание объектов, управление связями.	2
	Проектирование электронной формы. Макросы. Защита документов	2
	Возможности систем распознавания текстов. Сканирование текстовых документов и их распознавание. Гипертекстовое представление текстовой информации	2
Тема 2.2 Работа в редакторе электронных таблиц	Настройка MS Excel. Справочная система. Конвертация. Выполнение расчетных задач. Встроенные функции MS Excel	2
	Решение уравнений и задач оптимизации. Подбор параметров. Ссылки. Связывание листов и рабочих книг	2
	Деловая графика в электронной таблице MS Excel. Автоматизация и моделирование средствами табличного процессора MS Excel.	2
	Разработка форм. Макропрограммирование. Решение задач линейного программирования с помощью Excel. Решение задач статистического анализа и прогнозирования данных в среде MS Excel	2
Тема 2.3 Работа в программе подготовки и просмотра презентаций	Разработка мультимедийной презентации в MS Power Point. Совместное создание презентации с использованием возможностей сервиса Google. Видеомонтаж. Конвертирование.	2
	Создание покадровой анимации в Macromedia Flash. GIF-анимация. Создание демонстрационных проектов-презентаций	2
Тема 2.4 Работа в системе управления базами данных	Редактирование структуры таблиц БД MS Access. Проектирование базы данных	2
	Создание запросов с вычисляемыми полями. Создание кнопочных форм с использованием макросов	2
Тема 2.5 Работа в графических редакторах	Оформление технической документации с помощью пакета программ MS Office. Работа с графическим редактором MSVisio Создание рекламного блока с помощью пакета программ MS Office	2
	Использование растрового редактора для оформления дизайна макетов. Создание Web-графики средствами растровой графики	2

	Создание векторных рисунков, операции с докерами и использование Трёхмерная графика. Многократное моделирование в Компас 3D.	2
	Настройка интерфейса и инструментов в Autodesk 3D Studio Max. Моделирование персонажа с использованием растровых изображений.	2
Тема 3.1 Работа с ресурсами Интернета	Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети. Настройка свойств Web-браузера. Настройка безопасности и конфиденциальности при работе в Интернете.	2
	Работа в сетевых информационных системах: с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр. Облачные технологии. Сервис «Яндекс.Диск». Web-службы, предоставляемые концепцией облачных вычислений. Разработка web-сайта на тему: «Комплекующие ПК». Работа с электронной почтой	2
Тема 4.1 Защита информации при работе с офисными приложениями	Эксплуатационные требования и профилактические мероприятия к АРМ специалиста.	2
	Методы и средства защиты от компьютерных вирусов. Возможности и интерфейс антивирусных программ. Выполнение резервного копирования и восстановления данных	2
Итого		46

Практическая работа № 1

Тема: Работа с устройствами компьютерной системы

Цель: изучение комплектации рабочей станции; изучение основных блоков персонального компьютера.

Количество часов: 2

Порядок работы:

Краткий теоретический материал

Архитектура компьютера обычно определяется совокупностью ее свойств, существенных для пользователя. Основное внимание уделяется структуре и функциональным возможностям машины, которые можно разделить на основные и дополнительные.

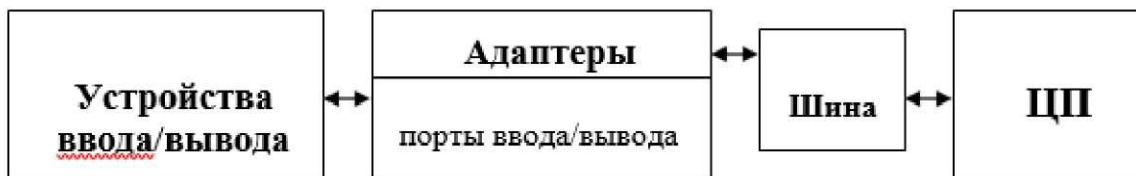
Основные функции определяют назначение ЭВМ: обработка и хранение информации, обмен информацией с внешними объектами. Дополнительные функции повышают эффективность выполнения основных функций: обеспечивают эффективные режимы ее работы, диалог с пользователем, высокую надежность и др. названные функции ЭВМ реализуются с помощью ее компонентов: аппаратных и программных средств.

Персональный компьютер – это настольная или переносная ЭВМ, удовлетворяющая требованиям общедоступности и универсальности применения.

Взаимодействие с периферийными устройствами.

Одной из функций ЦБ является обеспечение процесса ввода и вывода др.-формации, то есть взаимодействие с периферийными устройствами. Периферийные устройства, используемые IBM PC - совместимыми компьютерами, присоединяются к ним через так называемые устройства сопряжения, или адаптеры (от англ. to adapt - приспособливать). Эти устройства размещаются в системном блоке компьютера и обеспечивают характер взаимодействия внешних устройств с компьютером (способ присоединения пристрой, вид электрического сигнала, передающий информацию, и т.п.). Взаимодействие периферийных устройств с адаптером происходит через порты ввода/вывода. Иначе говоря, порты ввода / вывода являются каналами связи между системным блоком и периферийными устройствами.

Адаптеры обеспечивают взаимодействие периферийных устройств и ЦБ.



По способу передачи информации порты ввода / вывода делятся на последовательные и параллельные.

Через последовательный порт информация передается последовательно бит за битом; для передачи информации используется только один провод.

Через параллельный порт несколько битов информации передаются одновременно; для передачи информации используется несколько проводов (по каждому проведению передается 1 бит информации, то есть количество одновременно передаваемых битов равно количеству использованных для передачи проводов). Обычно через последовательный порт подключающий внешние устройства, находящиеся на большом расстоянии от компьютера, а через параллельный - устройства, находящиеся рядом с компьютером.

Для осуществления эффективного взаимодействия ЦБ и периферийных устройств в современных компьютерах используется механизм прерываний.

Что такое прерывание, вам, нараспев, понятно из повседневной жизни. Прозвенел звонок с урока - это прерывание, прозвенел звонок на урок - это тоже прерывания. Прерывание - это события, требующие обратить на них внимание. На некоторые прерывания вы обязаны реагировать немедленно, на другие, при желании, можете не реагировать.

Точно также периферийные устройства компьютера могут потребовать, чтобы процессор «обратил на них внимание».

Событие, заставляет процессор приостановить потоковую работу, называется прерыванием.

Порядок установки оборудования

Новое оборудование подключается при выключенном питании компьютера. Если устройство самоустанавливающееся (соответствует спецификации Plug-and-Play), то после выключения питания его наличие проявляется автоматически, и после сообщения

Обнаружен неизвестный устройство операционная система приступает к подбору драйвера для него. В этот момент необходимо установить дистрибутор-ный диск с операционной системой в дисковод CD-ROM или использовать гибкий диск с драйвером, полученным вместе с устройством. Иногда необходимы оба диска.

Если устройство был опознан при запуске, надо воспользоваться Мастером установки оборудования. Мастер запускается командой Пуск ~ Настройка ~ Установка оборудования. На первом этапе он разыскивает устройства, соответствующие спецификации Plug and Play, и выдает список обнаруженных устройств. На втором этапе он разыскивает другие устройства. Если необходимое устройство не был обнаружен автоматически, мастер предлагает выбрать тип устройства самостоятельно, после чего открывает диалоговое окно, в котором можно выбрать производителя и конкретной модели. При наличии нужной модели драйвер можно установить из базы данных Windows или с дискеты. Если абсолютного совпадения по модели достичь не удастся, возможна только установка драйвера с диска, выполняется после щелчка на кнопке Установить с диска.

По окончании процесса установки оборудования компьютер стоит перезагрузить и выполнить проверку на наличие конфликтов. Для Проверки наличия конфликтов используют значок Система в окне папки Панель управления или пункт Свойства контекстного меню значка Мой компьютер.

Задание 1. Практическая часть

1. Убедитесь в том, что компьютерная система обесточена.
2. Разверните системный блок задней стенкой к себе.
3. По наличию (отсутствию) разъемов USB установите форм-фактор материнской платы (при наличии разъемов USB - форм-фактор ATX, при их отсутствии - AT).
4. Установите местоположение следующих разъемов:
 - питания системного блока;
 - питания монитора;

- сигнального кабеля монитора;
 - клавиатуры;
 - последовательных портов (два разъема); параллельного порта.
5. Убедитесь в том, что все разъемы, выведенные на заднюю стенку системного блока, взаимозаменяемы, то есть каждый базовый устройство подключается одним единственным способом.
6. При наличии звуковой карты рассмотрите ее разъемы. Установите местоположение следующих разъемов:
- подключения микрофона;
 - вывода сигнала на внешний усилитель;
 - подключения внешних электромузыкальных инструментов и средств управления компьютерными играми (джойстик, джойпад, геймпад и т.п.).
7. Изучите способ подключения мыши, клавиатуры.
8. Сравните способ подключения вашего периферийного оборудования.

Задание 2. Осуществить заказ в Интернет - магазине комплектующих компьютера. Открыть в браузере сайт Интернет – магазина <https://www.dns-shop.ru/configurator/> Перейдите по ссылке - из предложенного списка , выберите необходимые комплектующие для полной сборки компьютера по приемлемой для вас цене.

Контрольные вопросы.

1. Виды и назначения периферийных устройств.
2. Схема взаимодействия периферийных устройств и ЦП.
3. Этапы подключения оборудования к системному блоку.
4. Виды портов ввода-вывода.
5. Как определить форм-фактор материнской платы?

Практическая работа № 2

Тема: Работа с программным обеспечением компьютерной системы

Цель: изучение программного обеспечения и его классификация

Количество часов: 2

Порядок работы:

Краткий теоретический материал

Под программным обеспечением (Software) понимается совокупность программ, выполняемых вычислительной системой.

К программному обеспечению (ПО) относится также вся **область деятельности по проектированию и разработке ПО:**

- технология проектирования программ (например, нисходящее проектирование, структурное и объектно-ориентированное проектирование и др.);
- методы тестирования программ;
- методы доказательства правильности программ;
- анализ качества работы программ;
- документирование программ;
- разработка и использование программных средств, облегчающих процесс проектирования программного обеспечения, и многое другое.

Программное обеспечение – *неотъемлемая часть компьютерной системы*. Оно является логическим продолжением технических средств. Сфера применения конкретного компьютера определяется созданным для него ПО.

Программное обеспечение современных компьютеров включает миллионы программ — от игровых до научных.

В первом приближении все программы, работающие на компьютере, можно условно разделить на **три категории** (рис.1):

1. **прикладные программы**, непосредственно обеспечивающие выполнение необходимых пользователям работ;

- ```

graph TD
 A[Программное обеспечение] --> B[Прикладное]
 A --> C[Системное]
 A --> D[Инструментальное]

```

**ПОДПРОГРАММЫ:**

- драйверы;
- трансляторы;
- антивирусные;
- коммуникационные;
- для тестирования;
- для диагностики;
- для управления;
- для печати экрана;
- ... другие

**СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ:**  
языки Бейсик, Паскаль, С++, ...

- компилятор или интерпретатор;
- ассемблер; среда;
- редактор текста;
- библиотека стандартных программ;
- отладчики;
- сервисный сервис;
- ... другие

**ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ:**  
включают:

- редакторы;
- коммуникационные;
- отладчики;
- графические пакеты;
- микропрессы/лазеры;
- загрузчики;
- ... другие

**СИСТЕМЫ С ГРАФИКОЙ:**  
включают:

- desktop;
- notebook;
- handheld;
- touch-screen;
- touch-keyboard;
- ... другие

**СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ:**

**ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ И ПАКЕТЫ:**  
включают:

- бухгалтерские;
- инженерные;
- издательские;
- электронные таблицы;
- системы автоматизированного проектирования;
- ... другие

**ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА**

**ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ФАЙЛАМИ И ПЛАНИРОВАНИЯ ЗАДАНИЙ**

**Программа инициальной загрузки** | **ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ВВОДОМ/ВЫВОДОМ** | **Программа управления оперативной памяти**

**Драйверы клавиатуры** | **Драйверы дисплея** | **Драйверы принтера** | **Драйвер жесткого диска** | **Драйверы гибких дисков**

Рис.2. Структура программного обеспечения компьютера

Среди десятков тысяч системных программ особое место занимают операционные системы, которые обеспечивают управление **ресурсами компьютера** с целью их эффективного использования.

Важными классами системных программ являются также программы вспомогательного назначения — утилиты (лат. *utilitas* — польза). Они либо **расширяют и дополняют соответствующие возможности операционной системы**, либо **решают самостоятельные важные задачи**. Разновидности утилит:

- **программы контроля, тестирования и диагностики**, которые используются для проверки правильности функционирования устройств компьютера и для обнаружения неисправностей в процессе эксплуатации; указывают причину и место неисправности;
- **программы-драйверы**, которые расширяют возможности операционной системы по управлению устройствами ввода-вывода, оперативной памятью и т.д.; с помощью драйверов возможно подключение к компьютеру новых устройств или нестандартное использование имеющихся;
- **программы-упаковщики** (архиваторы), которые позволяют записывать информацию на дисках более плотно, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл;
- **антивирусные программы**, предназначенные для предотвращения заражения компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения вирусами;
- **программы оптимизации и контроля качества дискового пространства** ;
- **программы восстановления информации, форматирования, защиты данных** ;
- **коммуникационные программы**, организующие обмен информацией между компьютерами;
- **программы для управления памятью**, обеспечивающие более гибкое использование оперативной памяти;
- **программы для записи CD-ROM, CD-R и многие другие**.

Часть утилит входит в состав операционной системы, а другая часть функционирует независимо от нее, т.е. автономно.

Операционная система — это комплекс взаимосвязанных системных программ, назначение которого — организовать взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ.

Операционная система выполняет роль связующего звена между аппаратурой компьютера, с одной стороны, и выполняемыми программами, а также пользователем, с другой стороны.

Операционная система обычно хранится во внешней памяти компьютера — *на диске*. При включении компьютера она считывается с дисковой памяти и размещается в *ОЗУ*.

Этот процесс называется **загрузкой операционной системы**.

В функции операционной системы входит:

- осуществление диалога с пользователем;
- ввод-вывод и управление данными;
- планирование и организация процесса обработки программ;
- распределение ресурсов (оперативной памяти и кэша, процессора, внешних устройств);
- запуск программ на выполнение;
- всевозможные вспомогательные операции обслуживания;
- передача информации между различными внутренними устройствами;
- программная поддержка работы периферийных устройств (дисплея, клавиатуры, дисковых накопителей, принтера и др.).

### **Задания для практической работы:**

1. Выполните практическую работу в соответствии с предложенной инструкцией.
2. Оформите работу (она обязательно должна содержать название работы, цель работы, результаты выполнения заданий, вывод);
3. Сохраните работу (имя файла должно иметь вид: группа\_фамилия\_№пз – например МД2\_Иванов\_пз1);

- Отправьте файл для проверки по электронной почте на указанный преподавателем адрес электронной почты или продемонстрируйте результаты выполнения работы на своем рабочем месте с использованием ПК

### Задание 1. Основные понятия

- Постройте истинные утверждения, соединив соответствующие пары из столбца №1 и столбца №2, заполните таблицу.

**Например:**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|   |   |   |   |   | Е |   |   |   |    |    |    |    |    |

- Вставьте полученную таблицу в отчет о проделанной работе.

|     | Столбец №1                                                                                                                         |    | Столбец №2                                         |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|
| 1.  | Программа тестирования компьютера и первого этапа загрузки                                                                         | A. | Drag&Drop                                          |
| 2.  | Программа управляющая работой конкретного устройства ввода/вывода                                                                  | B. | BIOS                                               |
| 3.  | Графический интерфейс Windows позволяет проводить операции над файлами с помощью мыши с использованием метода                      | C. | операционная система                               |
| 4.  | Специализированные приложения для работы с файлами называются                                                                      | D. | драйвер                                            |
| 5.  | Система, обеспечивающая совместное функционирование всех устройств компьютера и предоставляющая пользователю доступ к его ресурсам | E. | Windows, Unix, Linux                               |
| 6.  | Примеры операционных систем                                                                                                        | F. | файловые менеджеры (например, проводник)           |
| 7.  | В операционной системе Windows имя файла может иметь длину до                                                                      | G. | копирование, перемещение, удаление, переименование |
| 8.  | Совокупность средств и правил, которые обеспечивают взаимодействие устройств, программ и человека                                  | H. | файл                                               |
| 9.  | Технология, позволяющая автоматизировать подключение к компьютеру новых устройств и обеспечивающая их конфигурирование             | I. | собственно имя файла и расширение                  |
| 10. | Определенное количество информации, имеющее имя и хранящееся в долговременной памяти компьютера                                    | J. | утилиты                                            |
| 11. | Над файлами можно совершать операции                                                                                               | K. | 255 символов                                       |
| 12. | Программы, позволяющие обслуживать диски, выполнять операции с файлами                                                             | L. | системный диск                                     |
| 13. | Диск на котором находятся файлы операционной системы и с которого производится его загрузка                                        | M. | интерфейс                                          |
| 14. | Имя файла состоит из двух частей                                                                                                   | N. | Plug&Play                                          |

### Задание 2. Классификация программного обеспечения

- Выполните классификацию программного обеспечения, отнеся его к одной из четырех групп:
  - системное ПО,
  - прикладное ПО общего назначения,
  - прикладное профессионально ориентированное ПО,
  - системы программирования.

**Примеры программного обеспечения для выполнения задания:**

- Архиваторы,
- табличные процессоры,
- браузеры Интернета,
- программы обслуживания жесткого диска,
- системы мультимедиа,
- образовательные программы,
- системы программирования на СИ,
- операционные системы,

9. драйвера,
  10. текстовые процессоры,
  11. компилятор-интерпретатор Бейсика,
  12. антивирусные программы,
  13. табличные процессоры,
  14. игры,
  15. программы профессиональных математических расчетов,
  16. бухгалтерские программы,
  17. системы автоматизированного проектирования,
  18. системы программирования на Делфи,
  19. графические редакторы,
  20. программы обработки звуковой и видео информации,
  21. системы программирования на Паскале.
2. Вставьте полученную таблицу в отчет о проделанной работе.  
Оформите решение в виде таблицы (в таблицу впишите только номера, под которым ПО записано в примере):

|                                                      |                                        |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>системное ПО</b>                                  | <b>прикладное ПО общего назначения</b> |
| Например: 8                                          |                                        |
|                                                      |                                        |
|                                                      |                                        |
|                                                      |                                        |
|                                                      |                                        |
|                                                      |                                        |
| <b>прикладное профессионально ориентированное ПО</b> | <b>системы программирования</b>        |
|                                                      |                                        |
|                                                      |                                        |
|                                                      |                                        |
|                                                      |                                        |

### Задание 3. Правовые нормы использования программного обеспечения

1. Выйдите в Интернет.
2. Найдите информацию о платных и бесплатных программах, позволяющих решать следующие задачи:

| Задача                           | Платные программы | Бесплатные программы |
|----------------------------------|-------------------|----------------------|
| Доступ к ресурсам компьютера     |                   |                      |
| Создание текстовых документов    |                   |                      |
| Обработка фотографий             |                   |                      |
| Создание графических изображений |                   |                      |
| Создание презентаций             |                   |                      |
| Создание видеороликов            |                   |                      |
| Обработка звука                  |                   |                      |
| Выполнение расчетов              |                   |                      |
| Виртуальное общение              |                   |                      |
| Антивирусная защита              |                   |                      |

3. Запишите названия найденных программ в таблицу.
4. Вставьте полученную таблицу в отчет о проделанной работе.

#### Контрольные вопросы:

1. Что такое программное обеспечение?
2. Какие три категории программного обеспечения существуют?
3. Дайте краткую характеристику прикладного ПО?
4. Дайте краткую характеристику системного ПО?
5. Дайте краткую характеристику инструментального ПО?
6. Что такое утилиты?
7. Приведите примеры утилит?
8. Что такое операционная система и какие у нее основные функции?

**Задание 4.** Сделайте вывод о проделанной работе.

### **Практическая работа № 3**

*Тема:* Диагностика неисправностей системы, ведение документации

*Цель:* проанализировать данные в области неисправностей и диагностики компьютерного оборудования

*Количество часов:* 2

*Порядок работы:*

#### **Краткий теоретический материал**

Многих неисправностей можно избежать, используя постоянную профилактику компьютера. Профилактика компьютера заключается в следующем:

1. Очистка и продувка от пыли (материнская плата, блок питания, кулера на процессоре, видеокарте и в блоке питания и т.д.);
2. Прочистка контактов на видеокарте, оперативной памяти;
3. Удаление старой и нанесение новой термопасты на процессоре, видеокарте, чипсет материнской платы.

Так же пыль является главной виновницей большинства поломок компьютера.

Неисправности компьютеров можно разделить на две категории:

1. Неисправности, связанные с выходом из строя программного обеспечения.
2. Неисправности, связанные с выходом из строя комплектующих компьютера.

В первом случае происходит неправильная работа программы, недоступность или отсутствие некоторых функций и т.д. Устранение неисправностей связанных с программным обеспечением решается простой переустановкой неработающей программы.

Во втором случае всё сложнее. Нужно прибегать к разным тестовым программам, позволяющим выявить неисправный элемент. Компьютер может вообще не запускаться, тогда и тестирования никакого не будет.

#### **Основные методы диагностики внутренних устройств**

##### **1. Диагностика состояния блока питания (БП)**

Таблица 1 - Выходные напряжения блока питания

| Номинальное напряжение, В | Допуск отклонений, % | Минимальное напряжение, В | Максимальное напряжение, В |
|---------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------|
| +12                       | 5                    | +11.4                     | +12.6                      |
| +5                        | 5                    | +4.75                     | +5.25                      |
| +3.3                      | 5                    | +3.14                     | +3.47                      |
| -12                       | 10                   | -10.8                     | -13.2                      |
| +5(+5VSB)                 | 5                    | +4.75                     | +5.25                      |

Чтобы ПК работал стабильно и надежно, в нем должен быть установлен качественный, достаточно мощный БП с хорошей защитой.

##### **2. Диагностика состояния материнской платы**

Если повреждения коснулись только текстолита – изоляционной основы, на чем смонтирована плата, то, скорее всего, ничего страшного не произошло. Если повреждены контакты, токопроводящие дорожки, то материнская плата, вероятнее всего, перестанет работать. Если в случае перегрева вышел из строя какой-либо элемент, обратитесь в сервисный центр.

