

**Методические рекомендации для студентов  
по выполнению практических и лабораторных работ  
ОУП.05 «Информатика и ИКТ»**

(100 часов)

по специальности: 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)»

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения: 3 г.10мес.

База обучения: основное общее образование

Акбулак 2023г.

Методические рекомендации по дисциплине «**Информатика**» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями и дополнениями от: 29.12.2014г., 31.12.2015г., 29.06.2017г.);

- Примерной основной общеобразовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

- Рабочей программы учебной дисциплины «**Информатика**» утвержденной директором ГАПОУ «АПТ» Симаковой Е.В.

для специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Организация-разработчик: ГАПОУ «АПТ»

Разработчик: Нурмухамбетова Айгуль Шураевна, первая категория

## Содержание

Пояснительная записка.

Требования

Структура и содержание учебной дисциплины.

Перечень тем практических работ, к которым составлены методические рекомендации.

Методические рекомендации к практическим работам

Список литературы.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рекомендации по выполнению практических работ по профессии

«13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

разработаны в соответствии с содержанием рабочей программы «Информатика».

**Цель** методических рекомендаций: оказание помощи обучающимся в выполнении практических работ.

В результате выполнения практических работ обучающийся должен **уметь:**

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;

## Критерии оценивания практических работ

**Оценка «5»** – самостоятельно, логично изложил содержание своего ответа на вопрос, при этом выявленные знания соответствуют объему и глубине их раскрытия, правильно использовал научную терминологию в контексте ответа, использовал наглядный материал (презентация, выставка материалов); практическую работу выполнил в полном объеме согласно инструкционной карте.

**Оценка «4»** (хорошо) – самостоятельно изложил материал, допущены малозначительные ошибки, или недостаточно полно раскрыто содержание вопроса, не смог в процессе беседы самостоятельно дать необходимые поправки и дополнения, или не обнаружил какое-либо из необходимых для раскрытия данного вопроса умение, использовал наглядный материал (презентация, выставка материалов); практическую работу выполнил с незначительными ошибками, последовательность выполнения по инструкционной карте соблюдена.

**Оценка «3»** (удовлетворительно) – ответ не полный, несвязный, читает, в ответе допущены значительные ошибки, или в нем не раскрыты некоторые существенные аспекты содержания, или не смог показать необходимые умения, отсутствует дополнительный наглядный материал; практическая работа выполнена не в полном объеме, имеются значительные ошибки, технологическая последовательность не соблюдена.

**Оценка «2»** (неудовлетворительно) – в ответе допущены значительные ошибки, которые он не смог исправить при наводящих вопросах преподавателя, свидетельствующие о недостаточном уровне подготовки студента, отсутствует дополнительный наглядный материал; практическая работа не выполнена согласно инструкционной карте.

## Тематика практических работ

**ПР 1- 2** Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы

**ПР 3-4.** Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. Обратное условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.

**ПР 5-6** Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода.

Оптимальное кодирование Хаффмана. Использование программ-архиваторов. Алгоритм LZW.

**ПР 7-8** Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.

**ПР 9-10** Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных.

**ПР 11-12** Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок.

**ПР 13-14** Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.

**ПР 15-16** Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.

Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.

**ПР17-18** Дискретное представление статической и динамической графической информации.

Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.

**ПР 19-20** Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием.

**П.321-22** Арифметические действия в позиционных системах счисления.

**П.3 23-24** Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

**ПР 25-26** Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма.

**ПР 27-28** Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов.

**ПР 29-30** Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии

**ПР 31-32** Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).

**П.3 33-34** Обход узлов дерева в глубину. Упорядоченные деревья (деревья, в которых упорядочены ребра, выходящие из одного узла).

**ПР 35-36** Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево.

Использование деревьев при хранении данных.

**ПР 37** Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.

**ПР 38-39** Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.

**ПР 40** Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.). Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.).

**ПР 41** Алгоритмы обработки массивов. Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива; заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск элемента в двумерном массиве; вычисление

максимума и суммы элементов двумерного массива. Вставка и удаление элементов в массиве.

**ПР 42** Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление  $n$ -го элемента рекуррентной последовательности (например, последовательности Фибоначчи). Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии.

**ПР 43** Алгоритмы анализа отсортированных массивов. Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов.

**ПР 44** Алгоритмы анализа символьных строк, в том числе: подсчет количества появлений символа в строке; разбиение строки на слова по пробельным символам; поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку

**ПР 45** Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений.

**ПР 46** Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло. Построение траекторий, заданных разностными схемами. Решение задач оптимизации. Алгоритмы вычислительной геометрии. Вероятностные алгоритмы.

**ПР 47** Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования.

**ПР 48** Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками.

**ПР 49** Двумерные массивы (матрицы). Многомерные массивы. Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы.

**ПР №50** Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования.

**ПР №51** Представление о синтаксисе и семантике языка программирования. Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Изучение второго языка программирования.

**ПР №52** Этапы решения задач на компьютере. Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.

**ПР №53** Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы. Библиотеки подпрограмм и их использование.

**ПР №54** Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования. Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ.