Изучение звуковых и текстовых сигналов BIOS также поможет определить некоторые неисправности МП. Возникшая неисправность определяется на основании полученного текстового или звукового сообщения. Эти сообщения генерируются процедурой POST BIOS во время начальной загрузки компьютера, сразу после его включения. Способ диагностики МП с помощью сигналов BIOS позволяет более точно определить неисправность

##### **3. Диагностика состояния центрального процессора (ЦП)**

Основные причины, которые могут привести к выходу из строя ЦП, это:

- перегрев;
- серьезная поломка МП;
- замыкание контактов (например, из-за попадания влаги);
- разгон, запуск процессора на более высокой частоте, на которую он не был рассчитан;
- сильный скачок напряжения.



Самое главное – контролировать температуру процессора, чтобы не допустить его перегрев, который сказывается на общей продолжительности работы ЦП. Проследите за показаниями датчика температуры, когда система простаивает и когда она сильно загружена. Отклонение от этих величин может предупредить о возникновении неполадки.

#### **4. Диагностика состояния оперативной памяти**

Если при установке операционной системы (лучше с лицензионного дистрибутива) возникают непредвиденные проблемы (зависания, сообщения об ошибках программы установки или памяти, не устанавливаются «родные» драйверы видеокарт и других адаптеров и т.д.), то, скорее всего, они связаны именно с проблемами ОЗУ. Обычно замена модуля DIMM решает возникшие проблемы.

Случается, что модуль памяти не до конца вставлен в слот. При этом ПК может даже заработать, но в дальнейшем с ним возникнут проблемы. Всегда проверяйте правильность установки модулей памяти

#### **5. Диагностика состояния накопителя на жёстком магнитном диске**

Различные необычные звуки, издаваемые накопителем, предупреждения на экране системы о том, что не удастся прочитать или записать данные, а также предупреждения во время загрузки системы о том, что есть неисправность HDD. Если списать данные не удалось, то причина неисправности может заключаться в том, что вышла из строя плата контроллера или неисправен блок головок – head-disk assembly (HAD)

#### **6. Диагностика состояния видеокарты**

Если на мониторе нет изображения, необязательно неисправным окажется именно он. Вначале следует проверить исправность монитора, например, подключив его к другому системному блоку или временно заменив видеокарту на заведомо исправную.

Если вы убедились, что МП, процессор и ОЗУ работают (динамик системного блока подает соответствующий сигнал), то не исключено, что неисправна видеокарта. Ее лучше всего проверить на другом ПК

### **Задание 1.**

Проведите диагностику материнской платы с помощью POST-платы.

Используя измерительные приборы, протестируйте радиоэлементы материнской платы.

Занесите данные в таблицу

**Задание 2.** Составить таблицу сравнительного анализа утилит диагностики ПК

**Задание 3.** Проведите диагностику ПК и сети с помощью программы AIDA 64.

Занесите полученные данные в таблицу

Контрольные вопросы:

1. Перечислите инструментальные средства для поиска неисправностей и ремонта РС.
2. Какие элементы включает сервисная аппаратура?
3. Назовите измерительные приборы для проверки и ремонта ПК. Поясните их назначение.
4. На какие виды подразделяются программно-аппаратные комплексы (ПАК)?
5. Для чего предназначена плата-тестер PC-POST?
6. Для чего предназначен ПАК POWER PCI-2.2 ?
7. Для чего предназначен RAM Stress Test Professional 2?
8. Для чего предназначен ПАК PC-3000 ?

## **Практическая работа № 4-7**

*Тема:* Работа в текстовом процессоре

*Цель:* получение практических навыков по созданию и редактированию текстовых документов; получить представление об OCR – программах распознавания текста, познакомиться с возможностями данных программы

*Количество часов:* 8

*Порядок работы:*



## Краткий теоретический материал

**1. Текстовый редактор MS Word 2010** – это программа, предназначенная для создания, просмотра, редактирования и форматирования документов.

Этот редактор остается самым популярным среди текстовых редакторов в мире. Он имеет все современные компоненты и режимы для оформления документов. Позволяет применять различные шрифты, вставлять в документ электронные таблицы, диаграммы, сложные математические формулы, графические иллюстрации и звуковые комментарии, обеспечивает проверку орфографии, ориентирован на технологии Интернет. Обеспечена (почти в полном объеме) совместимость версий MS Word 7/97/2000/2003/2010. Редактор работает как самостоятельная программа (пакет) или в составе офисной системы MS Office 2010 под управлением ОС Windows 7.

Все настройки MS Word 2010 после его установки по умолчанию хранятся в файле **Normal.dot**. Создаваемые файлы документов имеют по умолчанию расширение **.doc** (**.docx**).

**Текст** - это напечатанная, написанная или изображенная на экране дисплея последовательность букв (информационная часть сообщения).

**Обработка текста** - это его **редактирование** (подготовка, вставка, замена, удаление, сохранение) и **форматирование** (по размерам листа и отступам, по жирности, курсиву, подчеркиванию, по типу используемых шрифтов, по центрированию, выравниванию слева, справа, а также использование колонтитулов, вставок, нумерации страниц, эффектов и т.д.).

**Редактор текстов** - это программа, обеспечивающая редактирование текстов документов в соответствии с задаваемыми командами. Он позволяет - **создать** новый файл (открыть существующий), **работать** с символом, словом, строкой, блоком текста (ввод с клавиатуры, вставка, удаление, вырезание, копирование, перемещение, работа через буфер обмена или через копилку), **сохранять** файлы в разных форматах с тем же или с новым именем, **печатать** документы на принтере.

2. Макрос Word —последовательность команд текстового редактора Word, объединенных в одну команду. Применение макросов дает возможность пользователям самостоятельно совершенствовать редактор Word. Сфера применения макросов чрезвычайно широка. Как правило, они используются для сокращения цепочек реализуемых пользователем однотипных действий или при организации взаимодействия между редактором Word и разнообразными пользовательскими программами. Макросы создаются с помощью протоколирования (протокол — последовательная запись действий пользователя) или программирования на языке VBA (Visual Basic for Applications)

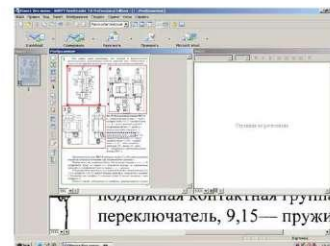
3. Преобразованием графического изображения в текст занимаются специальные программы распознавания текста (Optical Character Recognition – OCR).

Возможно, самая известная программа для распознавания текстов – это FineReader от компании ABBYY. Именно эту программу чаще всего вспоминают, когда речь заходит о системах распознавания.

FineReader – омнифонтовая система оптического распознавания текстов. Это означает, что она позволяет распознавать тексты, набранные практически любыми шрифтами, без предварительного обучения. Особенностью программы FineReader является высокая точность распознавания и малая чувствительность к дефектам печати, что достигается благодаря применению технологии "целостного целенаправленного адаптивного распознавания".

FineReader имеет массы дополнительных функций, которые простому пользователю, возможно, и без надобности, но зато производят впечатление на определенные группы покупателей. Так, одним из козырей FineReader является поддержка неимоверного количества языков распознавания – 176, в числе которых вы найдете экзотические и древние языки, и даже популярные языки программирования.

Все версии FineReader, от самой простой до самой мощной, объединяет удобный интерфейс. Для запуска процесса распознавания вам достаточно просто положить документ в сканер и



нажать единственную кнопку (мастер Scan & Read) на панели инструментов программы. Все дальнейшие операции – сканирование, разбивку изображения на “блоки” и, наконец, собственно распознавание программа выполнит автоматически. Пользователю останется только установить нужные параметры сканирования.

Оптимальным разрешением для обычных текстов является – 300 dpi и 400–600 dpi для текстов, набранных мелким шрифтом (9 и менее пунктов).

После завершения распознавания страницы FineReader предложит пользователю выбор: сканировать и распознавать дальше (для многостраничного документа) или сохранить полученный текст в одном из множества популярных форматов – от документов Microsoft Office до HTML или PDF. Можно, впрочем, сразу же перебросить документ в Word или Excel, и уже там исправить все огрехи распознавания (без ни обойтись просто невозможно). При этом FineReader полностью сохраняет все особенности форматирования документа и его графическое оформление.

#### Порядок выполнения работы практической работы №4.

#### Средства создания публикаций. Виды публикаций, их шаблоны. Использование текстового процессора для создания комплексного документа

##### Задание 1:

##### 1. Установка полей и ориентация бумаги.

**Поля** – области страницы, где не может размещаться текст.

Выполните команду: Разметка страницы → Поля → Настраиваемые поля.

Верхнее – 2 см.


Нижнее – 2 см.

Левое – 3 см.

Правое – 1 см.

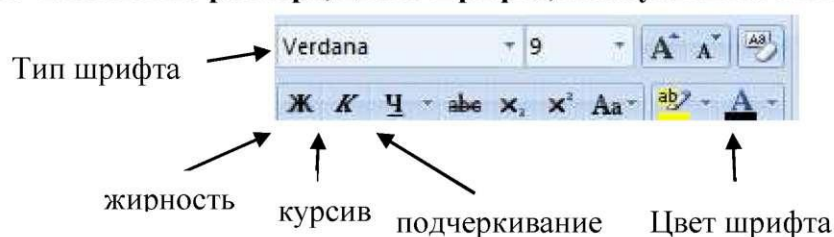
Ориентация – книжная (Разметка страницы → Ориентация → книжная)

##### 2. С самого начала приучайтесь работать в режиме специальных символов.

Для этого нажмите кнопку "Непечатаемые символы"  что очень важно для качественного набора текста и облегчения дальнейших операций по **редактированию и форматированию текста**.

Важно различать в самом начале курсор текстовый и курсор мыши.

##### 3. Изменение размера, цвета шрифта, межбуквенного интервала в слове.

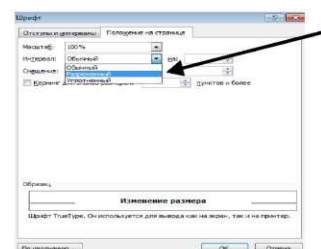


Установка межбуквенного интервала в слове:

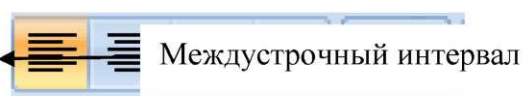
1. Выделить слово.

2. Вызвать контекстное меню (правой кнопкой мыши).

3. В раскрывшемся меню выберите Шрифт → Положение на странице.



##### 4. Форматирование абзацев.



→ По центру

Выравнивание по

Выравнивание  
по левому краю


Выравнивание по правому краю




### Задание 1. Подготовить электронный документ «Народы России»

Текстовые и графические файлы находятся на сетевом диске N: в папке «Народы России»

1. Создать документ Word.
2. Скопировать в него все текстовые файлы из папки Word.
3. Установить необходимые параметры:
  - a) параметры страницы: поля слева – 3 см, остальные – по 2.
  - b) шрифт: Times New Roman, размер – 14, начертание – обычное, межбуквенный интервал – обычный.
  - c) абзац: выравнивание – по ширине, красных строк – нет, междустрочный – полуторный, отступ перед абзацем – 12 пт.
  - d) описание каждой национальности должно начинаться с новой страницы (создание новой страницы многократным нажатием клавиши Enter недопустимо).
  - e) рядом с описанием каждой национальности вставьте соответствующий рисунок: текст должен плавно обтекать рисунок по правому краю, сделайте цветную рамку и тень.
  - f) пронумеруйте страницы в верхнем правом углу (номера на первой странице быть не должно).
  - g) установите для документа рамку с человечками.
4. Проверить правописание.
5. Оформите титульный лист:
  - a) сделайте объектом WordArt надпись – Народы России.
  - b) под ней напишите свою фамилию и инициалы, а также название образовательного учреждения.
  - c) к названию образовательного учреждения сделайте примечание (текст примечания – адрес образовательного учреждения).
  - d) внизу страницы укажите год.
6. Оформите все названия глав стилем Заголовок 1.
7. После титульной странице создайте новую страницу и напишите на ней заголовок – оглавление. Оформите его стилем Заголовок 1.
8. Разместите на созданной странице оглавление с номерами страниц (не допускается создание оглавления простым набором заголовков глав).
9. После текста описания каждой национальности напишите слово – к оглавлению.
10. Сделайте его гиперссылкой на оглавление.
11. В конце документа вставьте таблицу из документа table.doc.
12. Сделайте к этой странице заголовок – приложение.
13. Установите параметры для таблицы:
  - a) выравнивание – по центру.
  - b) шрифт: Times New Roman, размер – 12, начертание – обычное.
  - c) название столбцов сделайте полужирным.
  - d) заголовок таблицы оформите: шрифт: Times New Roman, размер – 12, начертание – полужирное.
  - e) сделайте к заголовку таблицы сноску (текст сноски – по данным переписи населения за 2002 год).
14. Проверьте содержание – в нем должно быть приложение.  
Сохраните электронный документ под именем word.doc.

 Pict

 Text

 table.doc

#### **Контрольные вопросы.**

1. Перечислите режимы работы с документом? Каково назначение каждого режима?
2. Как изменить ориентацию страницы (от книжной к альбомной и обратно)?
3. Какими способами можно организовать автозамену текста?
4. Как разрешить или отменить перенос слов в строке?
5. Как подсчитать количество страниц, абзацев, строк, слов в документе?
6. Для чего предназначены шаблоны?

## Порядок выполнения работы практической работы №5

### Автоматизация вычислений в MS Word. Внедрение и связывание объектов, управление связями

**Задание 1.** Создайте таблицу счет по образцу, выполните вычисления в таблице:

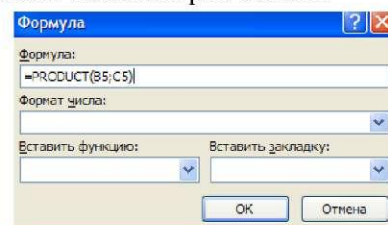
| Счет         |            |           |       |
|--------------|------------|-----------|-------|
| Артикул      | Количество | Стоимость | Сумма |
| Продукт А    | 96         | 263       | 25248 |
| Продукт Б    | 153        | 64        |       |
| Продукт В    | 32         | 1203      |       |
| Итого        |            |           |       |
| Плюс 14% НДС |            |           |       |
|              |            |           |       |
| Всего        |            |           |       |

#### Создание вычисляемых ячеек

Все ячейки, в которых будет содержаться итоговая или иная сумма, должны содержать соответствующие расчетные формулы. Речь идет о колонке “Сумма” и строках с названием “Итого”, “Плюс 14%” и “Всего”.

Начнем с колонки “Сумма” (строки с 5 по 7-ю). Содержимое этих ячеек определяется как произведение себестоимости на количество. Вставка расчетной формулы осуществляется следующим образом:

- поместите курсор в четвертую ячейку 5 строки.
- выберите команду **Формула** ленты **Макет**
- в поле **Формула** введите выражение  $=PRODUCT(B5;C5)$
- нажмите кнопку **OK**
- повторите операцию для строк 6 и 7

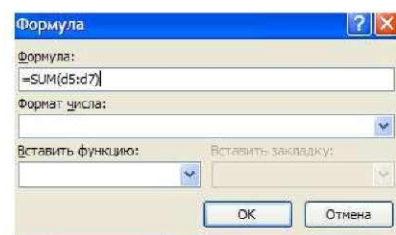


#### Вычисление суммы

Сумму необходимо вычислить для колонки “Сумма” и занести в соответствующие ячейку 9-й строки. Речь идет об обычном сложении элементов столбца. Для вычисления суммы в колонке “Сумма” необходимо выполнить следующее:

- поместить курсор ввода во четвертую ячейку 9-й строки;
- вызвать команду **Формула** ленты **Макет**
- в поле **Формула** введите выражение  $=SUM(D5:D7)$
- нажмите кнопку **OK**

Использованная в выражении функция **SUM()** вычисляет сумму содержимого ячеек, перечисленных в круглых скобках. Если слагаемые ячейки расположены в одном столбце, то достаточно указать координаты крайних ячеек группы, разделив их двоеточием.



#### Вычисление налога на добавленную стоимость

Вычисленная сумма колонки “Сумма” является основой для расчета налога на добавленную стоимость (НДС), который будем считать равным 12 процентам.

В четвертую ячейку 10-й колонки, где будет размещаться величина налога, вставьте следующее выражение:  $=PRODUCT(D9;0.14)$

#### Вычисление окончательной суммы

Окончательная сумма определяется в результате сложения промежуточной суммы и размера налога на добавленную стоимость, т.е. правых ячеек 9-й и 10-й строк. Она должна размещаться в последней ячейке последней строки.

Вставьте в ячейку D12 следующее выражение:  $=SUM(D9:D10)$



**Задание 2.** Отформатируйте полученную таблицу, применив к ней Стили таблиц ленты

Конструктор. Примените фигурные границы с помощью панели Нарисовать границы ленты Конструктор. Сохраните созданный стиль таблицы. Сохраните изменения в документе.

|    | A                                         | B        | C    | D        | E      | F     | G    | H     | I     | J  | K  | L     | M     | N  | O        | P     |
|----|-------------------------------------------|----------|------|----------|--------|-------|------|-------|-------|----|----|-------|-------|----|----------|-------|
| 1  | Учебная нагрузка (в часах) на 2007/2008г. |          |      |          |        |       |      |       |       |    |    |       |       |    |          |       |
| 2  | Группа                                    | Кол. гр. | Курс | Кол. ст. | Полная | Курс. | Пед. | Прог. | МК    | РЗ | СР | Зачет | Экз.  | ДП | Д.практ. | Всего |
| 3  | Осень 2007г.                              |          |      |          |        |       |      |       |       |    |    |       |       |    |          |       |
| 4  | Экономическая информатика                 |          |      |          |        |       |      |       |       |    |    |       |       |    |          |       |
| 5  | БФ-37 а, б                                |          | 4    | 1        | 100    | 16    | 8,00 | 120   | 25,00 |    |    |       | 30,00 |    |          |       |
| 6  | БФ-47 а, б                                |          | 4    | 1        | 100    | 16    | 8,00 |       | 25,00 |    |    |       | 30,00 |    |          |       |
| 7  | БФ-47 а, б, в                             |          | 3    | 1        | 75     | 16    | 5,00 |       |       |    |    |       | 24,75 |    |          |       |
| 8  | Компьютерные сети и телекоммуникации      |          |      |          |        |       |      |       |       |    |    |       |       |    |          |       |
| 9  | БФ-16 а, б                                |          | 2    | 2        | 60     | 30    |      |       | 14,00 |    |    | 4     |       |    |          |       |
| 10 | БФ-26 а, б, в                             |          | 3    | 2        | 60     | 30    |      |       | 21,00 |    |    | 9     |       |    |          |       |
| 11 | БФ-46 а, б                                |          | 2    | 2        | 52     | 30    |      |       | 13,00 |    |    |       |       |    |          |       |
| 12 | БФ-3-16 а, б, в                           |          | 3    | 2        | 60     | 6     |      |       |       |    |    | 23    | 4     |    |          |       |
| 13 | БФ-3-26 а, б, в                           |          | 3    | 2        | 60     | 6     |      |       |       |    |    | 23    | 4     |    |          |       |
| 14 | БФ-3-46 а, б, в                           |          | 3    | 2        | 60     | 6     |      |       |       |    |    | 30    | 4     |    |          |       |
| 15 | Спец. КИТ                                 |          |      | 6        | 2      |       |      |       |       |    |    |       |       |    | 64       |       |
| 16 | Всего за I семестр                        |          |      |          |        |       |      |       |       |    |    |       |       |    |          |       |
| 17 | Весна 2008г.                              |          |      |          |        |       |      |       |       |    |    |       |       |    |          |       |
| 18 | Компьютерные сети и телекоммуникации      |          |      |          |        |       |      |       |       |    |    |       |       |    |          |       |
| 19 | БФ17 а, б                                 |          | 2    | 1        | 50     | 32    | 4,00 | 40    | 12,00 |    |    |       | 16,00 |    |          |       |
| 20 | БФ27 а, б                                 |          | 2    | 1        | 50     | 32    | 4,00 |       | 12,00 |    |    |       | 16,00 |    |          |       |
| 21 | БФ47 а, б                                 |          | 2    | 1        | 50     | 32    | 4,00 |       | 12,00 |    |    |       | 16,00 |    |          |       |
| 22 | Бакалавры                                 |          |      | 4        | 4      |       |      |       |       |    |    |       |       | 40 |          |       |
| 23 | Всего за II семестр                       |          |      |          |        |       |      |       |       |    |    |       |       |    |          |       |
| 24 | Итого за 2007/2008г.                      |          |      |          |        |       |      |       |       |    |    |       |       |    |          |       |

**Порядок выполнения работы практической работы №6.**

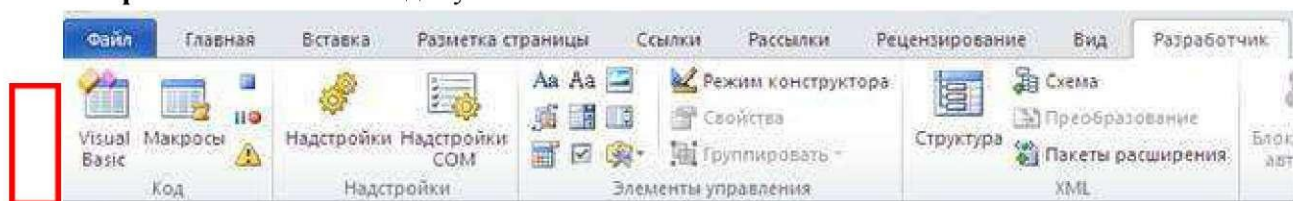
**Проектирование электронной формы. Макросы. Защита документов**

**Задание 1. Работа с файлами-документами:**

- нажав на кнопку **Пуск**, выберите: **Программы**→**Microsoft Office**→**MicrosoftWord**, создайте новый документ в текстовом процессоре Word;
- сохраните документ под именем «**Практическая работа Макросы**»: для этого выберите на панели меню документа Office → Сохранить как...
- через кнопку **Office** – **Параметры** добавьте вкладку «**Разработчик**».

**Запись макроса:**

- выполните команду **Разработчик** – **Запись макроса**;
- введите **имя** макроса **Таблица** в диалоговом окне «Запись макроса», введите **описание** макроса «Макрос создает таблицу 3х3». Назначьте макросу сочетание клавиш Alt+T. Нажмите Ok;
- выполните команду **Вставка** – **Таблица** – **Вставить таблицу**. Введите количество столбцов и строк, равное 3. Нажмите ОК;
- нажмите на кнопку «**Остановить запись**» на панели инструментов «Код»; Скрыть объявление
- **запустите макрос**, используя назначенное сочетание клавиш;
- **сохраните** изменения в документе.



**Задание 2. Работа с макросами**

Создайте нижеприведенные макросы. **Название макроса** – его номер в списке.

Каждому макросу задать **описание** и **сочетание клавиш**.

1. Создайте макрос для вывода на экран Ваших фамилии, имени, отчества.
2. Создайте макрос для вставки таблицы размером 5х5, к таблице примените произвольный стиль.
3. Создайте макрос для оформления текста следующим образом: цвет шрифта – синий, подчеркивание двойной красной линией, все прописные буквы.
4. Создайте макрос, форматирующий текст, набранный в столбик, в маркированный список маркером R.
5. Создайте макрос для оформления ячейки таблицы следующим образом: заливка – голубая, цвет текста – красный.
6. Создайте макрос для оформления ячейки таблицы следующим образом: заливка – серая, граница – двойная красная.

7. Создайте макрос для вставки произвольного рисунка в текст документа и выравниванию его по центру страницы.
8. Создайте макрос для задания параметров страницы документа и оформления текста по требованиям учебного заведения.
9. Создайте макрос, добавляющий на страницу таблицу размером 3 строки на 4 столбца и оформляющий первую строку таблицы пунктирной рамкой синего цвета.

### Задание 3. Защита документа

- Нажмите кнопку Microsoft Office и последовательно выберите команды Файл / Сведения / Защитить документ / Зашифровать паролем (для MS Word 2010)
- В диалоговом окне Шифрование документа удалите из поля Пароль зашифрованный пароль и нажмите кнопку ОК
- В меню Сервис выберите пункт Общие параметры. Откроется диалоговое окно Общие параметры
- В разделе Параметры совместного использования для данного документа введите пароль в поле Пароль разрешения записи

### Порядок выполнения работы практической работы №7

**Возможности систем распознавания текстов. Сканирование текстовых документов и их распознавание. Гипертекстовое представление текстовой информации**

**Задание 1.** Заполните таблицу сравнения онлайн-переводчиков (выберите три любых)

| Критерий сравнения                                                                                  | Название онлайн-переводчиков |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|--|
|                                                                                                     |                              |  |  |
| Удобство использования (оцениваем по 10-ти бальной шкале)                                           |                              |  |  |
| Количество языков (указать)                                                                         |                              |  |  |
| Качество перевода (связность, понятность, согласованность текста, фразы)                            |                              |  |  |
| Дополнительные возможности (озвучивание, экранная клавиатура, перевод сайта и т.п. – прописывайте!) |                              |  |  |

Индивидуально заполните сравнительную таблицу для различных трех он-лайн переводчиков.

Для оценки качества перевода используйте следующий текст:

*A curious child asked his mother: "Mommy, why are some of your hairs turning grey?"  
The mother tried to use this occasion to teach her child: "It is because of you, dear. Every bad action of yours will turn one of my hairs grey!"  
The child replied innocently: "Now I know why grandmother has only grey hairs on her head."*

### Задание 2.

Вы решили совершить тур по странам Европы и не только. Составьте словарь-разговорник туриста, в котором будут содержаться самые необходимые фразы на различных языках.

| Фраза                | Английский | Немецкий | Французский | Итальянский |
|----------------------|------------|----------|-------------|-------------|
| Привет               |            |          |             |             |
| Где ближайший отель? |            |          |             |             |
| Как пройти к музею?  |            |          |             |             |
| Сколько стоит?       |            |          |             |             |
| Где находится?       |            |          |             |             |
| Сколько время?       |            |          |             |             |
| Как дела?            |            |          |             |             |
| Всего хорошего       |            |          |             |             |

### Задание 3. Системы перевода текста

*Выбираете один из представленных текстов и работаете с ним:*

1. Проверьте текст на уникальность с помощью ресурса <https://www.antiplagiat.ru/> . Добавьте

у  
н  
и  
к  
а  
л  
л

**Представьте скрин ДО и ПОСЛЕ проверки!**



2. Перевести представленный текст на английский язык с помощью одного из онлайн переводчиков . Перевод должен быть связным, легко читаемым и понятным по смыслу (а не содержать набор из переведенных слов).

*При сдаче отчета – напишите номер текста с которым вы работали*

### **Текст 1.**

#### Компьютерные словари.

Словари необходимы для перевода текстов с одного языка на другой. Первые словари были созданы около 5 тысяч лет назад в Шумере и представляли собой глиняные таблички, разделенные на две части. В одной части записывалось слово на шумерском языке, а в другой — аналогичное по значению слово на другом языке, иногда с краткими пояснениями.

Современные словари построены по такому же принципу. В настоящее время существуют тысячи словарей для перевода между сотнями языков (англо-русский, немецко-французский и так далее), причем каждый из них может содержать десятки тысяч слов. В бумажном варианте словарь представляет собой толстую книгу объемом в сотни страниц. Как вы думаете, удобно ли это? Если нет, то чем удобнее пользоваться?

Компьютерные словари могут содержать переводы на разные языки сотен тысяч слов и словосочетаний, а также предоставляют пользователю дополнительные возможности.

Во-первых, компьютерные словари могут являться многоязычными, так как дают пользователю возможность выбрать языки и направление перевода (например, англо-русский, испано-русский и так далее).

Во-вторых, компьютерные словари могут кроме основного словаря общеупотребительных слов содержать десятки специализированных словарей по областям знаний (техника, медицина, информатика и др.).

В-третьих, компьютерные словари обеспечивают быстрый поиск словарных статей: «быстрый набор», когда в процессе набора слова возникает список похожих слов; доступ к часто используемым словам по закладкам; возможность ввода словосочетаний и др.

В-четвертых, компьютерные словари могут являться мультимедийными, то есть предоставлять пользователю возможность прослушивания слов в исполнении дикторов, носителей языка.

### **Текст 2.**

#### Системы машинного перевода.

Происходящая в настоящее время глобализация нашего мира приводит к необходимости обмена документами между людьми и организациями, находящимися в разных странах мира и говорящими на различных языках.

В этих условиях использование традиционной технологии перевода «вручную» тормозит развитие межнациональных контактов. Перевод многостраничной документации вручную требует длительного времени и высокой оплаты труда переводчиков. Перевод полученного по электронной почте письма или просматриваемой в браузере Web-страницы необходимо осуществить немедленно, и нет возможности и времени пригласить переводчика.

Системы машинного перевода позволяют решить эти проблемы. Они, с одной стороны, способны переводить многостраничные документы с высокой скоростью (одна страница в секунду) и, с другой стороны, переводить Web-страницы «на лету», в режиме реального времени. Лучшими среди российских систем машинного перевода считаются PROMT и «Сократ».

Системы машинного перевода осуществляют перевод текстов, основываясь на формальном «знании» языка (синтаксиса языка — правил построения предложений, правил словообразования) и использовании словарей. Программа-переводчик сначала анализирует текст на одном языке, а затем конструирует этот текст на другом языке.

Современные системы машинного перевода позволяют достаточно качественно переводить техническую документацию, деловую переписку и другие специализированные тексты. Однако они неприменимы для перевода художественных произведений, так как не способны адекватно переводить метафоры, аллегории и другие элементы художественного творчества человека.

### **Текст 3.**

#### Системы распознавания текста.

С помощью сканера достаточно просто получить изображение страницы текста в графическом файле. Однако работать с таким текстом невозможно: как любое сканированное изображение, страница с текстом представляет собой графический файл - обычную картинку. Текст можно будет читать и распечатывать, но нельзя будет его редактировать и форматировать. Для

получения документа в формате текстового файла необходимо провести распознавание текста, то есть преобразовать элементы графического изображения в последовательности текстовых символов.

Преобразованием графического изображения в текст занимаются специальные программы распознавания текста (Optical Character Recognition - OCR).

Современная OCR должна уметь многое: распознавать тексты, набранные не только определенными шрифтами, но и самыми экзотическими, вплоть до рукописных. Уметь корректно работать с текстами, содержащими слова на нескольких языках, корректно распознавать таблицы. И самое главное — корректно распознавать не только четко набранные тексты, но и такие, качество которых, очень плохое. Например, текст с пожелтевшей газетной вырезки или третьей машинописной копии. Так же не менее важно обеспечить возможность сохранения результата в файле популярного текстового (или табличного) формата — скажем, формата Microsoft Word. Как видим, для того, чтобы получить электронную, готовую к редактированию копию любого печатного текста, программе OCR необходимо выполнить «цепочку» из множества отдельных операций.

Сначала необходимо распознать структуру размещения текста на странице: выделить колонки, таблицы, изображения и так далее. Далее выделенные текстовые фрагменты графического изображения страницы необходимо преобразовать в текст.

Если исходный документ имеет типографское качество (достаточно крупный шрифт, отсутствие плохо напечатанных символов или исправлений), то задача распознавания решается методом сравнения с растровым шаблоном. Сначала растровое изображение страницы разделяется на изображения отдельных символов. Затем каждый из них последовательно накладывается на шаблоны символов, имеющихся в памяти системы, и выбирается шаблон с наименьшим количеством отличных от входного изображения точек. При распознавании структурным методом в искаженном символьном изображении выделяются характерные детали и сравниваются со структурными шаблонами символов. В результате выбирается тот символ, для которого совокупность всех структурных элементов и их расположение больше всего соответствует распознаваемому символу. Какие вы знаете системы оптического распознавания текста? Наиболее распространенные системы оптического распознавания символов: FineReader, CuneiForm, используют как растровый, так и структурный методы распознавания. Кроме того, эти системы являются «самообучающимися» (для каждого конкретного документа они создают соответствующий набор шаблонов символов) и поэтому скорость и качество распознавания многостраничного документа постепенно возрастают.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Зачем нужны программы распознавания текста?
2. Как происходит распознавание текста?
3. Какие программы распознавания текста вы знаете? Какими пользовались?
4. Какое разрешение является оптимальным для сканирования текста, изображений?

### **Практическая работа № 8-11**

*Тема:* Работа в редакторе электронных таблиц

*Цель:* получение навыков практической работы по созданию и редактированию электронных таблиц; научиться строить и форматировать диаграммы и графики в Ms Excel

*Количество часов:* 8

*Порядок работы:*

#### **Краткий теоретический материал**

**1. Электронные таблицы** – это специальные программы, предназначенные для работы с данными в табличной форме:

- Для проведения расчетов над данными,
- Для построения диаграмм на основе табличных данных,
- Для сортировки и поиска данных на основе определенного критерия,
- Для проведения анализа данных и просчета сценариев типа «что, если?»,
- Для создания баз данных,
- Для печати таблиц и их графического представления.

Первые ЭТ появились в 1979 году.

### **Назначение электронных таблиц**

ЭТ предназначены для экономистов, бухгалтеров, инженеров, научных работников – всех тех, кому приходится работать с большими массивами числовой информации.

На сегодняшний день самой популярной ЭТ является **Microsoft EXCEL**. Эта программа входит в состав Microsoft OFFICE. Название EXCEL произошло от Executable Cells – исчисляемые ячейки. Хотя некоторые утверждают, что от французского слова Excellent – великолепно.

Загрузка Microsoft EXCEL осуществляется: Пуск, Программы, Microsoft EXCEL.

Вид экрана стандартный для приложений WINDOWS:

- Строка заголовка, в которой содержится название программы и текущего документа.
- Строка меню с основными командами.
- Панели инструментов – Стандартная, Форматирования и Строка формул.
- Рабочее поле, которое состоит из ячеек.
- Слева и внизу экрана находятся полосы прокрутки. Слева от нижней полосы прокрутки находятся вкладки с названиями рабочих листов. Т.о., мы видим только кусок огромной таблицы, которая формируется в памяти ПК.

Документы, которые создаются с помощью **EXCEL**, называются **рабочими книгами** и имеют расширение **.XLS**. Новая рабочая книга имеет три рабочих листа, которые называются ЛИСТ1, ЛИСТ2 и ЛИСТ3. Эти названия указаны на ярлычках листов в нижней части экрана. Для перехода на другой лист нужно щелкнуть на названии этого листа. На рабочем листе могут располагаться

- таблицы данных,
- диаграммы (в качестве элемента таблицы или на отдельном листе).

**Переименование рабочего листа.** Установить указатель мыши на корешок рабочего листа и два раза щелкнуть левой клавишей или вызвать контекстное меню и выбрать команду Переименовать.

**Вставка рабочего листа.** Выделить ярлычок листа, перед которым нужно вставить новый лист, Вставка Лист, или с помощью контекстного меню.

**Удаление рабочего листа.** Выделить ярлычок листа, Правка Удалить, или с помощью контекстного меню.

**Перемещение и копирование рабочего листа.** Выделить ярлычок листа и перетащить на нужное место (с нажатой клавишей CTRL – скопировать) или через буфер обмена.

Рабочее поле состоит из строк и столбцов. Строки нумеруются числами от 1 до 65536. Столбцы обозначаются латинскими буквами: A, B, C, ..., AA, AB, ..., IV, всего – 256. На пересечении строки и столбца находится ячейка. Каждая ячейка имеет свой адрес: имя столбца и номер строки, на пересечении которых она находится. Например, A1, CB234, P55. Для работы с несколькими ячейками их удобно объединять их в «диапазоны».

Диапазон – это ячейки, расположенные в виде прямоугольника. Например, A3, A4, A5, B3, B4, B5. Для записи диапазона используется «:»: A3:B5 15:15 15.

### **Алгоритм создания диаграммы**

1. Создать новую книгу. **Файл/Создать/Новая книга/Создать.**
2. Создать таблицу, выделить диапазон данных по которым необходимо построить диаграмму, график или гистограмму.
3. Выделите таблицу и выполните команду **Вставка/(Диаграммы)** диаграмму, график или гистограмму.
4. В открывшемся окне выбрать тип и вид диаграммы, графика или гистограммы.

### **Структура диаграммы**



Диаграмма представляет собой графический способ представления табличных данных. При этом используется следующая терминология.

- **Серия данных** – группа данных расположенная внутри одной строки таблицы.
- **Имя серии** – имя строки таблицы, содержимое которой образует данную серию.
- **Легенда** – набор всех имен серий данной таблицы.
- **Категория** – группа значений, расположенных в одном столбце таблицы.

**Область диаграммы**, Область размещения диаграммы и всех ее элементов, включает:

**Область построения диаграммы (сетка)**. На плоских диаграммах – ограниченная осями область, содержащая все ряды данных.

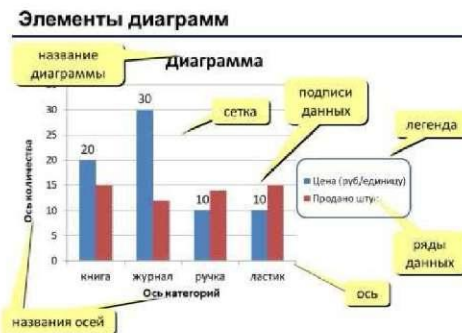
**Ряд данных** – отдельные значения, отображаемые на диаграмме в виде полос, столбцов, линий, секторов, точек или других объектов, называемых маркерами данных.

**Ось категорий и значений**. Горизонтальная и вертикальная ось, вдоль нее строятся категории.

**Легенда диаграммы**. Рамка, в которой определяются узоры или цвета рядов или категорий данных на диаграмме.

**Названия на диаграммах**. Описательный текст, располагающийся вдоль осей или по центру в верхней части диаграммы.

**Подписи данных**. Подпись с дополнительными сведениями о маркере данных, предоставляющем одну точку данных или значение ячейки листа.



## Порядок выполнения работы практической работы № 8

### Настройка MS Excel. Справочная система. Конвертация. Выполнение расчетных задач.

#### Встроенные функции MS Excel

##### Основные формулы:

**МИН(число1; число2; ... ; число30)** и **МАКС(число1; число2; ... ; число30)**

Функции МИН и МАКС принимают от 1 до 30 аргументов (в Office 2007 - до 255) и возвращает минимальный / максимальный из них. Если в качестве аргумента передать диапазон ячеек, из диапазона будет выбрано минимальное / максимальное значение.

**СРЗНАЧ(число1; число2; ... ; число30)** – Функция СРЗНАЧ (среднее значение) принимает от 1 до 30 аргументов (в Office 2007 - до 255) и возвращает их среднее арифметическое (сумма чисел, делённая на количество чисел).

**СТЕПЕНЬ(число; степень)** – Функция СТЕПЕНЬ возвращает результат возведения первого аргумента ("число"), в степень, указанную во втором аргументе ("степень").

**СУММ(арг1; арг2; ... ; арг30)** – Функция СУММ принимает от 1 до 30 аргументов (в Office 2007 - до 255) и возвращает их сумму. В качестве аргументов можно передавать адреса диапазонов (что чаще всего и делается), в этом случае просуммируются все числа в диапазоне.

**СЧЁТ(арг1; арг2; ... ; арг30)** – Функция СЧЁТ принимает от 1 до 30 аргументов (в Office 2007 - до 255) и возвращает количество аргументов, являющиеся числами. Чаще всего функции просто передают адрес диапазона, а она подсчитывает количество ячеек с числами.

**ПИ()** – Возвращает значение тригонометрической константы  $\pi = 3,1415...$

**ПРОИЗВЕД(арг1; арг2; ... ; арг30)** – Функция ПРОИЗВЕД принимает от 1 до 30 аргументов (в Office 2007 - до 255) и возвращает их произведение. В качестве аргументов можно передавать адреса диапазонов, в этом случае перемножаются все числа в диапазоне.

**СУММЕСЛИ** – Часто необходимо не просто просуммировать все значения в диапазоне, а включить в сумму только те, которые удовлетворяют определённому условию. Функция СУММ суммирует все, что ей дают, функция СУММЕСЛИ позволяет просуммировать только значения, соответствующие определённому условию

**СУММЕСЛИ(диапазон; критерий; [диапазон\_суммирования])** – Проверяемый диапазон, каждая ячейка из которого проверяется на соответствие условию, указанному во втором аргументе. Условие для суммирования, на соответствие которому проверяется каждая ячейка из проверяемого диапазона. Если необходимо использовать операцию сравнения, то "логическое выражение" указывается без левого операнда и заключается в двойные кавычки (например, ">=100" - суммировать все числа, большие 100). Также можно использовать



текстовые значения (например, "яблоки"- суммировать все значения, находящиеся напротив текста "яблоки") и числовые (например, 300 - суммировать значения в ячейках, значения в которых 300).

**СЧЁТЕСЛИ** – Работает очень похоже на функцию СУММЕСЛИ. В отличие от СУММЕСЛИ, которая суммирует значения из ячеек, СЧЁТЕСЛИ подсчитывает количество ячеек, удовлетворяющих определённому условию. Если написать формулу СУММЕСЛИ(">10", A1:A10), будет подсчитана сумма значений из ячеек, значение в которых больше 10. Если же написать СЧЁТЕСЛИ(">10", A1:A10), будет подсчитано количество ячеек, значение в которых больше 10.

**СЧЁТЕСЛИ(диапазон; критерий)** – Проверяемый диапазон, каждая ячейка из которого проверяется на соответствие условию, указанному во втором аргументе. Из этого же диапазона происходит подсчёт количества ячеек. Критерий – условие, на соответствие которому проверяется каждая ячейка из первого аргумента. Условие записывается аналогично СУММЕСЛИ.

**ЕСЛИ(логическое выражение; значение\_если\_истина; значение\_если\_ложь).** – Предназначение: функция ЕСЛИ выполняет то ("Значение если ИСТИНА") или иное ("Значение если ЛОЖЬ") действие в зависимости от того, выполняется (равно ИСТИНА) условие или нет (равно ЛОЖЬ).

**СЛУЧМЕЖДУ(число1; число2)** - случайное число между число1 и число2.

### Задание 1. Проходной балл

1. Создайте таблицу как на рисунке 1
2. Оформите название таблицы командой Объединить и поместить в центре.

| Ведомость приема на обучение |              |               |              |                             |                   |            |              |                        |
|------------------------------|--------------|---------------|--------------|-----------------------------|-------------------|------------|--------------|------------------------|
| Проходной балл               |              | 36,6          |              |                             |                   |            |              |                        |
| № абит. т.                   | Фамилия      | Взлом паролей | Атакана сайт | Бесплатный Выход в Интернет | Написание вирусов | Общий балл | Средний балл | Сообщение о зачислении |
| 1.                           | Паскаль      |               |              |                             |                   |            |              |                        |
| 2.                           | Вирт         |               |              |                             |                   |            |              |                        |
| 3.                           | Гейтс        |               |              |                             |                   |            |              |                        |
| 4.                           | Биббидж      |               |              |                             |                   |            |              |                        |
| 5.                           | Буль         |               |              |                             |                   |            |              |                        |
| 6.                           | Нортон       |               |              |                             |                   |            |              |                        |
| 7.                           | Вазняк       |               |              |                             |                   |            |              |                        |
| 8.                           | Нейман       |               |              |                             |                   |            |              |                        |
| 9.                           | Винер        |               |              |                             |                   |            |              |                        |
| 10.                          | Ваша фамилия |               |              |                             |                   |            |              |                        |
| Средний балл за экзамен      |              |               |              |                             |                   |            |              |                        |

Рисунок 1 – Исходная таблица

- Заполните данные по оценкам с использованием функции Получение случайных чисел в пределах от 5 по 10 включительно (СЛУЧИС() и ЦЕЛОЕ).
- Выполните подсчет общего балла командой Автосуммирование.
- Выполните подсчет средних значений по каждому абитуриенту и экзамену спомощью функций СРЗНАЧ.
- В столбце Сообщение о зачислении используйте функцию ЕСЛИ для сообщения
- «зачислен», если сумма баллов больше проходного, и сообщения «отказать» в обратном случае.
- Через условное форматирование настройте ячейки столбца Сообщение о зачислении так, чтобы при появлении в них слова «зачислен» она заливалась желтым цветом, а само сообщение было бы выделено полужирным синим. (Меню Формат→Команда Условное форматирование) – рисунок 2

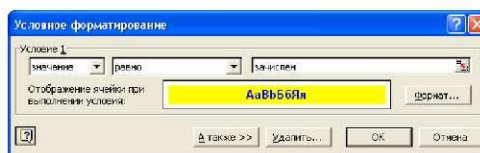


Рисунок 2

- Примените шрифтовое оформление, заливку.

- Поменяв оценки у какого-нибудь абитуриента, убедитесь в работоспособности всех ваших формул.
- Сдайте работу преподавателю, сохранив её под именем Ball.xls.