**ПР 55** Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема останова и ее неразрешимость. Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики).

**ПР 56** Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения. Доказательство правильности программ.

**ПР 57-58** Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.

**ПР 59** Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

**ПР 60** Построение математических моделей для решения практических задач.

**ПР 61 -62** Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

**ПР 63** Модель информационной системы «клиент–сервер». Распределенные модели построения информационных систем. Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.

**ПР 64** Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.

**ПР 65** Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика неисправностей.

- ПР 66** Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц. Средства создания и редактирования математических текстов.
- ПР 67** Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц. Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.
- ПР 68** Технические средства ввода текста. Распознавание текста. Распознавание устной речи. Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.
- ПР 69** Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.
- ПР 70** Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации.
- ПР №71** Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. Системы автоматизированного проектирования. Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования. Аддитивные технологии (3D-печать).
- ПР 72** Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными. Подключение к внешним данным и их импорт.
- ПР 73** Решение вычислительных задач из различных предметных областей.
- ПР 74** Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.
- ПР 75** Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля.
- ПР 76** Многотабличные БД. Связи между таблицами. Нормализация. Формы. Отчеты.
- ПР 77** Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета. Верификация (проверка надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования.
- ПР 78** Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента.
- ПР 79** Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей
- ПР 80** Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен.
- ПР 81** Технология WWW. Браузеры.
- ПР 82** Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы.
- ПР 83** Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS). Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.
- ПР 84** Использование сценариев на языке Javascript. Формы. Понятие о серверных языках программирования. Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.
- ПР 85** Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.
- ПР 86-87** Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и



## Методические рекомендации к практическим работам

Методические рекомендации предназначены для обучающихся по выполнению практических работ по дисциплине Информатика.

Каждая практическая работа содержит:

- тему работы;
- цель;
- практическую часть;
- вывод о проделанной работе.

Практическая работа – это форма учебных занятий, где на основе полученных знаний и сформулированных умений решают задачи, предоставляют результаты своей творческой деятельности или самостоятельно осваивают сложные познавательные приемы необходимые для серьезного и активного изучения дисциплины Информатика .

Выполнение обучающимися практических работ проводится с целью:

- формирования практических умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки обучающихся установленными рабочей программой дисциплины по конкретным разделам (темам);
- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знаний;
- совершенствование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.

Методические указания разработаны на основании рабочей программы дисциплины Информатика .

Преподавание дисциплины осуществляется в едином комплексе дисциплин учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с другими.

## **Правила выполнения практических работ**

Прежде чем приступить к выполнению задания, надо прочесть рекомендации к выполнению, ознакомиться с перечнем рекомендуемой литературы, повторить теоретический материал, относящийся к теме работы.

Закончив выполнение работы, обучающийся сдает практическую работу преподавателю в виде отчета в тетради или на листах формата А4.

### **Критерии оценки:**

Вы правильно выполнили задание. Работа выполнена аккуратно – 5 (отлично).

Вы не смогли выполнить 1 задание. Работа выполнена аккуратно- 4 (хорошо).

В работе выполнены не все задания, неаккуратно, технологически неправильно – 3 (удовлетворительно).

### **Организация рабочего места.**

Для выполнения практических работ обучающемуся понадобится:

рабочее место для проведения работы (компьютер), конспекты, инструкции, доступ в Интернет.

Методические рекомендации могут быть использованы при изучении обучающимися дисциплины Информатика , а также при подготовке к зачетам по информатике.

Данные рекомендации по информатике разработаны на основании рабочей программы дисциплины Информатика предназначены для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по профессиям начального профессионального образования.

Исходя из поставленных целей, пособие должно способствовать решению следующих методических задач, реализуемых в ходе обучения:

формировать умения и навыки критического мышления в условиях работы с большими объемами информации;

формировать навыки самостоятельной работы с учебным материалом с использованием информационных технологий;

формировать навыки самообразования, развитие способности к академической мобильности обучающихся;

формировать навыки работы в команде;

развивать умение сформулировать задачу и продуктивно решить ее в коллективе;

формировать навыки самоконтроля.

Для работы использованы новые педагогические технологии, такие как модульное обучение для реализации данной технологии предполагается на протяжении всего учебного года работать над созданием журнала отчета по выполненным практическим работам в электронном или печатном варианте рассмотрения и сдачи его в виде итоговой работы по всему курсу Информатика . Каждое из заданий было разработано исходя из такой организации учебно-воспитательного процесса, при которой каждый обучающийся имеет возможность овладевать учебным материалом на разном уровне, не ниже базового, в зависимости от его способностей и индивидуальных особенностей личности, при которой за критерий оценки деятельности обучающегося принимаются его усилия по овладению этим материалом, творческому его применению.

В процессе выполнения практических работ, по указанной дисциплине будущие специалисты закрепляют знания, приобретают навыки и умения, которые отражены в модулях перед выполнением практических работ.