## Задание 2. Директор кинотеатра «Аврора»

- Предположим, вам предлагают стать директором кинотеатра «Аврора», но, сколько денег вы будите зарабатывать, говорить не спешат. Тогда вы решаете провести свое маркетинговое исследование (рисунок 3)
- Заполните зал (13 рядов по 25 мест в каждом) случайными цифрами от 1 до 4, кроме последнего ряда, который заполните цифрами 5. Цифры 1 и 2 будут обозначать посетителей, на которых распространяются скидки (С). Цифры 3 и 4 – обычных посетителей (О), а цифры 5 – «места для поцелуев» (Л, от англ. Loveseat). Сделайте так, чтобы после заполнения в ячейках рассадки зала остались только самцифры, а не функция СЛЧИС().

|    | A                  | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | AA | AB | AC | AD |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1  | Кинотеатр "Аврора" |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9  |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Рисунок 3 – маркетинговое исследование

- Формулы ф1 – ф3 при помощи функции СЧЕТЕСЛИ подсчитывают в зале:
- количество посетителей 1 и 2, т.е. количество льготников;
- количество 3 и 4, т.е. обычных посетителей;
- количество 5, т.е. влюбленных.
- Формула 4 суммирует полученные числа, чтобы получить контрольную цифру 325.
- Формулы ф5 – ф9, исходя из известной стоимости билетов и подсчитанного количества зрителей, вычисляют выручку соответствующего сеанса. Предполагаем, что рассадка зала на всех сеансах одинакова.
- Формула ф10 вычисляет выручку за день, формула ф11 – за месяц (принимая, что в месяце 30 дней)
- Исходя из выручки в рублях за месяц и процентов расходов по статьям, формулы ф12 – ф17 вычисляют денежные расходы на соответствующие статьи затрат.
- Формулы ф18 – ф23 показывают, сколько эти суммы будут значить в долларах при известном заранее курсе.
- Формула ф 24 определяет, что если директор в результате получает больше 3000 долларов в месяц, то мы согласны быть директором, т.е. в ячейке A26 должно появиться слово «Да» или «Нет». Это и будет итогом работы.
- Постройте столбиковую объемную диаграмму расходов. Столбики должны быть в виде цилиндров.
- Сдайте работу преподавателю, сохраните её под именем Director.xls.

## Порядок выполнения работы практической работы № 9



## Решение уравнений и задач оптимизации. Подбор параметров. Ссылки. Связывание листов и рабочих книг

**Задание 1.** Используя таблицу «Аэропорт», произвести расчеты. Каждый клиент может получить информацию о расписании рейсов различных авиакомпаний, льготы, предоставляемых различным категориям населения, ценах на рейсы.

1. Заполнить пустые ячейки таблицы используя справочную информацию.



### Справочная информация

- Цена билета для детей равна 50%
- цены билета для взрослых.
- Цена билета для пенсионеров равна цене билета для взрослых минус скидка для пенсионеров.
- Если сумма времени отправления, времени полета, времени задержки рейса, времени стоянки, разницы со временем Москвы больше времени в сутках, то от этой суммы надо отнять количество часов в сутках, иначе вывести данную сумму.

2. Построить диаграмму.

### Задание на построение диаграммы

Для наглядного представления цен билетов для взрослых, детей, пенсионеров построить диаграмму линейчатую на отдельном листе, поместить легенду справа от графика, ввести заголовок, подписать оси, подписи данных по оси ОУ поместить в область диаграммы.

3. Выполнить расчеты.

Определить и заполнить значения в отдельную таблицу на том же листе:

1. Минимальная цена билета для детей, руб.
2. Максимальная цена билета для детей, руб.
3. Минимальная цена билета для взрослых, руб.
4. Максимальная цена билета для взрослых, руб.
5. Минимальная цена билета для пенсионеров, руб.
6. Максимальная цена билета для пенсионеров, руб.
7. Общее время задержек рейсов, ч, мин
8. Средняя цена билетов для детей, руб. Средняя цена билета для взрослых, руб.

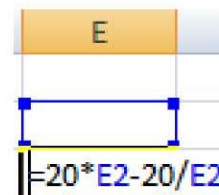
### Задание 2. Подбор параметров

Вкладка «Данные». «Работа с данными» - «Анализ «Что-Если»» - «Подбор параметра».

Возьмем выражение:  $20 * x - 20 / x = 25$ .

Аргумент  $x$  – искомый параметр. Пусть функция поможет решить уравнение подбором параметра и отобразит найденное значение в ячейке E2.

В ячейку E3 введем формулу:  $= 20 * E2 - 20 / E2$ .



А в ячейку E2 поставим любое число, которое находится в области определения функции. Пусть это будет 2.

Запускаем инструмент и заполняем поля: «Установить в ячейке» - E3 (ячейка с формулой); «Значение» - 25 (результат уравнения);

«Изменяя значение ячейки» - \$E\$2 (ячейка, назначенная для аргумента  $x$ ).

Подбор параметра

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Установить в ячейке:     | E3     |
| Значение:                | 25     |
| Изменяя значение ячейки: | \$E\$2 |

Результат функции:

Результат подбора параметра

Подбор параметра для ячейки E3.  
Решение найдено.

Подбираемое значение: 25

Текущее значение: 25,0000010

|      |
|------|
| E    |
| 1,80 |
| 25   |

|       |
|-------|
| E     |
| -0,55 |
| 25    |

Если, например, в ячейку E2 мы поставим начальное число -2, то решение будет иным.

- ежемесячные отчисления – 1000 руб.;
- период уплаты дополнительных страховых взносов – расчетная величина (пенсионный возраст (в примере – для мужчины) минус возраст участника программы на момент вступления);
- пенсионные накопления – расчетная величина (накопленная за период участником сумма, увеличенная государством в 2 раза);
- ожидаемый период выплаты трудовой пенсии – 228 мес.;
- желаемая прибавка к пенсии – 2000 руб.

|                                            | A | B       | C           | D |
|--------------------------------------------|---|---------|-------------|---|
| 1 Возраст                                  |   |         |             |   |
| 2 Отчисления                               |   | 1000    |             |   |
| 3 Период                                   |   | 60      | =60-B1      |   |
| 4 Пенсионные накопления                    |   | 1440000 | =((B12*B3)* |   |
| 5 Ожидаемый период выплаты трудовой пенсии |   | 228     |             |   |
| 6 Прибавка к пенсии                        |   | 6315,79 |             |   |

1. Ячейка с формулой расчета прибавки к пенсии активна – вызываем команду «Подбор параметра». Заполняем поля в открывшемся меню

Подбор параметра

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Установить в ячейке:     | B6     |
| Значение:                | 2000   |
| Изменяя значение ячейки: | \$B\$1 |

|   | A                                        | B       |
|---|------------------------------------------|---------|
| 1 | Возраст                                  | 41      |
| 2 | Отчисления                               | 1000    |
| 3 | Период                                   | 19      |
| 4 | Пенсионные накопления                    | 456000  |
| 5 | Ожидаемый период выплаты трудовой пенсии | 228     |
| 6 | Прибавка к пенсии                        | 2000,00 |

- значение желаемого результата выражено формулой;
- все формулы написаны полностью и без ошибок



## Порядок выполнения работы практической работы № 10

### Деловая графика в электронной таблице MS Excel. Автоматизация и моделирование средствами табличного процессора MS Excel

**Задание 1.** Создайте новую книгу. Для этого выполните команду **Файл / Создать / Новая книга** и нажмите кнопку **Создать**.

1. Создайте таблицу с данными, рисунок 1.

|    | A                      | B      | C     | D        |
|----|------------------------|--------|-------|----------|
| 1  | Административный округ | Театры | Музеи | Магазины |
| 2  | Центральный            | 48     | 55    | 1214     |
| 3  | Северный               | 6      | 3     | 631      |
| 4  | Северо-Западный        |        |       | 267      |
| 5  | Северо-Восточный       | 5      | 5     | 573      |
| 6  | Южный                  | 1      | 1     | 615      |
| 7  | Юго-Западный           | 2      | 1     | 474      |
| 8  | Юго-Восточный          | 2      | 5     | 434      |
| 9  | Западный               | 1      | 4     | 512      |
| 10 | Восточный              | 2      | 1     | 685      |
| 11 | г. Зеленоград          |        |       | 78       |
| 12 |                        |        |       |          |
| 13 |                        |        |       |          |

Рисунок 1 – Таблица с данными

3. Выполните команду **Данные / (сортировка и фильтр) Сортировка**.

4. В выпадающем списке **Сортировать по** выбрать **Музеи**, установить **Сортировка - Значение** и **Порядок - По убыванию**. Далее нажать кнопку **Добавить уровень в выпадающих списках**. Затем **по** выбрать, соответственно, **Театры** и **Магазины**. Установить переключатели в позиции **По убыванию**. Нажать кнопку **ОК**.

5. В результате у вас получится таблица следующего вида. Сохраните ее в файле **Сортировка данных**.

6. Выделите два столбца таблицы, содержащие **названия округов** и данные по **числу магазинов**. Для выделения несмежных ячеек, удерживайте нажатой клавишу **CTRL**. Включите в выделение заголовки.

7. Выполните команду **Вставка / (диаграммы) Круговая диаграмма**.

8. Выберите тип диаграммы - **круговая объемная**.

9. Выполните команду **Макет / (подписи) Легенда / Нет**.

10. Выполните команду **Макет / (подписи) Подписи данных / Дополнительные параметры подписей данных**.

11. Уберите флажок со строки **Значения** и установите его в строке **Имена категорий**. Нажмите кнопку **Заккрыть**.

12. Далее, щелкнув по метке сектора и удерживая нажатой левую кнопку мы-ши, сместите метки так, чтобы они находились рядом с соответствующими им долями диаграммы, а не на самой диаграмме.

### Задание 2.

1. Создайте на Листе 2 диаграмму следующего вида. Предварительно придумайте и создайте таблицу с исходными данными.

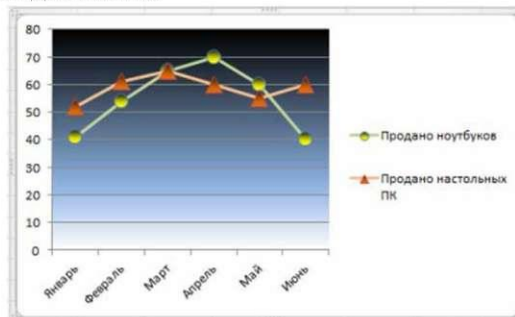


Рисунок 2 – График продажи

2. Сохраните полученный документ под именем «Практическая работа №4»



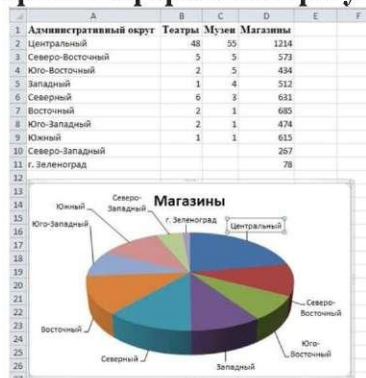
**Задание 3.** В 1982 году компания Intel выпустила процессор с тактовой частотой 12,5 МГц, состоящий из 134 тысяч транзисторов. Он получил название Intel 286. В 1993 году вышел на свет новый процессор этой компании под названием Pentium, который имел тактовую частоту 60 МГц и состоял из 3,1 миллионов транзисторов. А в 1997 году появился ещё один процессор – Pentium II – имеющий тактовую частоту 266 МГц. Он состоял из 7 миллионов транзисторных элементов. Процессор Pentium III, состоящий из 8,2 миллионов транзисторов, произведён компанией Intel в 1999 году. Он уже имел частоту 500 МГц. И, наконец, в 2000 году впервые появился процессор Pentium 4. При частоте 1300 МГц он содержал 9,4 миллионов транзисторов.

Представьте описанную выше информацию в табличном виде и постройте на основе такой таблицы диаграммы, показывающие соотношение разных характеристик указанных процессоров между собой.

#### Контрольные вопросы:

1. Какие элементы входят в состав структуры диаграммы?
2. Для какой цели применяется сортировки данных?
3. Какой способ для изменения добавления подписей данных использовался?
4. С помощью какой кнопки выделить несмежные диапазоны таблиц для построения диаграммы?

#### Примерный вариант оформления результатов работы



#### Порядок выполнения работы практической работы № 11

#### Разработка форм. Макропрограммирование. Решение задач линейного программирования с помощью Excel. Решение задач статистического анализа и прогнозирования данных в среде MS Excel

**Задание 1.** Для записи макроса выполнить действия:

- Вид/Макросы/Начать запись.
- в диалоговом окне «Запись макроса» назначить имя (начинается с буквы, без пробелов), комбинацию клавиш для быстрого его вызова.
- Выполнить ОК. При этом на экран будет выведена кнопка для остановки записи макроса, и в строке состояния появится сообщение о записи.
- Выполнить все действия, которые должны быть предусмотрены в макросе.
- Остановить запись (Вид/Макросы/Остановить запись), используя кнопку остановки записи.

Проверить работу созданного макроса, запуская его различными способами:

Вид/Макросы/Макросы, с помощью клавиш Alt+F8, с помощью определенной вами комбинации клавиш.

**Задание 2.** Переименуйте “Лист 5” в лист “Список класса”.

3. Составьте таблицу и заполните первую строку:

| № | Фамилия  | Имя   | Отчество   | Год рождения | Телефон   |
|---|----------|-------|------------|--------------|-----------|
| 1 | Аксенова | Ольга | Николаевна | 1989         | 147-40-17 |

4. Подготовьте автоформу для заполнения таблицы:

- Установить указатель мыши на заполненную таблицу;

| Таблица построена по основным характеристикам<br>качества воды в городе У |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Качество воды (по ГОСТ)                                                   | 2003  | 2004  | 2005  |
| температура                                                               | 10,2  | 14,2  | 8     |
| фториды                                                                   | 11,8  | 11,8  | 1,2   |
| нитраты                                                                   | 16,5  | 20,5  | 3,8   |
| нитриты                                                                   | 19,5  | 20,5  | 13,8  |
| аммоний                                                                   | 11,7  | 45,5  | 65,5  |
| железо                                                                    | 120,1 | 21,3  | 60    |
| марганец                                                                  | 27,1  | 121,3 | 51,6  |
| свинец                                                                    | 41,5  | 35,5  | 245,5 |
| хлориды                                                                   | 15,7  | 24,5  | 70,5  |
| сульфаты                                                                  | 30    | 34,5  | 70,5  |
| кальций                                                                   | 12,5  | 27    | 24,5  |
| магний                                                                    | 17,1  | 22,5  | 8,5   |
| общая жесткость                                                           | 130,3 | 622,3 | 102,3 |

- Выполнить команду меню “Данные | Форма”. Появится форма, которую надо заполнить.

Список класса

№:

Фамилия:

Имя:

Отчество:

Год рождения:

Телефон:

Новая запись

Добавить

Удалить

Вернуть

Назад

Далее

Критерии

Закрыть

- Создайте макрос вызова автоформы и привяжите его к графическому объекту.

- Заполните таблицу:

| №  | Фамилия     | Имя       | Отчество      | Год рождения | Телефон  |
|----|-------------|-----------|---------------|--------------|----------|
| 1  | Терехов     | Григорий  | Викторович    | 1982         | 812-5445 |
| 2  | Петров      | Сергей    | Сергеевич     | 1990         | 124-4455 |
| 3  | Яковлев     | Сергей    | Александрович | 1991         | 456-6789 |
| 4  | Павлов      | Александр | Ульянович     | 1996         | 123-4453 |
| 5  | Александров | Александр | Иванович      | 1990         | 123-3344 |
| 6  | Горбачев    | Олег      | Николаевич    | 1989         | 122-2345 |
| 7  | Иванов      | Григорий  | Александрович | 1988         | 245-6655 |
| 8  | Табачников  | Иван      | Павлович      | 1987         | 123-2355 |
| 9  | Давыдов     | Иван      | Игоревич      | 1988         | 122-6666 |
| 10 | Путин       | Петр      | Николаевич    | 1987         | 245-5566 |
| 11 | Григорьев   | Петр      | Александрович | 1989         | 987-7777 |
| 12 | Давыдов     | Степан    | Иванович      | 1990         | 305-6666 |
| 13 | Александров | Олег      | Николаевич    | 1989         | 145-4517 |
| 14 | Мельник     | Татьяна   | Григорьевна   | 1985         | 234-4478 |
| 15 | Зайцев      | Иван      | Викторович    | 1989         | 265-4534 |

- Создайте макрос сортировки таблицы по фамилии и имени (с помощью выделения диапазона ячеек B1–F16), привяжите его к геометрическому объекту.

Сортировка диапазона

Сортировать по

Фамилия

по возрастанию

по убыванию

Затем по

Имя

по возрастанию

по убыванию

В последнюю очередь, по

по возрастанию

по убыванию

Идентифицировать поля по

подписям (первая строка диапазона)

обозначениям столбцов листа

Параметры...

ОК

Отмена

- Создайте макрос сортировки по годам и фамилиям, привяжите его к геометрическому объекту.

- Создайте макрос (с привязкой к графическому объекту) изменения цвета и шрифта в диапазоне:

- A1–F1 — полужирный шрифт, кегль 16, зеленый фон, буквы белые;
- A2–A16 — розовый фон;
- B2–B16 — голубой фон;
- C2–C16 — серый фон;



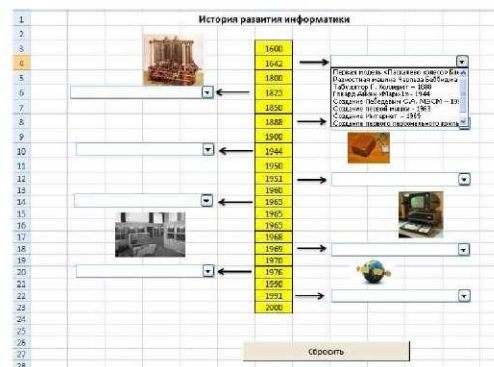
- D2–D16 — розовый фон;
- E2–E16 — голубой фон;
- F2–F16 — серый фон.

10. Создайте макрос (с привязкой к графическому объекту) возврата в исходное состояние.
11. Проверьте работу макросов.

**Задание 3.** Самостоятельно разработайте тест «История развития информатики» по представленному образцу

Рекомендации по выполнению:

1. В центральном столбце отображены важные года.
  2. В выпадающих списках должны располагаться варианты ответов (в скобках приведены правильные ответы):
- Первая модель «Паскалево колесо» Блеза Паскаля – 1642
  - Разностная машина Чарльза Беббиджа – 1823
  - Табулятор Г. Холлерит – 1888
  - Говард Айкен «Марк-1» - 1944
  - Создание Лебедевым С.А. МЭСМ – 1951
  - Создание первой мышки - 1963
  - Создание Интернет – 1969
  - Создание первого персонального компьютера – 1976
  - Год рождения WWW (Всемирной паутины) – 1991
3. Все вычисления осуществлять на вспомогательном скрытом листе.
  4. Проверка ответов осуществляется при нажатии кнопки «Результат» на главный лист в произвольную ячейку. Очистка всех полей и ответов – при нажатии кнопки «Сбросить результат».
  5. Скрыть сетку, отключить номера строк и имена столбцов, установите защиту вспомогательного (скрытого) листа паролем – «password».



## **Практическая работа № 12-13**

*Тема:* Работа в программе подготовки и просмотра презентаций

*Цель:* приобрести/отработать навыки создания и использования мультимедийной презентаций

*Количество часов:* 4

*Порядок работы:*

### **Краткий теоретический материал**

Мультимедийная презентация представляет собой сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду. Как правило, мультимедийная презентация имеет сюжет, сценарий и структуру организованную для удобного восприятия информации.

Динамичный визуальный и звуковой ряд позволяют донести информацию о продукте, компании или услуге в наглядной, легко воспринимаемой форме. Отличительной особенностью мультимедийной презентации является ее интерактивность, т.е. создаваемая для пользователя современными компьютерными средствами возможность взаимодействия с мультимедиа изображением

**Power Point** представляет собой графический программный продукт, специально предназначенный для подготовки презентаций и слайд-фильмов. Он предоставляет пользователю все необходимое – мощные функции работы с текстом, включая обрисовку контура текста, средства для рисования, построение диаграмм, широкий набор стандартных иллюстраций и т.п.



**PowerPoint** позволяет объединять внутри одной презентации текст, графики, числовые данные и диаграммы, сформированные другими приложениями Microsoft Office (например, Microsoft Word или Microsoft Excel).

Таким образом, презентация представляет собой сочетание текста, графики, анимационных эффектов, видео, музыки, которые организованы в единую среду и оформлены в едином стиле.

Обычно показ презентации начинается с титульного слайда, который содержит основную информацию о предстоящем докладе: название темы, цель презентации, имя автора и другие вводные сведения. Если проводить аналогию презентации с книгой, то титульный слайд—обложка книги, а заголовок слайда—название главы или части книги.

Файлы презентации имеют расширение \*.ppt, которое автоматически добавляется в конце имени файла при сохранении.

В PowerPoint существует три способа создания презентации:

- использовать встроенный в программу мастер автосодержания;
- использовать встроенные шаблоны оформления;
- создавать презентацию, начиная с чистого листа, т.е. полностью самостоятельно

## Порядок выполнения работы практической работы № 12

### Разработка мультимедийной презентации в MS Power Point. Совместное создание презентации с использованием возможностей сервиса Google.

**Задание 1.** Разработать презентацию, к которой прикрепить все созданные документы. Вид презентации показан на рисунке **pres.jpg**.

1. Создайте папку со своей фамилией и скопируйте в нее результаты выполнения вами заданий по Word и Excel.
2. Создайте презентацию в PowerPoint.
3. Сохраните ее под вашей фамилией в созданной вами папке.
4. Используя образец слайдов, создайте макет оформления презентации:
  - в верхнюю часть поместите рисунок **top.jpg** из папки **Material**;
  - используя объект **Надпись**, в нижнюю часть поместите надпись как на образце;
  - заголовок оформите шрифтом **Georgia**, размер – 44, жирный курсив с тенью, цвет - зеленый.
5. Оформите титульный слайд.
6. На втором слайде напишите заголовок **Содержание**.
7. В поле **текст слайда** занесите соответствующие пункты и оформите их списком.
8. Сделайте гиперссылки на файлы с выполненными заданиями по Word и Excel. В скобках укажите тип и вес этих файлов
9. Создайте по образцу оставшиеся слайды и заполните их информацией (текст для третьего слайда скопируйте из файла **text.doc** из папки **Material**).
10. Настройте оставшиеся гиперссылки.
11. Установите смену слайдов (слайды должны меняться по щелчку мыши).
12. На заголовок слайдов установите анимацию. Она должна появляться автоматически.
13. Сохраните презентацию.



Контрольные вопросы:

1. Для чего предназначена программа PowerPoint?
2. Что такое презентация? Что такое слайд?
3. Какие режимы просмотра встроены в систему PowerPoint?
4. Перечислите расширения файлов PowerPoint
5. Как определить назначение элементов меню и кнопок панелей инструментов?
6. Как пользоваться справочной системой PowerPoint?

## Порядок выполнения работы практической работы № 13

### Создание покадровой анимации в Macromedia Flash. GIF-анимация. Создание демонстрационных проектов-презентаций

Macromedia Flash предоставляет несколько способов создания анимационных последовательностей:

- анимационные эффекты — программа сама создает последовательность кадров, имитирующую тот или иной эффект применительно к некоторому объекту;
- покадровая анимация — пользователь создает каждый кадр будущей анимации;
- автоматическая tweened-анимация, или анимация трансформации, — пользователь задает начальный и конечный кадр, а программа сама создает промежуточные кадры на основе программной интерполяции.

Macromedia Flash включает предварительно подготовленные анимационные эффекты (timeline-эффекты), которые позволяют создавать сложные анимации, используя минимальное количество действий. Можно применять функцию **Timeline Effects** к следующим объектам:

- текст;
- графические объекты, включая формы, сгруппированные объекты и графические символы;
- растровые изображения;
- кнопки.

Когда добавляется анимационный эффект к объекту, Flash автоматически создает соответствующий слой и все трансформации движения и формы, необходимые для данного эффекта, реализуются в этом слое. Новый слой автоматически получает то же имя, что и эффект.

#### Задание 1. Покадровая анимация

Рассмотрим простейший пример — листочек перемещается из одной точки экрана в другую с поворотом вокруг своей оси.

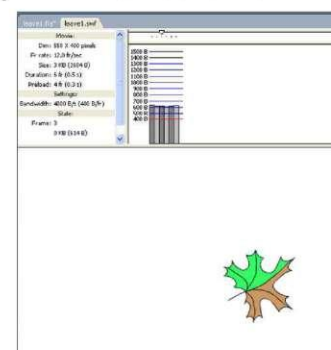
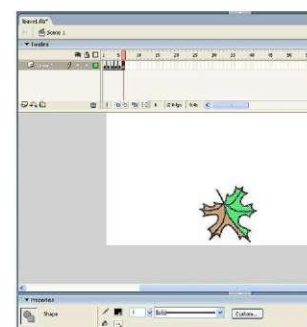
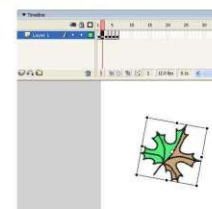
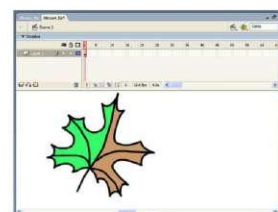
Нарисуем кленовый листочек — соответствующий кадр на панели **Timeline** окрасится в серый цвет и внутри него появится точка, указывающая на то, что это ключевой кадр. Ключевой кадр — это кадр, в котором происходит помещение содержимого или его изменение.

Затем щелкнем правой кнопкой мыши по соседнему кадру и вставим еще один ключевой кадр, используя команду **Insert Keyframe**. В результате в этом кадре появится копия листочка; переместим ее вниз (пользуясь инструментом Arrow) и повернем, используя команду **Modify => Transform => Free Transform**.

Повторим процедуру таким образом, чтобы в 6-м кадре лист занимал конечное положение.

Обратите внимание на панель **Properties** — в левой ее части указывается тип объекта. В каждом кадре листок является объектом типа **Shape** (форма), о других типах объектов будет рассказано чуть позже.

Для того чтобы экспортировать фильм в виде SEF-файла (родной формат Macromedia для Flash-фильмов), выполним команду **File => Export => Export Movie**. В результате получим следующий **фильм** (источник к данному фильму находится в прилагаемом файле [leave1 fla](#)). Просмотреть получившийся фильм можно не покидая программы Flash по команде **Control => Test**





**Movie.** Причем для того, чтобы просмотреть, какой объем занимают отдельные кадры фильма, следует выполнить команду .

В результате мы увидим, что каждый из шести кадров занимает около 600 Кбайт. Таким образом, объем всего фильма составляет 3686 байт.

#### **Задание 2. Автоматическое изменение размера**

1. Нарисуйте шарик.
2. Щелкните правой кнопкой в ячейке первого кадра и выберите команду «Создать двойное движение».
3. Щелкните правой кнопкой в ячейке кадра, который Вы хотите сделать последним в анимационной последовательности (например, 10-й) и выберите команду «Вставить ключевой кадр» (Insert KeyFrame).
4. При помощи инструмента Трансформация измените размер шарика (увеличьте или уменьшите).
5. Для просмотра нажмите Enter.

#### **Задание 3. Создание анимационного проекта**

Анимационный ролик в движении.

1. Изобразите объект (символически) в левом нижнем углу рабочей области.
2. Щелкните правой кнопкой в ячейке первого кадра и в контекстном меню выберите команду «Создать двойное движение» (Create Motion Tween); при этом изображение будет автоматически преобразовано в графический символ.
3. Щелкните правой кнопкой в ячейке 50 кадра и в контекстном меню выберите команду «Вставить ключевой кадр» (Insert KeyFrame).

Уменьшите размер объекта и переместите изображение в верхний правый угол экрана (можно использовать прозрачность)

#### **Контрольные вопросы:**

1. Основное назначение программы Macromedia Flash?
2. Сколько и какие методы событийной синхронизации звука использует Macromedia Flash?
3. Для чего необходима библиотека Micromedia Flash?

## **Практическая работа № 14-15**

*Тема:* Работа в системе управления базами данных

*Цель:*

*Количество часов:* 4

*Порядок работы:*

### **Краткий теоретический материал**

**База данных (БД)** - это совокупность данных, отображающих состояние объектов и их отношений в конкретной предметной области.

Для управления базами данных, их создания и ведения используются специализированные программные комплексы - **системы управления базами данных (СУБД)**. Их основные **функции**:

- Создание информационных структур для хранения информации.
- Реализация запросов, удовлетворяющих определенным требованиям.
- Создание отчетов с возможным анализом информации БД.
- Разработка форм, как электронных аналогов бумажных документов.
- Программирование задач пользователя по работе с БД.
- Реализация многопользовательского доступа к БД.
- Защита информации в БД с помощью паролей, шифрации и др.

**Три основных компонента пользовательского интерфейса** - лента, представление Backstage, область навигации.

**1) Лента.** Это полоса в верхней части окна приложения, содержащая группы команд. Она является основным командным интерфейсом в Access 2010. Лента состоит из вкладок



с группами кнопок. Содержит основные вкладки с группами наиболее часто используемых команд, контекстные вкладки, которые появляются только тогда, когда их использование допустимо, и панель быстрого доступа — небольшую панель инструментов, на которую можно добавить самые нужные команды. Некоторые кнопки на вкладках ленты предоставляют выбор действий, а другие позволяют выполнить определенную команду.

При открытии базы данных лента появляется в верхней части главного окна Access. На ней отображаются команды активной вкладки команд. В Access 2010 основные вкладки команд — Файл, Главная, Создание, Внешние данные и Работа с базами данных. Каждая вкладка содержит группу связанных команд, которые могут открывать другие новые элементы интерфейса, например коллекцию — новый элемент управления, позволяющий выбирать варианты визуально. Вкладку **"Работа с базами данных"**.

Команды ленты также соответствуют объекту, активному в настоящее время. Например, если открыть таблицу в режиме таблицы и нажать кнопку Форма на вкладке Создание в группе Формы, приложение Access создаст форму на основе активной таблицы. Иначе говоря, имя активной таблицы будет указано в свойстве формы RecordSource (источник записей). Более того, некоторые вкладки ленты появляются только в определенном контексте. Например, вкладка Конструктор появляется только при открытии объекта в режиме конструктора.

При работе с лентой можно использовать сочетания клавиш. Все сочетания клавиш из предыдущей версии Access действуют. Используется система доступа к элементам управления с клавиатуры. Она использует небольшие индикаторы с одной или несколькими буквами, которые появляются на ленте при нажатии клавиши ALT. Это подсказки по доступу с клавиатуры.

Скрытие ленты. Иногда требуется выделить на экране дополнительное пространство для работы. В этих случаях можно свернуть ленту и оставить только строку с вкладками команд. Чтобы скрыть ленту, дважды щелкните активную вкладку команд. Чтобы показать ее, снова дважды щелкните активную вкладку команд.

**2) Представление Backstage.** Это набор команд на вкладке Файл на ленте. Представление Backstage появился в Access 2010. Он содержит команды и сведения, применимые ко всей базе данных, а также команды, которые в более ранних версиях содержались в меню Файл. Открывается при открытии вкладки Файл и при запуске приложения Access, если при этом не открывается база данных (например при запуске приложения Access из меню "Пуск"). В представлении Backstage можно создавать или открывать базы данных, публиковать их в Интернете на сервере SharePoint Server и выполнять многие задачи обслуживания файлов и баз данных.

**3) Область навигации.** Это область в левой части окна Access, предназначенная для работы с объектами базы данных. Область навигации заменила окно базы данных в Access 2003/2007. Область навигации позволяет организовать объекты базы данных и является основным средством открытия или изменения объектов базы данных. Организована по категориям и группам. По умолчанию в новой базе данных используется категорию типа объекта, которая содержит группы, соответствующие различным типам объектов базы данных. Категория типов объектов организует объекты базы данных подобно окну базы данных в более ранних версиях. Область навигации можно уменьшить или скрыть.

При открытии имеющейся или создании новой базы данных имена объектов базы данных появляются в области навигации. К объектам базы данных относятся таблицы, формы, отчеты, страницы, макросы и модули. Область навигации заменяет окно базы данных, доступное в более ранних версиях Access. Если раньше для выполнения задач использовалось окно базы данных, то теперь для этого служит область навигации. Например, чтобы добавить строку в таблицу в режиме таблицы, следует открыть таблицу из области навигации.

Чтобы открыть объект базы данных или применить к нему команду, щелкните его правой кнопкой мыши и выберите команду в контекстном меню. Команды контекстного меню зависят от типа объекта. Все объекты базы данных в области навигации делятся на категории, которые содержат группы. Некоторые категории являются встроенными, но можно создавать и пользовательские группы.

По умолчанию область навигации появляется при открытии базы данных, в том числе баз данных, созданных в предыдущих версиях Access. Можно отключить отображение области навигации по умолчанию, настроив соответствующий параметр приложения. Ниже приведены инструкции по выполнению каждого действия.

**К дополнительным элементам пользовательского интерфейса** можно отнести следующие.

- 1) **Коллекция** — это элемент управления на ленте, который не просто отображает команды, а показывает результат выполнения этих команд. Смысл состоит в том, чтобы предоставить пользователю возможность найти и выбрать нужные действия в Access 2010 по виду, сосредоточившись на результате, а не на самих командах. Коллекции различаются по форме и размерам. Это может быть таблица, раскрывающееся представление в виде меню или даже встроенная коллекция, элементы которой располагаются непосредственно на ленте.
- 2) **Панель быстрого доступа**, находящаяся рядом с лентой, обеспечивает доступ к командам одним щелчком мыши. Набор по умолчанию включает команды Сохранение, Отмена и Возврат, при этом можно настроить панель быстрого доступа для добавления в нее наиболее часто используемых команд. Можно также изменить расположение и увеличить размер этой панели инструментов. В стандартном уменьшенном виде она находится рядом с вкладками команд ленты. Если выбран крупный размер, она располагается под лентой во всю ее длину.
- 3) **Вкладки документов**. Начиная с Office Access 2007, можно использовать для отображения объектов базы данных вкладки документов вместо перекрывающихся окон. Отключение и включение вкладок документов осуществляется путем настройки параметров Access.
- 4) **Строка состояния**. Как и в предыдущих версиях, в Access 2010 вдоль нижней границы окна может отображаться строка состояния. Этот стандартный элемент пользовательского интерфейса по-прежнему используется для отображения сообщений о состоянии, свойств, индикаторов хода выполнения и т. д. В Access 2010 строка состояния также предоставляет доступ к двум стандартным функциям, которые видны в строке состояния и в других программах Office 2010: управление окнами и изменение масштаба. С помощью элементов управления в строке состояния можно быстро переключать различные режимы просмотра активного окна. При просмотре объекта, который поддерживает изменение масштаба, можно регулировать степень увеличения или уменьшения с помощью ползунка в строке состояния.
- 5) **Мини-панель инструментов**. При выделении текста для форматирования над ним автоматически появляется мини-панель инструментов. При приближении указателя мини-панель становится более четкой, и ее можно использовать для применения полужирного начертания или курсива, изменения размера и цвета шрифта и т. д. При удалении курсора мини-панель инструментов постепенно исчезает. Если использовать мини-панель инструментов для форматирования выделенного текста не требуется, просто немного отодвиньте указатель, и мини-панель исчезнет.
- 6) **Получение справочных сведений**. Можно получить справку, нажав клавишу F1 или щелкнув вопросительный знак в правой части ленты. Справочные сведения можно также найти в представлении Backstage.

## Порядок выполнения работы практической работы № 14

### Редактирование структуры таблиц БД MS Access. Проектирование базы данных

**Задание 1.** Создать базу данных, состоящую из двух таблиц, в которых бы хранились информация о студентах и их родителях какой – либо группы. Для этого:

1. Откройте приложение MS Access.
2. Выберите пункт **Новая база данных**.
3. На панели задач справа введите в окне **Имя файла** имя файла базы данных – **ГРУППА**. Выполните щелчок на кнопке **Создать**.
4. Создайте в этой базе данных в режиме Конструктор таблицу **«Сведения о студентах»** командой **вкладка Создание – панель Таблицы – Конструктор таблиц**.
5. В окне конструктора таблиц задаются поля таблицы и их свойства. Создайте структуру таблицы с полями, представленные ниже.

| Имя поля         | Тип данных | Описание                                                                              |
|------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Фамилия          | Текстовый  |                                                                                       |
| Имя              | Текстовый  |                                                                                       |
| Код студента     | Текстовый  | На первом месте этого поля указывается первая буква фамилии, затем цифры без пробела. |
| Пол              | Текстовый  |                                                                                       |
| Дата рождения    | Время/Дата |                                                                                       |
| Район            | Текстовый  |                                                                                       |
| Адрес            | Текстовый  | Улица, дом, квартира                                                                  |
| Домашний телефон | Текстовый  |                                                                                       |

6. Для поля Дата рождения установите свойства поля – **Краткий формат даты**, для этого установите курсор в это поле и в свойства поля на вкладке общие выберите из раскрывающегося списка Краткий формат даты.

| Общие                 | Подстановка                            |
|-----------------------|----------------------------------------|
| Формат поля           |                                        |
| Маска ввода           | Полный формат даты 19.06.2007 17:34:23 |
| Подпись               | Длинный формат даты 19 июня 2007 г.    |
| Значение по умолчанию | Средний формат даты 19-июн-2007        |
| Условие на значение   | Краткий формат даты 19.06.2007         |
|                       | Длинный формат времени 17:34:23        |

7. Объявите поле **Код студента** созданной таблицы ключевым полем командой **вкладка Работа с таблицами/Конструктор – панель Сервис – Ключевое поле**.
8. Сохраните структуру таблицы командой кнопка Office – Сохранить. Дайте ей имя **«Сведения о студентах»**.
9. Создайте для поля **Район** таблицы **«Сведения о студентах»** список значений, используя мастер подстановок. Для этого:
- В режиме конструктора для поля **Район** выберите тип данных **Мастер подстановок**.
  - Укажите пункт **будет введен фиксированный набор значений** и нажмите **Далее**.
  - Введите в столбец все районы нашего города и нажмите **Далее** и **Готово**.
10. Сохраните ещё раз структуру таблицы.
11. Перейдите в режим таблицы и заполните таблицу **«Сведения о студентах»** (8 записей).

При заполнении поля **Район** воспользуйтесь созданным списком. (См. образец):

| Сведения о студентах |            |             |     |               |               |               |          |
|----------------------|------------|-------------|-----|---------------|---------------|---------------|----------|
| Фамилия              | Имя        | Код студент | Пол | Дата рождения | Район         | Адрес         | Домашний |
| Анисимова            | Татьяна    | A21         | Ж   | 28.10.1985    | Центральный   | Дружбы 46-28  | 45-67-23 |
| Белкин               | Константин | B25         | М   | 15.08.1986    | Орджоникидз   | Авиаторов 89- | 61-90-09 |
| Гусев                | Владимир   | G62         | М   | 05.11.1986    | Новоильинский | 40 лет ВЛКСМ  | 53-78-90 |
| Иванов               | Петр       | I34         | М   | 16.07.1894    | Центральный   | Орджоникидз   | 56-87-90 |
| Максимова            | Алена      | M34         | Ж   | 07.03.1986    | Куйбышевский  | Гореза 56-78  | 57-90-87 |
| Москаев              | Алексей    | M45         | М   | 14.12.1985    | Заводской     | Челюсина 34   | 35-45-78 |
| Светлова             | Екатерина  | C45         | Ж   | 13.07.1896    | Кузнецкий     | Горьковская 1 | 12-13-14 |
| Теренььева           | Елизавета  | T56         | Ж   | 03.05.1986    | Новоильинский | Косыгина 45-5 | 61-76-45 |
| Тулупов              | Руслан     | T43         | М   | 23.11.1985    | Центральный   | Металлургов   | 45-67-23 |

12. Произвести сортировку записей в таблице по полю **Фамилия** по возрастанию. Для этого поставьте курсор в поле **Фамилия** и выполните команду **вкладка Главная – панель Сортировка и фильтр – Сортировка по возрастанию**.
13. Создайте в этой же базе данных ещё одну таблицу **«Сведения о родителях»** с помощью конструктора с полями, представленные в следующей таблице:

| Имя поля          | Тип данных |
|-------------------|------------|
| Код студента      | Текстовый  |
| Сведения о матери | Текстовый  |
| Сведения об отце  | Текстовый  |

14. Создайте для поля **Код студента** поле со списком Код студента, Фамилии, Имя, используя мастер подстановок. См. выполнение задания 9, только указать пункт **Объект будет использовать значение из таблицы**, добавить указанные поля, используя одинарную стрелку, ключевое поле не скрывать. В качестве ключевого поля выберите **Код студента**. Заполните таблицу данными. (см. образец)

Скрыть ключевой столбец (рекомендуется)

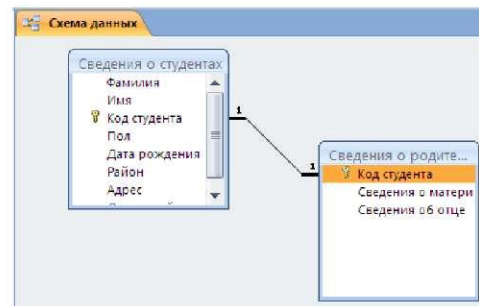
| Код студента | Фамилия   | Имя        |
|--------------|-----------|------------|
| A21          | Анисимова | Татьяна    |
| B25          | Белкин    | Константин |
| G62          | Гусев     | Владимир   |
| I34          | Иванов    | Петр       |
| M34          | Максимова | Алена      |
| M45          | Москаев   | Алексей    |
| C45          | Светлова  | Екатерина  |

Отмена < Назад Далее > Готово

| Сведения о родителях |                                                     |                                            |                                                  |  |
|----------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|
| Код студент          | Сведения о матери                                   |                                            | Сведения об отце                                 |  |
| A21                  | Анисимова Татьяна Николаевна, ООО "Ацтек", 54-44-95 | Анисимов Александр Петрович, КМК, 45-67-54 |                                                  |  |
| A21                  | Анисимова Татьяна                                   | ЗСМК, 55-98-99                             | Белкин Петр Николаевич, ОАО "Терем", 45-7-33     |  |
| B25                  | Белкин Константин                                   | 45-67-55                                   | Гусев Николай Сергеевич, ООО "Рурьер", 55-43-98  |  |
| G62                  | Гусев Владимир                                      | 55-47-76                                   | Максимова Валентина Александровна, КМК, 45-67-54 |  |



Установить связь «один к одному» между таблицами «Сведения о студентах» и «Сведения о родителях» по полю *Код студента* командой *вкладка Работа с таблицами/Режим таблицы – панель Связи – команда Схема данных*.



#### **Контрольные вопросы:**

1. Какие основные операции необходимо выполнить при создании таблицы с помощью конструктора?
2. Для чего предназначено ключевое поле? Как его установить?
3. Какого типа могут быть данные в таблицах? Для чего используются мастер подстановок?
4. Как установить связь между таблицами?
5. Как производится сортировка данных в таблицы?

### **Порядок выполнения работы практической работы № 15**

#### **Создание запросов с вычисляемыми полями. Создание кнопочных форм с использованием макросов**

Для создания запросов к БД Access 2010 необходимо на вкладке «Создание» выбрать режим «Мастер запросов» или «Конструктор запросов» (режим SQL-запрос совмещён с режимом «Конструктор запросов»).








#### **Создание простого запроса на выборку в режиме Конструктор**

Предположим, что необходимо сформировать список сотрудников предприятия с указанием их должности, основного оклада и надбавки за стаж работы. Совершенно понятно, что интересующие нас данные находятся в разных таблицах, следовательно, выборку будем осуществлять из связанных таблиц. Для выполнения поставленной задачи необходимо выполнить следующие шаги:

1. Щёлкнуть по пиктограмме «Конструктор запросов». В результате открывается пустое окно Конструктор запросов и диалоговое окно «Добавление таблицы» (Рис. 2).



Рис. 2. Диалоговое окно для добавления необходимых таблиц на поле запросов

2. Выберите название необходимой таблицы и нажмите на кнопку , если требуется несколько таблиц для выборки данных, то повторите эту операцию (для выполнения поставленной задачи, понадобятся таблицы «Личные сведения», «Надбавки за стаж» и «Номенклатура должностей»). По окончании переноса таблиц нажмите на кнопку . Обратите внимание, на поле  отобразятся все интересующие нас таблицы, как показано на рисунке 3. В нижней части окна находится бланк запроса, служащий для определения параметров запроса.
3. Заполните бланк запроса, для этого в бланке запроса необходимо указать наименование поля таблицы, из которой это поле выбирают. Подведите указатель мыши к необходимому названию поля в таблице, и дважды щёлкните левой кнопкой мыши. Можно выбрать имя необходимого поля из списка, раскрыв его с помощью . На рисунке 68 показан раскрывающийся список доступных полей из всех таблиц. Как видите, в списке находятся имя таблицы и имя поля, после того, как будет выбрана необходимая строка, в бланке запроса появится в первой строке имя поля, а во второй – имя таблицы. На бланке запроса в строке под наименованием «Вывод на экран» установлен знак , в отдельных случаях можно снять эту пометку, тогда данные из этого поля будут обрабатываться в запросе, но на экране мы их не увидим.