Курс «Информатика» является средством подготовки обучающихся к жизни в информационном обществе и к будущей профессиональной деятельности. Учебная дисциплина Информатика является естественнонаучной, формирующей базовые знания, необходимые для других освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин. Преподавание дисциплины Информатика осуществляется в едином комплексе дисциплин учебного плана и ведется в тесной взаимосвязи с другими дисциплинами. Каждая практическая работа по курсу содержит: цель выполнения практической работы, задание на выполнение работы, используемые пособия и материалы, основные сведения, порядок выполнения работы.

**Практикум по информатике** разрабатывается на основе рабочей программы дисциплины Информатика и включает методические указания по выполнению практических работ, предусмотренных программой. Практикум способствует формированию у учащихся соответствующих умений и навыков.

*Практические работы* направлены на овладение обучающимися умений решения стандартных задач и приобретение навыков практических действий.

Основные требования к содержанию практических работ:

соответствие содержания практических заданий изученному теоретическому материалу учебной дисциплины;

максимальное приближение содержания практических заданий к реальной действительности;

поэтапное формирование умения, т.е. движение от знания к умению, от простого умения к сложному и т.д.;

использование типовых документов, инструкций, бланков и т.п.

использование последних версий программного обеспечения.

Основная цель практикума - постоянное получение знаний, формирование навыков самостоятельной работы, умение использовать эти знания в различных ситуациях при работе на компьютере.

В процессе выполнения практических работ обучающиеся расширяют и углубляют знания по изучаемым темам, проверяют их достоверность, учатся работать с прикладным программным обеспечением и аппаратными средствами компьютера.

Практические работы являются связывающим звеном между теорией и практикой, способствуют развитию самостоятельности, эффективно содействуют формированию специальных знаний и умений, четкому представлению о информатике как науке.

Систематическое проведение практических работ на уроках информатики способствуют решению важных дидактических задач:

Практические работы позволяют учитывать с одной стороны специфические особенности и способности отдельных обучающихся, их уровень подготовки, с другой стороны, - вырабатывать умения работать на компьютере.

Практические работы способствуют формированию технического мышления обучающихся и повышают их общеобразовательную подготовку.

Проведение практических работ у обучающихся вызывает большой интерес исследовательского характера.

В структуру практических работ должны входить следующие компоненты:

#### ***Вводная часть.***

Преподаватель определяет тему занятий, формирует ее цель, разрабатывает задание, ставит перед обучающимися вопросы, требует их разрешения, проводит соответствующий инструктаж по выполнению работ, дает методические указания.

#### ***Самостоятельная работа обучающихся.***

Намечают пути решения поставленных задач, решают их посредством необходимых действий

### ***Итоговая часть.***

Преподаватель анализирует работу обучающегося, выявляет ошибки и определяет причину их возникновения.

При проведении практических работ возможно применение фронтальной и дифференцированной формы организации занятий.

При фронтальной форме все обучающиеся выполняют одну работу, инструктирование проводится со всей группой одновременно на особенностях выполняемой работы.

При дифференцированной форме организации занятий обучающиеся делятся на группы, объем и сложность задания могут быть различными и заранее определяются преподавателем.

При выполнении практических работ предусмотрено обязательно изучение и выполнение требований техники безопасности, правил аварийной безопасности, основ гигиены труда.

Для выполнения этих требований разработаны инструкции по технике безопасности при работе с ЭВМ.

Для уроков информатики при проведении практических работ характерны:

четкая подготовка целей обучения, воспитания и развития;

соответствие содержания обучения уровню современной науки и техники, умение ставить проблемы, разрешать их, проверять итоги своей работы, доказывать их правильность;

научно обоснованный отбор содержания учебного материала, установление связи с ранее изученным материалом, определение материала оснащения урока, наиболее эффективное сочетание приемов и методов обучения.

Цель работы должна соответствовать цели практической работы, сформулированной в рабочей программе дисциплины.

Количество заданий в практической работе определяется их сложностью. Задания должны соответствовать названию и цели работы и быть логически связанными между собой. После каждого задания должны быть помещены методические рекомендации по его выполнению.

Методические рекомендации по выполнению задания, связанного с освоением пакета прикладных программ, должны содержать алгоритм (последовательность шагов) по выполнению данного задания. При этом следует избегать избыточности в изложении, не описывать подробно одно и то же действие несколько раз. После задания, алгоритм выполнения которого изложен полностью, можно дать 1-2 аналогичных задания, которые обучающийся должен выполнить самостоятельно.

Учитывая все требования практических занятий необходимо так организационно построить каждый урок, чтобы сохранить работоспособность обучающихся, дать им прочные знания, умения и навыки.

**Методические рекомендации по выполнению практической работы 1**  
**Выделение информационного аспекта в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах.**

**Цель работы:** формирование навыков выделения информационного аспекта в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

Технология выполнения работы:

**Этап 1.** Информационные революции и информационное общество

- 1) Совместное заполнение таблицы «Информационные революции».

Информационная революция	Период времени	Радикальные изменения в истории человечества	Основные изобретения (место, изобретатели)
Первая			
Вторая			
Третья			
Четвертая			

- 2) Определение понятия информационного общества.

Четвертая информационная революция дала толчок к столь существенным переменам в развитии общества, что для его характеристики появился новый термин «информационное общество».