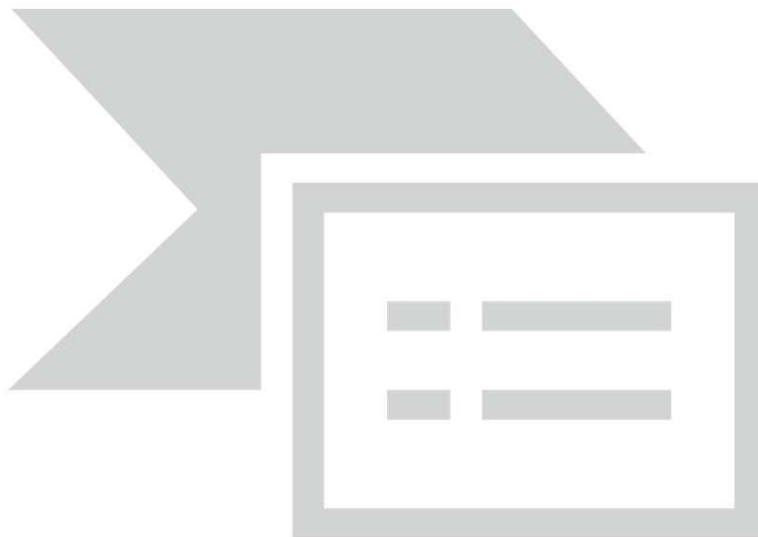


Рис. 3. Пример заполнения бланка запроса




4. Установите корректную связь между таблицами без ключевого поля. Следует напомнить, что таблица «Номенклатура должностей» имеет связь с файлом в Excel, по этой причине ключевое поле в таблице не создаётся. Связь таблицы «Личные сведения» с таблицей «Номенклатура должностей» не показывает отношение «Один ко многим». Чтобы запрос работал корректно – измените связь, выделите линию связи между таблицами, щёлкните правой кнопкой мыши по этой линии. В контекстно-всплывающем меню выберите строку с командой . Поставьте пометку в строке  диалогового окна «Параметры объединения» (Рис. 4), нажмите на кнопку .



Рис. 4. Диалоговое окно «Параметры объединения»

Обратите внимание, что в окне связь между таблицами получила изображение в виде линии со стрелкой на конце.



5. Присвойте имя запросу, нажмите в правом верхнем углу , в появившемся сообщении (Рис. 5), нажмите на кнопку , затем в диалоговом окне присвойте имя запросу (например, Оклады и надбавки).



Рис. 5. Предложение системы по сохранению запроса




В области объектов базы данных в разделе «Запросы» появится новая запись , щёлкните по ней дважды левой кнопкой мыши, после чего будет сформирован ответ системы (Рис. 6) с выборкой данных из трёх таблиц. Как видите, результаты запросов отображаются в виде таблицы с заданными наименованиями полей. Особенностью такой таблицы является то, что ни одно значение данного исправить невозможно.





Рис. 6. Результаты выполненного запроса на выборку

Таблица с результатами по сформированному запросу на выборку данных содержит записи всех сотрудников организации (Рис. 6). Для пользователя неудобно просматривать данные, если они никак не упорядочены. Это следует иметь в виду при формировании запроса. Рекомендуем в бланке запроса (Рис. 3) использовать строку с наименованием «Сортировка». Например, можно выстроить список сотрудников по надбавкам за стаж от минимальной величины до максимального значения. Для этого в столбце с полем «Надбавка» раскрыть список символом , а затем выбрать строку с командой . Пользователь, в свою очередь, запустив запрос, может провести упорядочивание данных внутри таблицы с результатами запросов или воспользоваться фильтрацией данных.

Например, пользователя интересуют только женщины, которые получают надбавку за стаж, тогда при использовании фильтра, следует выполнить следующие действия:





1. Раскрыть в поле «Фамилии» список символом .
2. Выбрать строку , и раскрыть её.
3. Выбрать строку с наименованием , нажать на кнопку .
4. В диалоговое окно «Настраиваемый фильтр» ввести «ова» (Рис. 7).

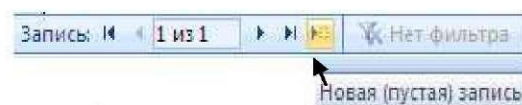


Рис. 7. Пример использования текстового фильтра в таблице запроса

Для того, чтобы восстановить таблицу запроса, нажмите на символ  - Удалить фильтр или работайте правой кнопкой мыши в таблице запроса.

### **Задание 1. Создание запросов.**

1. Откройте базу данных ГРУППА, созданную в практической работе № 10.
2. Создайте для таблицы «Сведения о студентах» форму командой **вкладка Создание – группа Форма – Форма.**
3. Используя созданную форму, добавьте в таблицу данные ещё о двух студентах. Для этого нужно:
  - а.* Перейти в режим формы, используя команду **вкладки Главная – панель Режимы.**
  - б.* с помощью поля для отображения номера записи, нажав на кнопку **Новая (пустая запись)** и ввести данные одного студента. Таким же образом добавить сведения о двух других.
4. Сохраните форму под именем **Сведения о студентах.**
5. Посмотрите страницу «Сведения о студентах» и убедитесь, что в неё дополнились новые данные.
6. Создайте для таблицы «Сведения о родителях» форму такой же командой и, используя её в режиме формы, добавьте следующие сведения о родителях новых двух добавленных студентов.







- c. Задать имя таблицы в текущей базе данных.
- d. Нажать ОК.

## **Задание 2. Создание отчётов в MS Access**

1. Откройте базу данных ГРУППА, созданную в практических работах №№ 10-11.
2. Используйте таблицу *Сведения о студентах* отфильтровать следующие данные. Каждый выполненный фильтр сохранить как запрос под именами *Фильтр А*, *Фильтр Б* и т.д. командой *Сохранить как*, нажав на кнопку *Office*.

Используя обычный фильтр, вывести студентов мужского пола. Для этого:

- a) Открыть таблицу *Сведения о студентах*.
- b) Выполнить команду *вкладку Главная – панель Сортировка и фильтр – кнопка Дополнительно* – выбрать пункт *Изменить фильтр*.
- c) В появившейся пустой таблице на вкладке *Найти* в поле *Пол* ввести значение *М*
- d) Выбрать команду *Применить фильтр* на *вкладке Главная – панель Сортировка и фильтр*.

Используя обычный фильтр, вывести студентов, проживающих в Центральном и Заводском районах.

3. Используя обычный фильтр, вывести студентов, фамилия которых начинается на букву Т.
4. Используя фильтр по выделенному, вывести студентов, телефон которых начинается на 61. Для этого:
  - a) Выделить цифры 61 в поле *Телефон* одного студента.
  - b) Выбрать команду на *вкладке Главная – панель Сортировка и фильтр – Выделение* и выбрать пункт *Начинается 61*.
5. Используя фильтр по выделенному, вывести студентов, которые родились только в 1986 году.
6. Используя фильтр по выделенному, вывести студентов, код которых содержит цифру 4.
7. Создайте отчет Дата рождения по запросу *Дата рождения* командой *Отчёт на вкладке Создание на панели Отчёты*.
8. Создайте отчёт Сведения о студентах по таблице *Сведения о студенте* таким же образом.
9. Создайте отчёт Телефоны с помощью мастера по запросу *Телефоны*. Для этого:
  - a. Нажать *кнопку Мастер отчётов* на *вкладке Создание на панели Отчёты*;
  - b. Выбрать в качестве источника данных запрос *Телефоны*;
  - c. Здесь же перенесите из списка *Допустимые поля* в список *Выбранные поля* все поля: переместите все поля из одного списка в другой кнопкой с двойной стрелкой (>>), нажать кнопку *Далее*;
  - d. Уровни группировки не добавлять, нажать кнопку *Далее*;
  - e. В следующем диалоговом окне задать способ сортировки данных, выбрать поле *Фамилия* и сортировка по возрастанию, нажать кнопку *Далее*;
  - f. Выбрать вид макета для отчёта *Табличный*, выведите *альбомную ориентацию*.
  - g. Далее выберем стиль оформления отчёта – *Модульная*, нажать кнопку *Далее*;
  - h. В поле задания имени отчёта присвоим отчёту имя *Адреса* и установите переключатель *Просмотреть отчёт*;
  - i. Щёлкнем кнопку *ГОТОВО*.
10. Создайте с помощью мастера отчёт Родители, в котором указаны следующие сведения: фамилия, имя из таблицы *Сведения о студентах* и *Сведения о матери* и *Сведения об отце* из таблицы *Сведения о родителях*. Группировку не выполнять, сортировку *по фамилиям по возрастанию*, вид макета – *В столбец*, ориентацию – *альбомная*, стиль оформления отчёта – *бумажная*.
11. Создайте с помощью мастера отчёт Группа, в котором бы отражались сведения из таблицы *Сведения о студентах* (код студента, фамилия, имя, Дата рождения), данные которого группировались по дате рождения, сортировка *по фамилии по возрастанию*, вид макета – *структура*, ориентация листа – *альбомная*, стиль – *стандартная*.
12. Создайте с помощью мастера отчёт Итоговый по запросу *Сводные данные*, группировку, сортировку, вид макет и стиль выберите по своему желанию.
13. Измените тип, размер и цвет шрифт в отчёт *Группа* так, чтобы отчёт выглядел эффектно. Для этого:
  - a. Открыть отчёт *Группа* в режиме конструктора.
  - b. Используя *вкладку Инструменты конструктора отчётов – панель Шрифт*, измените вид полей отчёта,

- c. Перейдите в режим предварительного просмотра на *панели Режим вкладки Главная* и просмотрите вид вашего отчёта.
- d. Сохраните изменения под тем же именем.

**Контрольные вопросы:**

1. Для чего предназначены запросы в базе данных?
2. Какие существуют типы запросов?
3. Какие основные операции необходимо выполнить при создании простого запроса?
4. Можно ли создать запрос на основе данных, содержащихся в нескольких таблицах?
5. Как создаётся запрос в режиме конструктора?
6. Для чего используется строка *Условие отбора* и строка *Или*?
7. Какие виды фильтрации существуют в Access? Как применить каждый из видов фильтров?
8. Для чего предназначены отчёты в базе данных?
9. Какими способами можно создавать отчёты?
10. Можно ли при создании отчётов использовать несколько таблиц и запросов?
11. В каком режиме можно изменить вид отчёта (например, размер и цвет шрифта)?

## **Практическая работа № 16-19**

*Тема:* Работа в графических редакторах

*Цель:* изучение программного интерфейса графических редакторов, команд вычерчивания графических примитивов и геометрических изображений на чертежах.

*Количество часов:* 8

*Порядок работы:*

### **Краткий теоретический материал**

Программа Visio –инструмент для разработки деловой графики: организационных диаграмм, структурных и функциональных схем, схем офисных помещений, план - графиков проектов, блок – схем алгоритмов и др. Вне зависимости от способностей к рисованию Visio существенно облегчает создание всех типов диаграмм и рисунков.

Наилучшим способом создания новой диаграммы является использование шаблона, включающего все инструменты, стили форматирования, параметры и фигуры, необходимые для создания определенного типа схемы или диаграммы.

Удобны для использования категории шаблонов: «Бизнес», «Блок-схема», «Сеть», «Расписание» и другие. Предварительный просмотр шаблонов в виде увеличенных эскизов, а также описания каждого шаблона помогают быстро найти наиболее подходящие для создаваемых схем шаблоны

MsVisio представляет новый тип схемы–сводную схему. Сводные схемы представляют данные в виде набора фигур, образующих иерархию, что позволяет анализировать и обрабатывать данные в наглядном, простом для восприятия формате. При помощи сводных схем можно изучать деловую информацию в наглядном представлении, анализировать ее, а также создавать различные представления, позволяющие глубже понять имеющиеся данные. При помощи библиотеки фигур, разработанных специально для работы с данными, легче обнаружить ключевые моменты, следить за тенденциями и отмечать аномалии. Можно вставить сводную схему в любую другую схему Ms Visio, что составит дополнительное представление анализируемых данных.

### **Порядок выполнения работы практической работы № 16**

**Оформление технической документации с помощью пакета программ MS Office.**

**Работа с графическим редактором MSVisio**

#### **Задание 1.**

Запустить Microsoft Visioиз группы программ Microsoft Office.

Запустить и ознакомиться с разделами справочной системы для работы с Microsoft Visio.

Открыть интересующий Вас раздел справки и изучить его.

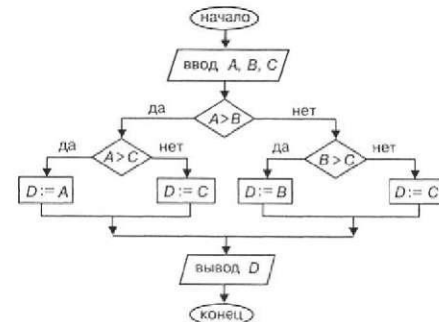


Просмотреть образцы шаблонов схем, доступных для использования.  
Изучить интерфейс программы. Добавить панели инструментов Формат текста и Формат фигуры (меню Вид → Панели инструментов).  
Для добавления необходимой фигуры следует выбрать меню Файл → Фигуры → группа фигур(дополнительные фигуры).

## Задание 2.

### (Вариант 1)

1. Создать блок-схему по образцу:



2. Создать план квартиры по образцу:

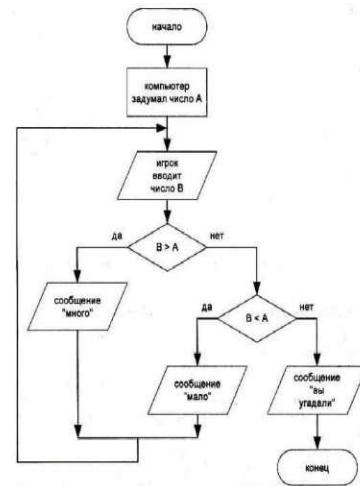


3. Создать схему – план эвакуации по образцу



## (Вариант 2)

1. Создать блок-схему по образцу:



2. Создать план-квартиры по образцу:



3. Создать схему – план эвакуации по образцу



## Контрольные вопросы:

1. Назначение и возможности Microsoft Office Visio.
2. Какие способы настройки окна и панели инструментов программы Ms Visio вы знаете?
3. Какие способы создания нового документа, листа схемы в программе Ms Visio вы знаете?
4. Какие группы фигур программы MsVisio используются для создания схем и других графических изображений?
5. Какие инструменты для работы с текстом доступны в программе MsVisio?

## Порядок выполнения работы практической работы № 17

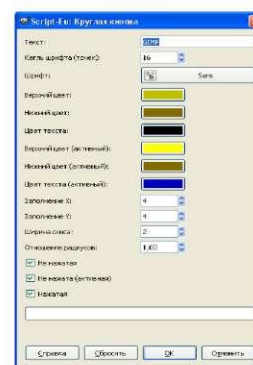
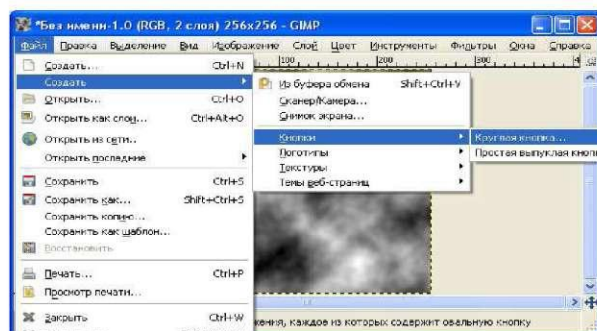
### Использование растрового редактора для оформления дизайна макетов. Создание Web-графики средствами растровой графики

**Растровое изображение** – изображение, представляющее собой сетку пикселей или цветных точек (обычно прямоугольную) на компьютерном мониторе, бумаге и других отображающих устройствах и материалах (растр).

Важными характеристиками растрового изображения являются:

- количество пикселей – может указываться отдельно количество пикселей по ширине и высоте (1024×768, 640×480 и т. п.) или же общее количество пикселей;
- глубина цвета – объем памяти в битах, используемых для хранения и представления цвета при кодировании одного пикселя растровой графики или видеоизображения, зависит от количества используемых цветов  $N = 2^k$ , где  $N$  – количество цветов,  $k$  – глубина цвета;
- цветовое пространство (цветовая модель, палитра) – характеристика изображения, описывающая его представление на основе цветовых каналов: RGB, CMYK, XYZ, YCbCr и др.;
- разрешение – количество пикселей на единицу размера растра (дюйм, сантиметр, миллиметр и т.п.), справочная величина, говорящая о рекомендуемом размере изображения

**Задание 1.** Важнейшим элементом навигации являются кнопки. С помощью GIMP можно создавать несколько видов кнопок, причем в разных состояниях: нажатая, не нажатая, активная.



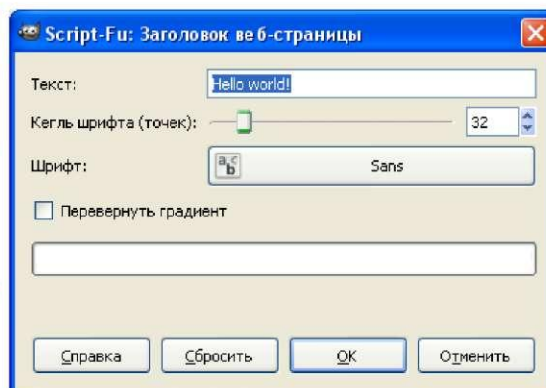
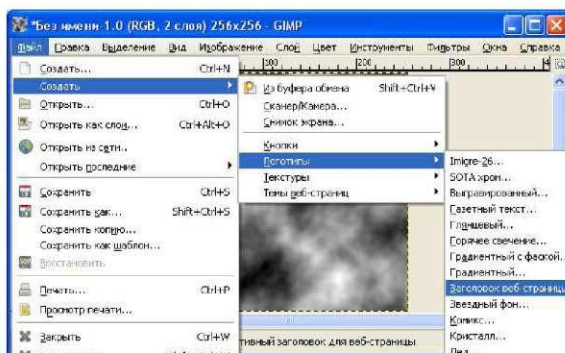
Полученный результат:



На кнопку делаем гиперссылку для открытия документа (в нашем случае картинку)

### Задание 2. Создание эмблемы

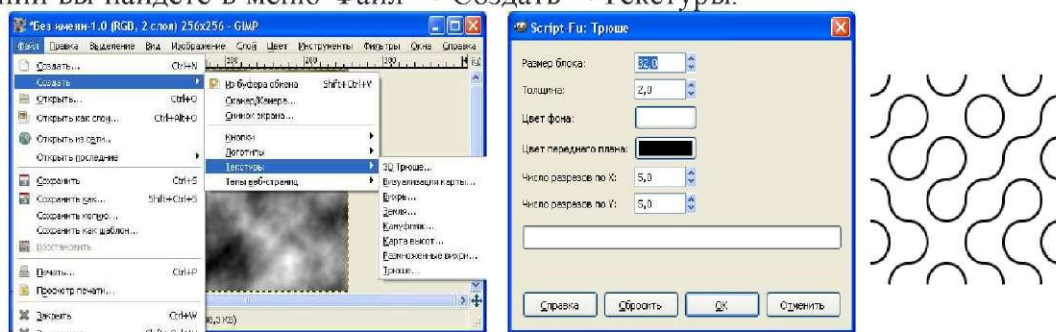
Создание логотипа и надписей для Web-страницы. С помощью меню Файл → Создать → Логотипы можно создавать различные надписи для вашей Web-страницы.





### Задание 3. Создание фоновых изображений

Теперь перейдем к созданию различных фоновых изображений. Создать необычное фоновое изображение в GIMP можно за пару щелчков мыши. Разные шаблоны для фоновых изображений вы найдете в меню **Файл → Создать → Текстуры**.



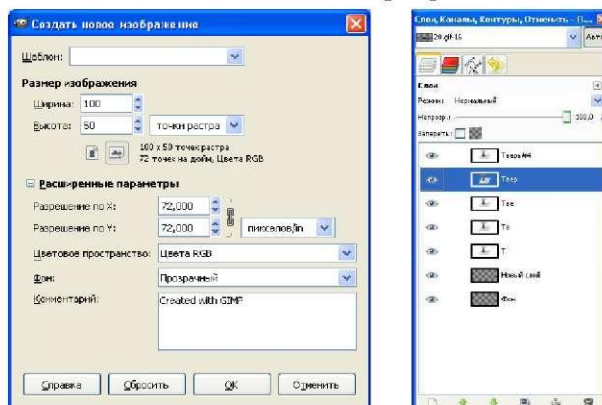
### Задание 4. Создайте анимационную надпись с последовательно появляющимися буквами. Используйте прозрачный фон изображения.

Анимационные изображения в формате **GIF** встречаются в сети Интернет повсеместно. Баннеры, кнопки, логотипы, - все они, используя даже простейшую анимацию, вносят в содержание HTML-страницы некую динамику.

Существует множество различных программ, предназначенных специально для создания анимационных gif-изображений. Большинство из них могут работать только с готовыми изображениями, искажая их, или перемещая в пространстве, однако, совершенно логично создавать анимационные изображения, используя программу, с помощью которой можно еще и рисовать.

Формат GIF позволяет хранить изображение в виде нескольких слоев, каждый из которых может представлять собой отдельное изображение. Идея в том, что каждому слою в gif-изображении можно задать время, в течение которого он будет отображаться. Таким образом, чередуя слои, можно получить анимацию.

Для создания анимационного gif нужно иметь несколько слоев изображения. Создадим новое изображение. Самый нижний слой сделаем прозрачным.

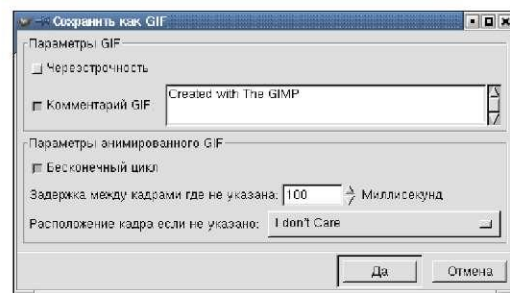


Самый простой способ осуществить это – сделать надпись на новом слое, затем создать четыре копии этого слоя и в каждом из них стереть ненужные буквы.

Таким образом, получится шесть слоев, один из которых - фон, а пять других представляют собой побуквенно собирающееся слово вашего города.

Если попытаться сохранить полученное изображение в формате GIF (пункт **Сохранить как** из меню **Файл**), то GIMP предложит экспортировать изображение в **GIF**, при этом следует выбрать, объединять ли слои в одно изображение или сохранить их как анимацию. Так как нас интересует именно анимация, выберем второй вариант и нажмем **Экспорт**. Появится окно выбора параметров анимационного gif.

Первые два параметра задают общие свойства данного формата - это **черезстрочность** и **комментарий**. Нас больше интересуют параметры анимации.





**Бесконечный цикл.** При включении этого параметра чередование слоев будет выполняться бесконечно, т. е. после отображения последнего слоя вновь последует первый и т. д.

**Задержка между кадрами** - время в микросекундах, в течение которого по умолчанию будет отображаться каждый слой.

**Расположение кадра** - имеет три режима. Первый (по умолчанию) – **I Don't Care (мне все равно)** - позволяет GIMP распорядиться самостоятельно. Второй режим - **Combine (наложение слоев)** - последовательно накладывает один слой на другой. Таким образом, если у вас есть прозрачные места в слоях, предыдущие слои будут сквозь них проглядывать. По умолчанию GIMP обычно использует именно этот режим, как наиболее гибкий. Третий режим - **Replace (один кадр на слой)** - замещает предыдущий слой на новый.

Используем в рассматриваемом примере расположение слоев по умолчанию, а время между кадрами установим равным 200 миллисекунд(мс).

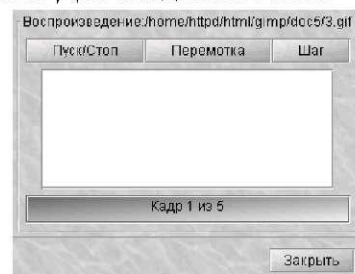
Если теперь открыть это изображение с помощью GIMP, то можно увидеть, что в диалоге слоев в названии каждого слоя в скобках добавился параметр - время отображения.

Редактируя наименование слоя, можно задать каждому слою свое персональное время отображения (в мс). Если для последнего слоя установить значение равное 500 мс, то полная надпись будет оставаться на экране подольше.



Это самый простой пример создания анимационного изображения. Для создания более сложного анимационного изображения нужно обратиться к пункту **Анимация** из меню **Фильтры**. В нем содержится три подпункта - **Воспроизведение**, **Оптимизация** и **Разоптимизация**.

Пункт **Воспроизведение** позволяет воспроизводить анимационное изображение. В появившемся окне воспроизведения анимации кнопка **Пуск/стоп** запускает проигрывание изображения, и она же его останавливает. Кнопка **Перемотка** возвращает на первый кадр изображения, кнопка **Шаг** позволяет менять кадры вручную.



Если щелкнуть мышкой по проигрываемому изображению, то курсор изменит свою форму и превратится в вертикальную стрелочку. Теперь можно перетащить данное изображение в любое место экрана, например, в окно браузера, чтобы посмотреть, как будет выглядеть этот анимационный рисунок на вашей страничке. Этой возможностью можно пользоваться и для не анимированных изображений.

Каждый слой в анимационном gif-файле представляет собой, по сути, отдельное изображение и, сохраняя его как анимацию, мы сохраняем сразу несколько изображений. Таким образом, при большом количестве слоев размер анимационного gif будет весьма значительным. Выходом из положения может быть уменьшение вручную размеров каждого слоя и

уничтожение лишних частей изображения. Фильтр **Оптимизация** поможет сделать это автоматически.

Фильтр делает приблизительно следующее: просматривая каждый слой, он находит точки, отличающиеся от соответствующих точек предыдущего, и оставляет только их, изменяя размер слоя на минимально возможный. Все неизменившиеся точки внутри этого слоя будут заменены на прозрачные.



Применив этот фильтр к недавно созданному изображению увидим, что в каждом слое остается только по одной букве, причем весь белый цвет будет заменен на прозрачный.

Кроме того, в названии слоя в скобках появится еще один параметр, так называемый режим *расположения кадра* - **combine**. После применения фильтра **Оптимизация** этот режим всегда будет иметь значение **combine**, т. е. новый кадр будет добавляться к предыдущим.

Попробуйте изменить параметр **combine** на **replace**. Для этого щелкните левой клавишей мыши по редактируемому слою и внесите необходимые коррективы в появившееся дополнительное окно установки параметров слоя. При просмотре изображения слой, в котором установлен режим расположения кадра **replace**, будет замещать все предыдущие.



Пункт **Разоптимизация** производит обратное действие.

Подводя итоги, сформулируем основные принципы создания анимационных изображений с помощью GIMP.

1. Каждый кадр анимации представляет собой отдельный слой изображения.
2. Каждый кадр имеет два параметра: время показа в микросекундах его тип, *combine* (объединение) или *replace* (замещение). Параметры задаются в имени слоя и заключаются в скобки, например: *Слой1(1000ms)(combine)*.
3. Оптимизация слоев позволяет заметно уменьшить размеры анимационного изображения.

### В Блокноте пишем код на HTML

```
<html>
<body background="C:\Documents and Settings\Web\Мои документы\Моирисунки\12.gif">
<p>

<p>
<center></center>

</body>
</html>
```

Получаем Web-страницу

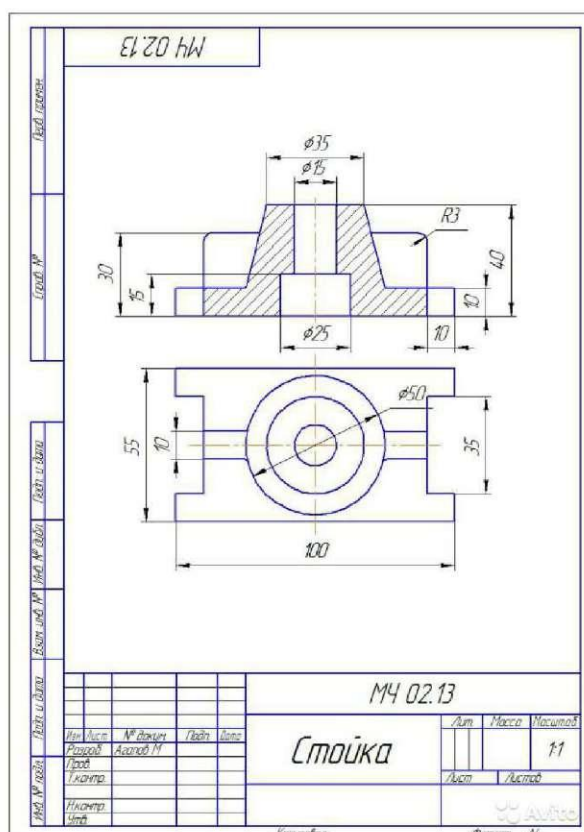
### Порядок выполнения работы практической работы № 18

**Создание векторных рисунков. Трехмерная графика. Многократное моделирование в Компас 3D**

**Задание 1:** Откройте программу КОМПАС-3D LT. В пункте меню Сервис/Настройка интерфейса установить размер значков 24X24. Установите книжную ориентацию листа Сервис/Параметры/параметры первого листа/Формат установить в диалоговом окне *Ориентация*: вертикальная и *Обозначение*: А3.

Используя панели инструментов построить чертеж по образцу и сделайте к нему размеры и основную надпись.

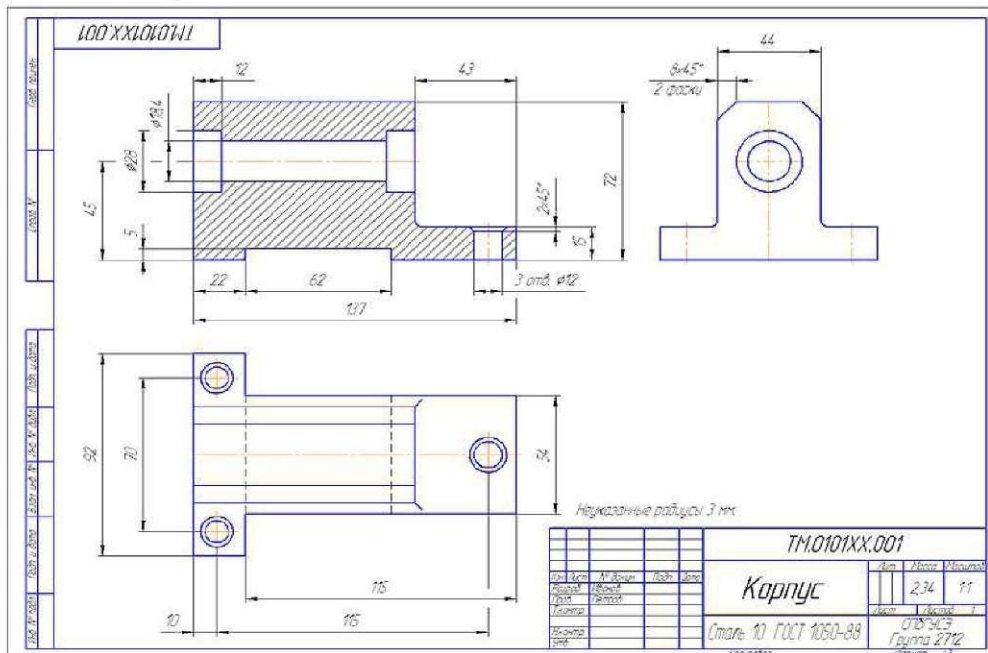
1	Геометрия
2	Размеры
3	обозначения
4	Обозначения для строительства
5	Редактирование
6	Параметризация
7	Измерения
8	Выделение
9	Виды
10	Точка
11	Вспомогательная прямая
12	Отрезок
13	Окружность
14	Дуга
15	Эллипс
16	Непрерывный ввод объектов
17	Мультилиния
18	Кривая безье
19	Фаска
20	Скругление
21	Прямоугольник
22	Эквидистанта кривой
23	Штриховка





**Задание 2:** Откройте программу КОМПАС-3D LT. В пункте меню Сервис/Настройка интерфейса установить размер значков 24X24. Установите альбомную ориентацию листа Сервис/Параметры/параметры первого листа/Формат установить в диалоговом окне *Ориентация:* горизонтальная и *Обозначение:* А3.

Используя панель инструментов построить чертеж по образцу и сделайте к нему размеры и основную надпись.



**Задание 3.** Сделайте вывод о проделанной работе

### Порядок выполнения работы практической работы № 19

#### Настройка интерфейса и инструментов в Autodesk 3D Studio Max. Моделирование персонажа.

Ярким примером универсальной среды 3D-моделирования, предназначенной в первую очередь для мультимедиа-сферы, является пакет Autodesk 3ds Max (панель 3D Studio). Эта программа содержит самые современные средства по работе с трехмерными моделями, текстурами, анимацией и визуализацией и прекрасно подходит для художников, дизайнеров и специалистов в области мультимедиа. В 3ds Max предусмотрена работа с физикой MassFX и системой частиц, поддерживается подключение плагинов и выполнение сценариев MaxScript.

Возможности, обеспечиваемые программой 3ds Max:

- моделирование геометрических форм трехмерных объектов на базе примитивов, сплайнов, неоднородных поверхностей. Поддержка модификаторов, логических операций и ручного редактирования вершин и полигонов;
- имитация физических свойств материалов объектов при помощи шейдеров. Поддержка метода трассировки лучей для моделирования многократных отражений и преломлений световых лучей.
- имитация освещения трехмерной сцены практически для любых условий и поддержка постобработки моделируемых объектов на реальном фотографическом фоне;
- анимация объектов; возможность достоверной имитации разнообразных движений. Поддержка скелетной анимации – возможности создания связанных иерархических цепочек объектов и их анимация по методам прямой или обратной кинематики;
- моделирование постепенных превращений одних объектов в другие, отличающиеся по форме и внешнему виду (морфинг);
- моделирование физического взаимодействия твердых тел; физики веревки; физики ткани, физики частиц с учетом их соударений, сил тяжести, ветра или упругости

**Задание 1.** Создайте стол с помощью стандартных примитивов – параллелепипеда (Box) и 4-х цилиндров (Cylinder). Для этого в проекции Top создайте столешницу из параллелепипеда. Центрируйте ее относительно координат X, Y, Z. Параметры установите самостоятельно. Затем добавьте ножки стола из цилиндров используя операции копирования и перемещения.  
{горячие клавиши *w* – перемещение, *e* – вращение, *r* – масштабирование, *q* – выделение, *z* – фокусировка на выделенном объекте или сцене}



Рис. – Изображение стола

Создайте аналогичное изображение стола на основе улучшенных примитивов (Extended Primitives). Добавьте стул (рис. ).

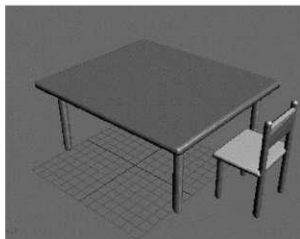


Рис. – Изображение сцены из улучшенных примитивов

Добавьте изображение стены с окном на основе инструментов Plane (Плоскость) и Box. Используйте булевы операции.

Добавьте чайник по центру поверхности стола и расставьте стулья вокруг стола. Предварительно сгруппируйте стул используя команды группировки: выделите в сцене объекты, которые нужно сгруппировать; выполните команду Меню **®** Group **®** Group; в диалоговом окне Group (Группировка) укажите название группы в поле Group name (Название группы). После группировки вокруг созданной группы появится единый габаритный контейнер вместо нескольких.

## **Практическая работа № 20-21**

*Тема:* Работа с ресурсами Интернета

*Цель:* изучить понятие разграничение прав доступа в сети, изучить основные понятия компьютерной сети; рассмотреть основные возможностями программ-браузеров

*Количество часов:* 4

*Порядок работы:*

### **Краткий теоретический материал**

**Интернет** - это сложная электронная информационная структура, представляющая собой глобальную сеть, которая позволяет связывать между собой компьютеры в любой точке земного шара.

**WWW - World Wide Web** («Всемирная паутина») - это общемировая гипертекстовая информационная система (является частью Интернета).

**Web - страница** - это отдельный комбинированный документ сети WWW, который может содержать текст, графику, анимацию, звуковые и другие объекты. Хранится в файле \*.html.

**Сайт (веб-сайт, ресурс)** - это место в интернете, которое определяется своим адресом (URL), имеет своего владельца и состоит из веб-страниц, которые воспринимаются как единое целое.

## **Порядок выполнения работы практической работы № 20**

### **Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети. Настройка свойств Web-браузера. Настройка безопасности и конфиденциальности при работе в Интернете**

Одним из самых значительных достижений прошлого века считается развитие информационных технологий — компьютерных технологий хранения, преобразования и передачи информации. Важнейшую роль в информационном скачке человечества сыграло создание коммуникационных компьютерных сетей.

Совокупность компьютеров, взаимосвязанных между собой каналами передачи информации и распределенных по некоторой территории, называется компьютерной сетью. Существующие в настоящий момент многочисленные компьютерные *сети принято делить по так называемому территориальному признаку:*

- GAN (Global Area Network – глобальная сеть), общее планетное соединение компьютерных сетей - Интернет;
- WAN (Wide Area Network – широкомасштабная сеть), континентальное на уровне государства объединение компьютерных сетей;
- MAN (Metropolitan Area Network – междугородняя сеть), междугороднее и областное объединение компьютерных сетей;
- LAN (Local Area Network – локальная сеть) сетевое соединение, функционирующее обычно в стенах одной организации.

WAN и MAN – региональные сети. Деление на WAN и MAN компьютерные сети в настоящее время является весьма условным, поскольку сейчас каждая региональная сеть представляет собой, как правило, часть какой-нибудь глобальной сети.

Многие организации, заинтересованные в защите информации от несанкционированного доступа (например, военные, банковские и пр.), создают собственные, так называемые корпоративные сети. Корпоративная сеть может объединять тысячи и десятки тысяч компьютеров, размещенных в различных странах и городах (в качестве примера можно привести сеть корпорации Microsoft, MSN).

#### **Задание 1. Определите общий ресурс компьютера.**

1. В операционной системе Windows найти на рабочем столе значок Сеть. Открыть папку, где будут видны все компьютеры, которые подключены в одну сеть. В данном окне появятся все компьютеры, которые подключены к сети. Открыть один из них. Посмотреть ресурсы компьютера, которыми можно воспользоваться. Такие ресурсы называются общими.

#### **Задание 2. Предоставьте доступ для пользователей локальной сети к папке на своем компьютере, подключенном к локальной сети.**

1. В операционной системе Windows открыть окно папки Компьютер и на одном из дисков C: или D: создать свою папку. Назвать ее номером своей группы. Щелкнуть правой кнопкой мыши по значку папки и в контекстном меню папки выберите команду Общий доступ.

В появившемся диалоговом окне Дополнительный общий доступ установить флажок Открыть общий доступ к этой папке.

Если все правильно сделано, то на диске (у вашей папки) появится значок, который показывает, что папка является общей.

#### **Задание 3. Проверьте возможности доступа к ресурсам компьютеров, подключенных к локальной сети.**

1. Щелкнуть по значку Сеть, в окне появится список компьютеров, подключенных к локальной сети (смотри задание 1.)

2. Открыть свой компьютер и внимательно посмотреть: какие из ресурсов доступны пользователям. Если название Вашей папки есть в перечне, то все сделано правильно.

#### **Задание 4. Максимальная скорость передачи данных в локальной сети 100 Мбит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке — 70 символов?**

#### **Задание 5. Составьте схему локальной сети компьютерного класса и зарисуйте ее в отчет по практической работе.**



**Задание 6.** Создайте на *D:\Учебная\группа* папку под именем *Почта\_1* (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).

1. С помощью текстового редактора Word создайте письмо к одноклассникам. Письмо должно начинаться с ваших данных: ФИО, № вашего ПК.
2. Сохраните данный текст в папке *Почта\_1* своего компьютера в файле *письмоХ.doc*, где *Х* – номер компьютера.
3. Откройте папку другого компьютера, например, *Почта\_2* и скопируйте в него файл *письмо1* из своей папки *Почта\_1*.
4. Попробуйте отправить письмо на компьютер преподавателя.
5. В своей папке *Почта\_1* прочитайте письма от других пользователей, например *письмо2*. Допишите в них свой ответ.
6. Переименуйте файл *письмо2.doc* в файл *письмо2\_ответ1.doc*
7. Переместите файл *письмо2\_ответ1.doc* в папку *Почта\_2* и удалите его из своей папки
8. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.
9. Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.
10. Запишите в отчет по практической работе, на какие рабочие станции вы скопировали свой файл, и с каких рабочих станций скопировали файлы.

### Контрольные вопросы

1. Укажите основное назначение компьютерной сети.
2. Укажите объект, который является абонентом сети.
3. Укажите основную характеристику каналов связи.
4. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?
5. Что понимается под топологией локальной сети?
6. Какие существуют виды топологии локальной сети?
7. Охарактеризуйте кратко каждую топологию.
8. Как классифицируют сети по территориальному признаку?
9. Как посмотреть информацию, находящуюся на другой рабочей станции?

### Порядок выполнения работы практической работы № 21

**Работа в сетевых информационных системах: с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр. Облачные технологии.**

**Разработка web-сайта на тему: «Комплекующие ПК». Работа с электронной почтой**

**Поисковая машина** — программная часть поисковой системы; комплекс программ, предназначенный для поиска информации.

Поисковые системы располагаются на специально выделенных компьютерах с мощными каналами связи. Ежеминутно они обслуживают огромное количество поисковых запросов клиентов.

По принципу действия различают несколько типов поисковых систем, а именно:

- поисковые каталоги, управляемые человеком;
- системы, использующие поисковых роботов;
- гибридные поисковые системы.

Поисковые каталоги заполняются вручную специалистами, поддерживающими данную службу. При ручном способе отбора невозможно получить в каталоге исчерпывающую информацию о ресурсах Сети, и в этом состоит основной недостаток каталогов. Однако такой способ классификации исключает ссылки на случайные документы, не имеющие отношения к указанной теме. Таким образом, поисковые каталоги при относительно небольшом охвате ресурсов Сети обеспечивают хорошее качество подборки документов.

Действие поисковых систем, использующих поисковых роботов (другое название этого вида поисковой службы — поисковые указатели), основано на постоянном, последовательном изучении всех страниц всех сайтов Всемирной паутины. Для каждого документа составляется его поисковый образ — набор ключевых слов, отражающих содержание этого документа — индексные списки. Поисковые машины строят индексные списки автоматически.

Основной составляющей поисковых машин являются программы просмотра Web-документов, которые называют по-разному: роботами, червяками, пауками и пр. Непрерывно, днем и ночью, они сканируют все информационное пространство WWW, просматривая все

документы, определяя в них ключевые слова и записывая в свою базу индексов данное слово с указателем на документ, в котором оно присутствует. В связи с постоянным обновлением информации, поисковые системы периодически возвращаются к ранее изученным страницам, чтобы обнаружить и зарегистрировать изменения. Информация о ключевых словах исследованных таким образом страниц сохраняется в поисковой системе.

Гибридные поисковые системы сочетают в себе функции систем, управляемых человеком, и систем, использующих поисковых роботов.

Запрос — это набор соединенных операторами ключевых слов, с помощью которых поисковая система автоматически ведет поиск и отбор необходимых документов. Другими словами, запрос — это инструкция (команда) для ПС на поиск нужных документов.

В языке запросов некой поисковой машины для обозначения логической операции ИЛИ используется символ «|», а для логической операции И — символ «&».

Оператор	Синонимы	Комментарий
И	AND &	По запросу будут найдены документы, содержащие оба ключевых слова
ИЛИ	OR	Производится поиск тех документов, в которых используется любое из указанных слов или оба слова одновременно
НЕ	NOT - ~	Поиск ограничивается документами, не содержащими слово, указанное после оператора
" "	' '	Двойные или одинарные кавычки позволяют находить словосочетания
Дата=	дата: date=	Поиск ограничивается документами, попадающими в заданный интервал дат date=01/03/2002 валюта дата:<02/03/2002 валюта

**Электронный бизнес** — это любая деловая активность, использующая возможности глобальных информационных сетей для преобразования внутренних и внешних связей с целью создания прибыли.

**Электронная коммерция** является важнейшим составным элементом электронного бизнеса. Под электронной коммерцией (e-commerce) подразумеваются любые формы деловых сделок, при которых взаимодействие сторон осуществляется электронным способом вместо физического обмена или непосредственного физического контакта, и в результате которого право собственности или право пользования товаром или услугой передается от одного лица другому.

**Киберсантинг (кибер-коммерция)** — это часть электронной коммерции, которая занимается продажей в Сети исключительно цифровых (информационных) продуктов.

#### **Формы электронной коммерции:**

**Интернет – магазин.** В российском Интернете существуют сотни магазинов, в которых можно купить все: компьютеры и программы, книги и диски, продукты питания и пр. Покупатель имеет возможность ознакомиться с товаром (техническими характеристиками, внешним видом), а также его ценой. Выбрав товар, потребитель может сделать непосредственно в Интернете заказ на его покупку, в котором указывается форма оплаты, время и место доставки. Оплата производится либо наличными деньгами после доставки товара, либо по кредитным карточкам.

**Интернет - Библиотеки.** Электронные библиотеки в Интернете содержат электронные копии печатных книг, диссертаций и других документов. Наиболее часто используется формат Web-страниц (HTML), однако иногда используются текстовые форматы TXT, RTF и DOC.