Информационное (компьютеризированное) общество то, во все сферы жизни деятельности членов которого включены компьютер, телематика, другие средства информатики в качестве орудий интеллектуального труда, открывающих широкий доступ к сокровищам библиотек, позволяющих с огромной скоростью производить вычисления и перерабатывать любую информацию, моделировать реальные и прогнозируемые события, процессы, явления, управлять производством, автоматизировать обучение и т.д.

Дать определение информационного общества из закона «Об информации, информатизации и защите информации».

- 3) Студентам предлагается выяснить, какой вклад в развитие концепции информационного общества внесли следующие ученые. Для этого предлагается использовать Интернет-ресурсы.

Группа	Ученый
1	В.М. Глушков
2	Е. Масуда
3	К. Ясперс
4	О. Тоффлер

- 4) Выяснение особенностей формирования информационного общества в России.  
Индивидуальная работа с документом «Концепция формирования информационного общества в России»

Заполнение таблицы особенностей. Выявление положительных и негативных особенностей.

Положительная особенность	Негативная особенность

**Этап 2.** Понятие информационных ресурсов. Классификация информационных ресурсов

- 1) Дать определение информационных ресурсов из закона «Об информации, информатизации и защите информации».
- 2) Классификация информационных ресурсов по категориям доступа.

**Этап 3.** Информационные ресурсы Интернет

- 1) Найти информацию в Интернете по теме: «Положительные и негативные последствия развития Интернета».
- 2) Высказать своё мнение по последнему вопросу.

### 3) Контрольные вопросы:

1. Как вы понимаете информационную революцию? Неизбежны ли они?
2. Чем были обусловлены информационные революции? Расскажите о каждой из них.
3. Дайте краткую характеристику поколений ЭВМ и свяжите их с индустриальной революцией.
4. Что определяет индустриальное общество?
5. Как вы представляете информационное общество?
6. Является ли наше общество информационным? Обоснуйте ответ.

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 2

### Построение схем, таблиц, графиков, формул как описания. Использование описания (информационной модели) в процессе общения, практической деятельности, исследования.

**Цель работы:** формирование навыков построения схем, таблиц, графиков, формул как описания. Использование описания (информационной модели) в процессе общения, практической деятельности, исследования.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

#### Ход работы:

1. Записать тему практической работы и ее цель.
2. Моделирование.

Жизненная ситуация: Мальчик рисует своему другу схему дороги к его дому.

Моделируемый объект:

Цель моделирования:

Моделируемые характеристики:

Модель:

#### 3. Информационная модель.

№ п/п	Название товара	Количество	Цена

#### 4. Формализация.

Имя моделируемого объекта и его существенные признаки	Цель моделирования	Математическая модель (расчёт площади работы)
Школьный кабинет 10м48м42,4м( пол деревянный, три окна 1,2м41,5м, одна дверь 1м41,7м)	Покраска пола.	
	Побелка потолка.	
	Оклейка стен обоями.	

#### 5. Тестирование.

1. Модель есть замещение изучаемого объекта другим объектом, который отражает:
  - а) все стороны данного объекта;
  - б) некоторые стороны данного объекта;
  - в) существенные стороны данного объекта;
  - г) несущественные стороны данного объекта.

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 3

**Построение информационных моделей объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.).**

**Цель работы:** формирование навыков построения информационных моделей объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.).

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

### Ход работы:

1. Записать тему практической работы и ее цель.

### Задания к работе:

1. Создайте каталог **C:\ГР\_XX\TEMP**
2. Создайте каталог **C:\TEMP\TEST**
3. Создайте **C:\TEMP\TEST\ДА**
4. Скопируйте файл **D:\FILES\OTHER\nc.mnu** в каталог **C:\TEMP**
5. Скопируйте все файлы с расширением **.tst** из каталога **D:\FILES\TST&NC** в каталог **C:\TEMP\TEST**
6. Скопируйте все файлы вида **?a?.?a?** из каталога **D:\FILES\TST&NC** в каталог **C:\TEMP\Тест \Да**
7. Скопируйте все файлы с расширением **.com** из каталога **D:\FILES\TST&DOS** в каталог **C:\TEMP\TEST**
8. Скопируйте все файлы, имя которых состоит из 5 символов из каталога **D:\FILES\TST&DOS** в каталог **C:\TEMP\TEST**
9. Переместите каталог **C:\TEMP\TEST\ДА** в каталог **C:\TEMP**
10. Переместите файл **nc.mnu** в каталог **C:\TEMP\TEST**
11. Удалите в каталоге **C:\TEMP\ДА** все файлы, имена которых заканчиваются на 3 и 5
12. Скопируйте все файлы имя которых состоит из пяти символов из каталога **D:\FILES\TST&DOS** в **C:\TEMP\ДА**
13. Переименуйте файл **C:\TEMP\TEST\nc.mnu** в **C:\TEMP\TEST\my\_file.mnu**
14. Переименуйте каталог «ДА» в «НЕТ»
15. Создайте папку **C:\TEMP\ИТОГ**
16. Переместите все файлы из каталогов **C:\TEMP\НЕТ** и **C:\TEMP\TEST** в папку **C:\TEMP\ИТОГ**
17. Найдите на одном из дисков файл **a.a** и скопируйте его в **C:\TEMP\ИТОГ**
18. Найдите на одном из доступных дисков файл, имя которого начинается с символа **z**, а расширение имеет вид **###**, и скопируйте его в каталог **C:\TEMP\ИТОГ**
19. Зайдите в каталог **C:\TEMP\ИТОГ** и оформите табличку о наличии и количестве файлов в этом каталоге:
20. **C:\TEMP\НЕТ** — \_\_\_ файлов
21. **C:\TEMP\TEST** — \_\_\_ файлов
22. **C:\TEMP\TEST** — \_\_\_ файлов, в том числе:
23. Определите размер и дату создания файла **C:\TEMP\TEST\a.a** и запишите ее.
24. Определите среди файлов в каталоге **C:\TEMP\TEST** самый большой и запишите его имя и дату создания.
25. Определите среди файлов в каталоге **C:\TEMP\TEST** самый новый и запишите его имя и дат создания.
26. Определите размер содержимого каталога **C:\TEMP\TEST** и запишите это число.