**Интернет-издание, интернет-СМИ** — веб-сайт, ставящий своей задачей выполнять функцию средства массовой информации (СМИ) в сети Интернет в соответствии с законом «О средствах массовой информации». Интернет - издания руководствуются принципами журналистики. Сайт, зарегистрированный как СМИ, может пользоваться всеми правами, предоставляемыми средствами массовой информации: получать аккредитации на мероприятия, запрашивать информацию от органов государственной власти и местного самоуправления, может пользоваться льготами при уплате страховых взносов в фонды социального страхования, получать государственную поддержку. По жанрам интернет-издания есть новостные сайты, литературные, научно-популярные, детские, женские и т. п. Интернет-издания независимо от жанра обновляются по мере появления нового материала.

**Интернет – Турагентство.** **Турагент** — организация, занимающаяся продажей сформированных туроператором туров. Турагент приобретает туры у туроператора и реализует туристский продукт покупателю, либо выступает посредником между туристом и туроператором за комиссионное вознаграждение, предоставляемое туроператором.

**Задание 1. Работа с поисковыми системами:**

Рассмотрите основные типы поисковых систем Интернет: индексные и классификационные (каталоговые). Заполните таблицу с указанием электронного адреса.

Поисковые системы и каталоги ресурсов Интернет	Адрес 1	Адрес 2	Адрес 3
Наиболее популярные поисковые системы			
Индексные (словарные) поисковые системы			
Классификационные (каталоговые) поисковые системы			
Поисковые метамашин и интерфейсы к поисковым системам			
Желтые страницы Internet			
Поиск файлов по FTP-серверам			
Поисковые системы по группам телеконференций Usenet (по News-серверам)			
Поиск людей в Internet (поиск информации о людях: адресов e-mail, телефонных номеров и почтовых адресов)			
Тематические поисковые средства и каталоги			
Поиск музыки, видео и материалов по музыкальной тематике			

**Задание 2.** Осуществить заказ в Интернет - магазине комплектующих компьютера. Открыть в браузере сайт Интернет – магазина <https://www.dns-shop.ru/configurator/>  
Перейдите по ссылке - из предложенного списка, подберите необходимые комплектующие для полной сборки компьютера по приемлемой для вас цене.

**Задание 3.** Проанализируйте рейтинг Интернет – СМИ на сайте <http://www.mlg.ru/>  
Выпишите топ-5 самых цитируемых информационных агентств, цитируемых газет, журналов, интернет- ресурсов ТВ- каналов и радиостанций

**Задание 4.** Осуществить поиск информации о направлениях отдыха на сайте Интернет – турагентства, которую оформить в виде таблицы:

Количество дней/ночей	
Стоимость отеля и перелета	
Стоимость тура	
Вид отдыха	
Дополнительные услуги	

**Задание 5.** Выпишите пять бесплатных электронных библиотек с указанием направленности их работы.

**Задание 6. Ответить на контрольные вопросы:**

- Назовите средства поиска информации в Интернет.
- Перечислите поисковые системы. Как их классифицировать?
- Назовите адреса наиболее популярных русскоязычных поисковых систем.
- Как сохранить информацию, найденную в Интернет, в своей рабочей папке?
- Как выполнить перевод текста с одного языка на другой? Какие языки поддерживает электронный переводчик [www.translate.ru](http://www.translate.ru)?
- Что такое цифровые деньги? Приведите примеры.
- Чем отличается электронная библиотека от электронной энциклопедии?

**Задание 7. Сделайте вывод о проделанной работе**

## Практическая работа № 22-23

*Тема:* Защита информации при работе с офисными приложениями

*Цель:* ознакомиться с эксплуатационными требованиями к АРМ; изучить методы и средства защиты от компьютерных вирусов

*Количество часов:* 4

*Порядок работы:*

### **Краткий теоретический материал**

**Внешний контроль** – классификация защиты. Классификация может основываться только на внутренних механизмах, поддерживающих три домена защиты, такие как ядро, система и пользователь, или подразделять информацию на категории “сов.секретно”, “секретно”, “для служебного пользования” и т.д. Для пользователя компьютерной системы назначаются категории информации, которую ему разрешено читать, записывать и передавать.

**Шифрование.** Идея шифрования заключается в преобразовании информации таким образом, чтобы ее не смогли понять неавторизованные пользователи, но можно было восстановить путем дешифрования. Метод шифрования часто используется для передачи данных по сети.



Данные могут храниться в зашифрованном виде. Пароли обычно хранятся зашифрованными, а не в виде обычного текста.

**Аутентификация.** Процедура регистрации в системе, позволяющая идентифицировать пользователя-человека или программу как зарегистрированного пользователя, владеющего такими элементами как зашифрованные ключи для преобразования данных между зашифрованным и открытым представлениями, и проверки пароля.

**Авторизация, защита или контроль доступа.** Политика авторизации, определяющая кому разрешен доступ к объекту и какие операции с объектом можно выполнять.

**Проверка импортированного программного обеспечения.** Политика контроля доступа могут не обеспечить необходимой защиты в случае неосторожного использования непроверенного программного обеспечения. Запущенная пользователем программа получает его права доступа и может читать, переписывать и удалять его файлы. Поэтому источники программного обеспечения должны быть проверенными.

**Сохранение информации.** Включает вопросы резервного копирования, архивации, восстановления данных.

## **Порядок выполнения работы практической работы № 22**

### **Эксплуатационные требования и профилактические мероприятия к АРМ специалиста**

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

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

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

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

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

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

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

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

Для искусственного освещения помещений с персональными компьютерами следует применять светильники типа ЛПО36 с зеркализированными решетками, укомплектованные высокочастотными пускорегулирующими аппаратами. Допускается применять светильники прямого света, преимущественно отраженного света типа ЛПО13, ЛПО5, ЛСО4, ЛПО34, ЛПО31 с люминесцентными лампами типа ЛБ. Допускается применение светильников местного освещения с лампами накаливания. Светильники должны располагаться в виде сплошных или прерывистых линий сбоку от рабочих мест параллельно линии зрения пользователя при разном расположении компьютеров.

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

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

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

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

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

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

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

Рабочий стол может быть любой конструкции, отвечающей современным требованиям эргономики и позволяющей удобно разместить на рабочей поверхности оборудование с учетом его количества, размеров и характера выполняемой работы. Целесообразно применение столов, имеющих отдельную от основной столешницы специальную рабочую поверхность для размещения клавиатуры. Используются рабочие столы с регулируемой и нерегулируемой высотой рабочей поверхности. При отсутствии регулировки высота стола должна быть в пределах от 680 до 800 мм.

Глубина рабочей поверхности стола должна составлять 800 мм (допускаемая не менее 600 мм), ширина - соответственно 1 600 мм и 1 200 мм. Рабочая поверхность стола не должна иметь острых углов и краев, иметь матовую или полуматовую фактуру.

Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной - не менее 500 мм, глубиной на уровне колен - не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног - не менее 650 мм.

Быстрое и точное считывание информации обеспечивается при расположении плоскости экрана ниже уровня глаз пользователя, предпочтительно перпендикулярно к нормальной линии взгляда (нормальная линия взгляда 15 градусов вниз от горизонтали).

Клавиатура должна располагаться на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю.

Для удобства считывания информации с документов применяются подвижные подставки (пюпитры), размеры которых по длине и ширине соответствуют размерам устанавливаемых на них документов. Пюпитр размещается в одной плоскости и на одной высоте с экраном.

Для обеспечения физиологически рациональной рабочей позы, создания условий для ее изменения в течение рабочего дня применяются подъемно-поворотные рабочие стулья с сиденьем и спинкой, регулируемые по высоте и углам наклона, а также расстоянию спинки от переднего края сидения.

Конструкция стула должна обеспечивать:

- ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм;
- поверхность сиденья с закругленным передним краем;
- регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400-550 мм и углом наклона вперед до 15 градусов и назад до 5 градусов;
- высоту опорной поверхности спинки  $300 \pm 20$  мм, ширину - не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости 400 мм;
- угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах  $0 \pm 30$  градусов;
- регулировку расстояния спинки от переднего края сидения в пределах 260-400 мм;
- стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной 50-70 мм;
- регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах  $230 \pm 30$  мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350-500 мм;
- поверхность сиденья, спинки и подлокотников должна быть полумягкой, с нескользящим не электризующимся, воздухопроницаемым покрытием, легко очищаемым от загрязнения.

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

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

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

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

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

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

Виды категорий трудовой деятельности с ПК

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

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

При 8-часовой рабочей смене и работе на ПК регламентированные перерывы следует устанавливать:

- для первой категории работ через 2 часа от начала смены и через 2 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый;
- для второй категории работ - через 2 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый или продолжительностью 10 минут через каждый час работы;
- для третьей категории работ - через 1,5- 2,0 часа от начала рабочей смены и через 1,5-2,0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 20 минут каждый или продолжительностью 15 минут через каждый час работы.

При 12-часовой рабочей смене регламентированные перерывы должны устанавливаться в первые 8 часов работы аналогично перерывам при 8-часовой рабочей смене, а в течение последних 4 часов работы, независимо от категории и вида работ, каждый час продолжительностью 15 минут.

Продолжительность непрерывной работы на ПК без регламентированного перерыва не должна превышать 2 часа.

При работе на ПК в ночную смену продолжительность регламентированных перерывов увеличивается на 60 минут независимо от категории и вида трудовой деятельности.

Эффективными являются нерегламентированные перерывы (микропаузы) длительностью 1-3 минуты.

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

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

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

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

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

Близорукость, дальнозоркость и другие нарушения рефракции должны быть полностью скорректированы очками. Для работы должны использоваться очки, подобранные с учетом рабочего расстояния от глаз до экрана дисплея. При более серьезных нарушениях состояния зрения вопрос о возможности работы на ПК решается врачом-офтальмологом.

Для снятия усталости аккомодационных мышц и их тренировки используются компьютерные программы типа Relax.

Интенсивно работающим целесообразно использовать такие новейшие средства профилактики зрения, как очки ЛПО-тренер и офтальмологические тренажеры ДАК и «Снайпер-ультра».

Досуг рекомендуется использовать для пассивного и активного отдыха (занятия на тренажерах, плавание, езда на велосипеде, бег, игра в теннис, футбол, лыжи, аэробика,



прогулки по парку, лесу, экскурсии, прослушивание музыки и т.п.). Дважды в год (весной и поздней осенью) рекомендуется проводить курс витаминотерапии в течение месяца. Следует отказаться от курения. Категорически должно быть запрещено курение на рабочих местах и в помещениях с ПК.

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

На рабочем месте пользователя размещены дисплей, клавиатура и системный блок. При включении дисплея на электронно-лучевой трубке создается высокое напряжение в несколько киловольт. Поэтому запрещается прикасаться к тыльной стороне дисплея, вытирать пыль с компьютера при его включенном состоянии, работать на компьютере во влажной одежде и влажными руками.

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

Токи статического электричества, наведенные в процессе работы компьютера на корпусах монитора, системного блока и клавиатуры, могут приводить к разрядам при прикосновении к этим элементам. Такие разряды опасности для человека не представляют, но могут привести к выходу из строя компьютера. Для снижения величин токов статического электричества используются нейтрализаторы, местное и общее увлажнение воздуха, использование покрытия полов с антистатической пропиткой.

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

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

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

Пожары в вычислительных центрах (ВЦ) представляют особую опасность, так как сопряжены с большими материальными потерями. Характерная особенность

ВЦ - небольшие площади помещений. Как известно, пожар может возникнуть при взаимодействии горючих веществ, окислителя и источников зажигания. В помещениях ВЦ присутствуют все три основных фактора, необходимые для возникновения пожара.

Горючими компонентами на ВЦ являются: строительные материалы для акустической и эстетической отделки помещений, перегородки, двери, полы, изоляция кабелей и др.

Источниками зажигания в ВЦ могут быть электрические схемы от ЭВМ, приборы, применяемые для технического обслуживания, устройства электропитания, кондиционирования воздуха, где в результате различных нарушений образуются перегретые элементы, электрические искры и дуги, способные вызвать загорания горючих материалов.

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

Для большинства помещений ВЦ установлена категория пожарной опасности В.

Одна из наиболее важных задач пожарной защиты - защита строительных помещений от разрушений и обеспечение их достаточной прочности в условиях воздействия высоких температур при пожаре. Учитывая высокую стоимость электронного оборудования ВЦ, а также категорию его пожарной опасности, здания для ВЦ и части здания другого назначения, в которых предусмотрено размещение ЭВМ, должны быть первой и второй степени огнестойкости. Для изготовления строительных конструкций используются, как правило, кирпич, железобетон, стекло, металл и другие негорючие материалы. Применение дерева должно быть ограничено, а в случае использования необходимо пропитывать его огнезащитными составами.

#### **Задание 1. Выполнить необходимые замеры на своем рабочем месте, заполнить таблицу**

№ п/п	Наименование показателя	Фактическое значение	Нормативное значение	Сравнительная характеристика
-------	-------------------------	----------------------	----------------------	------------------------------

		показателя	показателя	
1.	Площадь на одно рабочее место			
2.	Расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов			
3.	Модульные размеры рабочей поверхности стола:			
	а) Ширина			
	б) Глубина			
	в) Высота			
4.	Рабочий стол должен иметь пространство для ног:			
	а) Высотой			
	б) Шириной			
	с) Глубиной			
5.	Конструкция рабочего стула:			
	а. Ширина поверхности сиденья			
	б. Глубина поверхности сиденья			
	с. Высота опорной поверхности спинки			
	д. Ширина опорной поверхности спинки			
6.	Расположение клавиатуры			

**Задание 2.** Составить презентацию из 15 слайдов «Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места»

### Контрольные вопросы

1. Какой нормативный документ регулирует гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организацию их работы?
2. Чем должны быть оборудованы помещения с компьютерами?
3. Какие требования предъявляются к поверхности пола?
4. Какие требования предъявляются к микроклимату в помещениях?
5. Какие требования предъявляются к освещению помещений?
6. Какие требования предъявляются к шуму в помещениях?

### Порядок выполнения работы практической работы № 23

**Методы и средства защиты от компьютерных вирусов. Возможности и интерфейс антивирусных программ. Выполнение резервного копирования и восстановления данных**

**Информационная безопасность государства** – состояние сохранности информационных ресурсов государства и защищённости законных прав личности и общества в информационной сфере.

**Информационная безопасность** - это процесс обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации.

- Конфиденциальность: Обеспечение доступа к информации только авторизованным пользователям.
- Целостность: Обеспечение достоверности и полноты информации и методов ее обработки.
- Доступность: Обеспечение доступа к информации и связанным с ней активам авторизованных пользователей по мере необходимости.

Информационная безопасность – все аспекты, связанные с определением, достижением и поддержанием конфиденциальности, целостности, доступности, неотказуемости, подотчётности, аутентичности и достоверности информации или средств её обработки.

Безопасность информации (данных) – состояние защищённости информации (данных), при котором обеспечиваются её (их) конфиденциальность, доступность и целостность.

Безопасность информации (данных) определяется отсутствием недопустимого риска, связанного с утечкой информации по техническим каналам, несанкционированными и непреднамеренными воздействиями на данные и (или) на другие ресурсы

автоматизированной информационной системы, используемые в автоматизированной системе.

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

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

Признаки заражения:

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

### **Классификация компьютерных вирусов**

По среде обитания:

- *Сетевые* – распространяются по различным компьютерным сетям
- *Файловые* – внедряются в исполняемые модули (COM, EXE)
- *Загрузочные* – внедряются в загрузочные сектора диска или сектора, содержащие программу загрузки диска
- *Файлово-загрузочные* – внедряются и в загрузочные сектора и в исполняемые модули

По способу заражения:

- *Резидентные* – при заражении оставляет в оперативной памяти компьютера свою резидентную часть, которая потом перехватывает обращения ОС к объектам заражения
- *Нерезидентные* – не заражают оперативную память и активны ограниченное время

По воздействию:

- *Неопасные* – не мешают работе компьютера, но уменьшают объем свободной оперативной памяти и памяти на дисках
- *Опасные* – приводят к различным нарушениям в работе компьютера
- *Очень опасные* – могут приводить к потере программ, данных, стиранию информации в системных областях дисков

По особенностям алгоритма:

- *Паразиты* – изменяют содержимое файлов и секторов, легко обнаруживаются
- *Черви* – вычисляют адреса сетевых компьютеров и отправляют по ним свои копии
- *Стелсы* – перехватывают обращение ОС к пораженным файлам и секторам и подставляют вместо них чистые области
- *Мутанты* – содержат алгоритм шифровки-дешифровки, ни одна из копий не похожа на другую
- *Трояны* – не способны к самораспространению, но маскируясь под полезную, разрушают загрузочный сектор и файловую систему

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

- оснастить свой компьютер одной из современных антивирусных программ: Doctor Web, Norton Antivirus, AVP
- постоянно обновлять антивирусные базы
- делать архивные копии ценной информации (гибкие диски, CD)

### **Классификация антивирусного программного обеспечения**

- **Сканеры (детекторы).** Принцип работы антивирусных сканеров основан на проверке файлов, секторов и системной памяти и поиске в них известных и новых (неизвестных сканеру) вирусов.
- **Мониторы.** Это целый класс антивирусов, которые постоянно находятся в оперативной памяти компьютера и отслеживают все подозрительные действия, выполняемые другими программами. С помощью монитора можно остановить распространение вируса на самой ранней стадии.
- **Ревизоры.** Программы-ревизоры первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда - объем установленной оперативной памяти. Программы-ревизоры первоначально запоминают в специальных файлах образы главной загрузочной записи, загрузочных секторов логических дисков, информацию о структуре каталогов, иногда



- объем установленной оперативной памяти. Для определения наличия вируса в системе программы-ревизоры проверяют созданные ими образы и производят сравнение с текущим состоянием.

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

**Задание 2.** Изучите, какие антивирусные программы установлены на Вашем ПК.

1. Откройте программу ESET NOD32 Antivirus и изучите окно программы (Рис.).
2. Почитайте информацию на вкладках: Состояние защиты, Обновление, Настройка, Служебные программы, Справка и поддержка.
3. Посмотрите на вкладке Настройка, все ли опции включены: Защита в режиме реального времени, Защита электронной почты, Защита доступа в Интернет.
4. Включите вкладку Сканирование ПК. Выберите выборочное сканирование. Просканируйте диск локальный D.
5. Пока идёт сканирование, изучите содержимое вкладки Служебные программы. Какие файлы были помещены на карантин?

После окончания сканирования локального диска просканируйте свой внешний носитель информации. Результаты сканирования диска и дискеты запишите в тетрадь.

6. В разделе Справочной системы программы найдите информацию о том, какие *три уровня очистки* поддерживает программа и запишите эту информацию в отчёт.

7. Изучите раздел справки *Введение в интерфейс пользователя*.

8. Изучите раздел справки *Предупреждения и уведомления*.

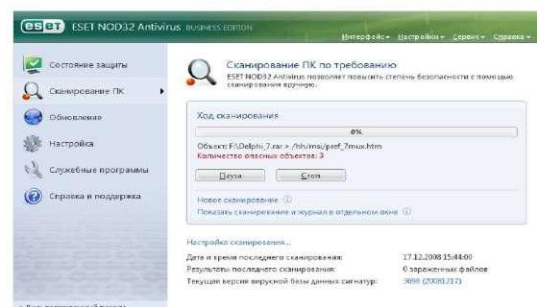
9. В служебных программах в Планировщике почитайте, какие задачи запланированы на ближайшее время и запишите эту информацию в отчёт.

**Задание 3.** Составить сравнительную характеристику антивирусных программ

	Avast Free Antivirus	360 Total Security	ESET NOD32	Dr.Web	ADInf	Bitdefender
Функционал антивируса						
Антивирусный сканер и антивирусный монитор						
Защита персональных данных						
Эвристический алгоритм						
Наличие фаервола						
Защита E-mail						
Возможность работы в облаке						
Система обнаружения и предотвращения вторжений						
Антиспам						
Система обновлений						
Веб-защита						
Поведенческий блокиратор						

### Контрольные вопросы

1. Что такое вирус?
2. Какие разновидности вирусов Вы знаете?
3. Как вирусы классифицируются по среде обитания?
4. Как вирусы классифицируются по степени вредного воздействия?
5. Какие виды вредоносных программ Вы знаете?
6. Как вирусы маскируются?
7. Когда обнаружили первый вирус?
8. Как Вы думаете, зачем изобретают вирусы?
9. Какие действия могут выполнять антивирусные программы?
10. Какие три задачи должна выполнять антивирусная программа?
11. Как обеспечить безопасность своей информации?



#### 4. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНКИ

Критерии оценивания результатов выполнения практических работ, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- умение самостоятельно выполнить работу (произвести расчеты, применить интеллектуальные и исследовательские приемы)
- качество выполнения работы и содержание информационного, расчётного, наглядного материала
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала).
- соответствие требованиям оформления письменной части

Шкала оценивания:

Результаты оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена самостоятельно, произведена самооценка, продемонстрированы навыки самостоятельного использования оборудования, дидактического материала, ТСО; отличается новизной, нестандартным, творческим подходом к теме, решению задачи, оформлению; выполнена своевременно, отличается четким и грамотным выполнением в соответствии с рекомендациями преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если выполнение работы, самооценка, навыки самостоятельного использования оборудования, дидактического материала, ТСО происходят с посторонней помощью, исполнение работы частично соответствует рекомендациям преподавателя по оформлению, структуре, аккуратности исполнения, сдана в срок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если в работе отсутствуют установленные рекомендациями порядок и структура работы, работа выполнена не самостоятельно, сдана с опозданием обозначенного срока, объем информации незначительный, из ограниченного числа источников

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. **Струмпэ Н.В.** Оператор ЭВМ. Практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Н.В. Струмпэ – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018-2012 с. <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=373424>
2. **Капустинская, В.И.** Информатика и основы компьютерных знаний [Текст] : учебное пособие : [по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств"] / В. И. Капустинская, Л. В. Стародубцева, А. Г. Устинов. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 247 с. : ил.
3. **Гагарина, Л.Г.** Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Текст] : [учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования по группе специальностей "Информатика и вычислительная техника"] / Л. Г. Гагарина. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 383 с. : ил
4. **Новожилов, О. П.** Архитектура эвм и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07718-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/viewer/arhitektura-evm-i-sistem-v-2-ch-chast-2-444138#page/1>
5. **Информационные технологии.** Базовый курс : учебник / А.В. Костюк, С.А. Бобонец, А.В. Флегонтов, А.К. Черных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4065-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/114686/#1>