### 4 Контрольные вопросы

1. Основные отличия Total Commander от Norton Commander?

### Методические рекомендации по выполнению практической работы 4

**Построение математических моделей: примеры логических и алгоритмических языков, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе физических, биологических, экономических процессов, информационных процессов в технических, биологических и социальных системах.**

**Цель работы:** формирование навыков построения математических моделей: примеры логических и алгоритмических языков, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе физических, биологических, экономических процессов, информационных процессов в технических, биологических и социальных системах.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.



## Ход работы:

1. Записать тему практической работы и ее цель.

### Задание 1

Создайте в своей рабочей папке Группа ХХ\_ХХ папку ПР04.

Запустите программы **Калькулятор**, **Блокнот**, Текстовый редактор **WordPad**, Графический редактор **Paint**.

1. Щелчком правой кнопки на **Панели задач** вызвать контекстное меню и упорядочить открытые окна на экране с помощью команды **Окна сверху вниз**.

2. Сверните окна программ **WordPad** и **Paint** на **Панель задач**.

3. Активизируйте окно программы **Блокнот**. Для автоматического указания времени и даты создания записей в документе программы **Блокнот** введите в начало документа команду **.LOG** в первую позицию первой строки. Сохраните документ в папке ПР004 под именем *Блок.txt*. Закройте окно программы **Блокнот**.

4. Откройте документ *Блок.txt*. Что изменилось в содержании документа *Блок.txt*?

5. Установите текущее время и дату с помощью команды меню окна программы **Блокнот ПРАВКА-Дата и время**.

6. Введите в конец документа следующий текст: Вычисление суммы  $123+456=$

Выделите выражение  $123+456$  и скопируйте его в буфер обмена.

1. Активизируйте окно программы **Калькулятор**. С помощью меню **ВИД** установить режим **Обычный** и введите команду **ПРАВКА – Вставить**. Введите знак « $\Rightarrow$ », щелкнув мышью по соответствующей кнопке **Калькулятора**. Полученный результат скопируйте в буфер обмена, используя меню **Правка**.

2. Активизируйте окно программы **Блокнот**, вставьте результат вычисления, находящийся в буфере обмена, в документ *Блок.txt*.

3. Закройте окно программы **Блокнот**, сохранив документ.

4. еще раз файл *Блок.txt*. После новой даты введите  $372*783=$  и вычислите результат с помощью **Калькулятора** ( не забудьте очистить табло калькулятора, нажав клавишу **C**, прежде чем приступите к расчету). Закройте документ *Блок.txt* с сохранением.

### Задание 2

Разверните окно программы **WordPad**. Выполните с помощью **Обычного Калькулятора** следующие вычисления и оформите след. файл **WordPad** (Используйте копирование результатов из **Калькулятора** и обратно через буфер обмена):

Нахождение частного:  $425/25 =$

Извлечение квадратного корня:  $225 \text{ sqrt} =$

Вычисление процентов (33,3% от 750):  $750*33,3\% =$

Перейдите в режим **Инженерного Калькулятора** с помощью меню **ВИД**. Для отображения результатов в десятичной системе счисления установить переключатель **Dec**. Выполнить следующие вычисления:

Возведение в степень:  $17 \text{ x}^2 =$

Извлечение квадратного корня:  $225 \text{ Inv x}^2=$

Длина окружности :  $2*\square*R =$

Площадь круга (R=3):  $\square*R^2 =$

Сохраните результаты работы в своей папке ПР004 с именем *Вычисления*.

### Задание 3

Распахните окно программы **WordPad** на весь экран и создайте в нем новый документ в формате \*.rtf.

С помощью команд меню **ВИД** выведите на экран: *Панель инструментов; Панель форматирования; Линейку; Строку состояния*.

Внимательно, рассмотрите окно программы **WordPad** и запишите в конспект пункты горизонтального меню окна. Ознакомьтесь с назначением кнопок на панели инструментов и, панели форматирования. Введите следующий текст:

Стандартные программы Windows:

Блокнот

Текстовый редактор WordPad

Калькулятор

Графический редактор Paint и др.

С помощью команд меню ФОРМАТ→Шрифт отформатируйте текст, используя в разных строках различные шрифты, (Times New Roman, Arial, Courier) и разные размеры шрифтов.

Текст первой строки оформите жирным шрифтом, второй строки - курсивом, а третьей - подчеркиванием.

Используя кнопки пиктографического меню, выровняйте текст первой строки по центру, второй строки - по левому краю, а третьей - по правому краю.

В последнем абзаце с помощью горизонтальной масштабной линейки установите отступ первой строки 4 см.

Для первых трех абзацев установите маркеры, используя команду меню ФОРМАТ→Маркер.

Окрасьте текст каждой строки разным цветом, используя кнопку панели форматирования Цвет.

#### **Задание 4.**

Активизируйте окно программы Paint с помощью комбинации клавиш Alt+Tab и разверните окно на весь экран.

Ознакомьтесь с приемами рисования, назначением и возможностями отдельных инструментов графического редактора с помощью справочной подсистемы программы Paint.

Нарисуйте небольшой осенний листок. Используя применение команд меню РИСУНОК→Отразить /Повернуть, Растянуть/Наклонить и Обратить цвета, скопируйте свой листок несколько раз в разных ракурсах. Получится осенний листопад. Сохраните файл Листопад.bmp в своей папке.

#### **Задание 5**

Распахните окно **WordPad** на весь экран и создайте в нем новый документ в формате **Word 6.0**. Сохраните его в своей папке под именем *Окна*.

Введите заголовок: **Стандартные программы Windows:**

Используя комбинацию клавиш Alt+PrintScreen для активных окон, **Скопируйте** изображение окон приложений в свой файл и сделайте к ним надписи.

Блокнот.

Аналогично для всех файлов в соответствующих окнах **Стандартных программ: Калькулятор, Текстовый редактор WordPad, Графический редактор Paint**. Выйдите из программы сохранив результаты работы.

#### **4 Контрольные вопросы**

1. Основные элементы окна Windows-программы?
2. Что такое буфер обмена?

## **Методические рекомендации по выполнению практической работы 5**

### **Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.**

**Цель работы:** формирование навыков использования сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Актуализируйте лекционный материал, создайте презентацию, в которой будет отражена важность использования виртуальных лабораторий в учебной деятельности.

Эксплуатация морально устаревших и отсутствие современных учебных лабораторных комплексов не позволяет в полном объеме получить практические навыки для закрепления изученного теоретического материала, что негативно сказывается на качестве образовательного процесса в целом. Наряду с этим обучение и наука все больше и чаще реализуются, программно и виртуальные лаборатории становятся естественным инструментом образования. Использование виртуальных лабораторий в учебном процессе позволяет с одной стороны предоставить возможность обучающемуся провести эксперименты с оборудованием и материалом, которыми он не имеет возможности воспользоваться из-за отсутствия реальной лаборатории, получить практические навыки проведения экспериментов, ознакомиться детально с компьютерной моделью и процессом работы уникальной аппаратуры, исследовать опасные в реальной ситуации процессы и явления, не опасаясь за возможные последствия.

С другой стороны, подключение имеющегося лабораторного оборудования и приборов к компьютеру в рамках виртуальной лаборатории позволяет перевести традиционную лабораторию на новый уровень технологий, соответствующий сегодняшнему уровню развития науки и техники.

Таким образом, виртуальные лаборатории возможно использовать для:

- подготовки учащихся к реальным процессам посредством выполнения лабораторных работ;
- занятий, если нет в наличии соответствующих материалов, реактивов и оборудования;
- дистанционного обучения;
- самообразования;
- проведения экспериментальных исследований и научной работы.

Визуализация – один из наиболее эффективных приемов обучения, которые помогают проще и глубже разобраться в сущности различных явлений. Особенно полезны визуализация и моделирование при изучении динамичных, изменяющихся объектов и явлений, которые сложно понять, имея только статичную картину. Лабораторные работы и учебные эксперименты не только полезны, но и весьма интересны – при соответствующей организации. Но далеко не все учебные эксперименты является возможным или необходимым реализовывать в «реальном» режиме, в таких ситуациях наиболее подходящими для визуализации и получения результатов являются виртуальные лаборатории.

Что же такое «виртуальная лаборатория»?

По определению В. В. Трухина, виртуальная лаборатория «представляет собой программно-аппаратный комплекс, позволяющий проводить опыты без непосредственного контакта с реальной установкой или при полном отсутствии таковой.

В первом случае мы имеем дело с так называемой лабораторной установкой с удаленным доступом, в состав которой входит реальная лаборатория, программно-аппаратное обеспечение для управления установкой и оцифровки полученных данных, а также средства коммуникации.

Во втором случае все процессы моделируются при помощи компьютера».

Таким образом, виртуальные лаборатории определяются двумя различными типами программно-аппаратных комплексов:

- лабораторная аудиторная установка с удаленным доступом — дистанционные лаборатории;
- программное обеспечение, позволяющее моделировать лабораторные опыты — виртуальные лаборатории.

Как уже говорилось, существуют виртуальные лаборатории с удаленным доступом (реально существующие) и моделируемые виртуальные лаборатории (существуют только в пределах

программы). Наиболее распространенным видом исследования в виртуальных лабораторных комплексах считается второй вид. Так как значимость создания виртуальной лаборатории в образовании возникла в связи с трудностями применения в большинстве случаев реальных лабораторий.

Если сравнивать виртуальные и реальные лаборатории, можно выделить следующие преимущества виртуальных лабораторий:

– для проведения разного рода лабораторных работ нет необходимости приобретать дорогое оборудование. В результате недостаточного финансирования в большинство лабораторий установлено старое оборудование, которое может давать не точные результаты опытов или искажать их и служить потенциальным источником опасности для обучающихся. Помимо этого существуют области, где помимо оборудования необходимо закупать расходные материалы, цены на которых достаточно высоки. Несмотря на то, что программное обеспечение и компьютерное оборудование также стоит недешево, их широкая распространенность и универсальность компьютерной техники компенсирует этот недостаток;

– возможность моделирования большого набора процессов, протекание которых тяжело в реальных лабораторных условиях;

– безопасность – это еще одна немаловажная причина и преимущество использования виртуальных лабораторий, особенно в тех случаях, когда идет работа с опасными материалами и высоковольтными устройствами;

– подробная и многостороннее представление (визуализация) на компьютере. В настоящее время современные компьютерные технологии позволяют увидеть и пронаблюдать в динамике процессы, которые трудно различить в реальных условиях без использования специализированной техники;

– возможность «масштабирования» времени. Это означает, что проводящий опыт или лабораторную работу может наблюдать в замедленном режиме процесс, протекающий в очень короткое (в долях секунды) время или напротив ускорить процесс, протекающий в длительное время (длящийся в течение нескольких лет), и это, в свою очередь, дает возможность глубже проникать в тонкости процессов;

– благодаря тому, что при моделировании виртуального процесса управление осуществляется через компьютер, появляется возможность проведения множества опытов с разными значениями входных параметров, необходимых для определения необходимого результата;

– существуют работы, требующие в дальнейшем обработки больших массивов полученных цифровых данных, выполняемые на компьютере после проведения серии экспериментов. И здесь проблема заключается в том, что уязвимым местом в текущей последовательности действий при использовании реальной лаборатории является введение полученных результатов в компьютер. Эта процедура естественно исключается при проведении опыта в виртуальной лаборатории, так как полученные данные заносятся непосредственно при выполнении опытов или автоматически. Соответственно экономится время исследования и уменьшается количество возможностей для совершения ошибок;

– важным и отдельным преимуществом является возможность использования виртуального лабораторного комплекса в дистанционном обучении, когда отсутствует возможность работы в лабораториях.

В учебном процессе используется большое количество программ, которые позволяют упростить учебный процесс, визуализируя некоторые задачи.

Имитационное моделирование можно использовать практически во всех предметах, которые изучаются школьной программой. Из-за низкого качества инструментальной базы для проведения лабораторных работ, увеличилась частота использования электронных лабораторий, которые позволяют выполнить любой эксперимент с помощью компьютера.

Итак, что можно смоделировать на некоторых уроках?

**Физика.** С помощью моделирования, зная формулу, можно рассчитать, где будет находится то или иное тело в некоторый момент времени. Можно рассмотреть колебания, работу двигателя, а также многое другое.

**Химия.** Моделирование позволяет рассмотреть процесс движение молекул различных тел, диффузию, этапы химических реакций и прочее.

**Биология.** Моделирование позволяет определить популяцию видов по истечению некоторого времени, определить масштабы эпидемий, исход действия лекарственного препарата.

**Экономика.** Можно определить риски, прибыль предприятия и другое.

Виртуальные лаборатории создаются в целях имитации реальной лабораторной среды и производимых в ней процессов, и вместе с тем моделирования учебной среды, в которой студенты трансформируют свои теоретические знания в практические знания и навыки экспериментальным путем. Также виртуальные лаборатории могут давать обучающимся значимые виртуальные ощущения, с помощью которых появляется способ повторить любой неудавшийся эксперимент или расширить познания в практической части. Кроме достоинств в получении результатов, интерактивный характер таких методов обучения обеспечивает интуитивно понятную и приятную среду обучения и взаимодействия с виртуальной лабораторией. Применение виртуальных программно-аппаратных комплексов будет содействовать в повышении эффективности при реализации учебных и практических занятий, усвоению учебно-методических материалов, а также результативности обучения в целом.

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 6 Вычисление систем счисления. Логика и алгоритмы.

**Цель работы:** формирование навыков вычисления систем счисления. Логика и алгоритмы.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

### Задание 1

Практическая работа № 5 (учебник – Практикум «Информатика и ИКТ» под ред. М.С. Цветковой).

- 1) Актуализируйте теоретические сведения стр. 38-39.
- 2) Переведите числа из десятичной системы счисления в другие системы счисления и обратно ручным способом. Выполните задания № 1-4 и запишите ответы в тетради.
- 3) Переведите числа из различных систем счисления в десятичную систему счисления ручным способом. Выполните задания № 5-7 и запишите ответы в тетради.
- 4) Переведите числа из одной системы в другие автоматизированным способом. Выполните задание № 8 и заполните таблицу в тетради.
- 5) Выполните арифметические операции над числами в различных системах счисления ручным способом. Выполните задания № 9-12 и запишите ответы в тетради.
- 6) Выполните арифметические операции над числами в различных системах счисления автоматизированным способом. Выполните задание № 13 и заполните таблицу в тетради.

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 7-8

**Интерпретирование высказываний, логических операций, кванторов, истинность высказываний Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.**

**Цель работы:** формирование навыков интерпретирования высказываний, логических операций, кванторов, истинность высказываний. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Актуализировать лекционный материал и выполнить задания.

**Структурирование информации** — это установление главных элементов в информационных сообщениях и установление связей между ними.

Структурирование выполняется с **целью** облегчения восприятия и поиска информации.

Структурирование возможно при помощи следующих структур (информационных моделей):

- **множество:**

перечисление элементов, собранных по характерному признаку;

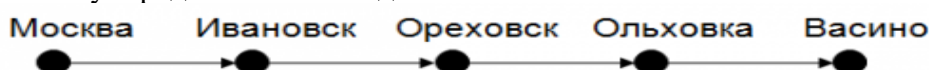
Вася, Петя, Коля

1, 17, 22, 55

В множестве упорядочивание элементов не обязательно, т.е. порядок следования не важен.

- **линейный список**

Важна упорядоченность следования элементов.



**- таблица**

В таблицах выделяются **объекты** (отдельные записи таблиц) и **свойства** (названия столбцов или названия строк):

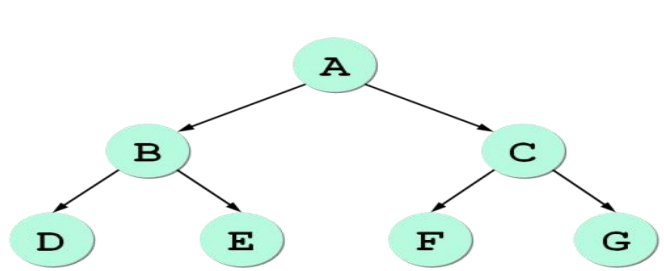
Свойства	Фамилия	Имя	Рост, см	Вес, кг	Год рождения
	Иванов	Иван	175	67	1996
Объект	Петров	Петр	164	70	1998
	Сидоров	Сидор	168	63	2000

**- дерево или иерархия объектов**



Уровни в дереве

Рассмотрим родственные отношения в дереве:



- «Сыновья» А: В, С.
- «Родитель» В: А.
- «Потомки» А: В, С, D, E, F, G.
- «Предки» F: А, С.

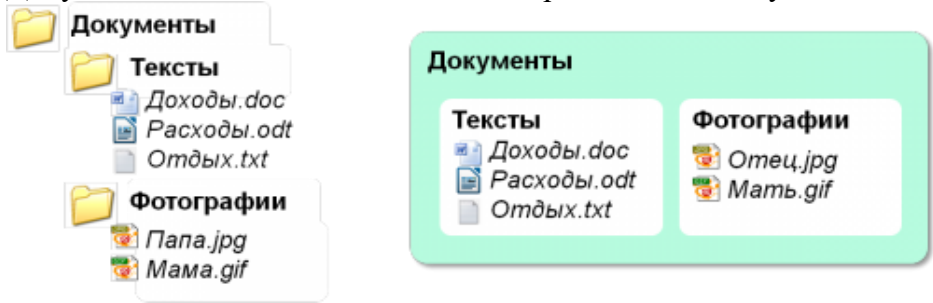
**Корень** – узел без предков (А).

**Лист** – узел без потомков (D, E, F, G).

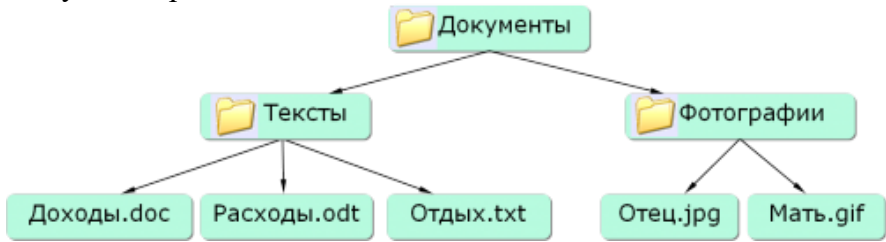
**Высота** – наибольшее расстояние от корня до листа (количество уровней).

**- файловая система (иерархия)**

Допустим, на жестком диске компьютера имеются следующие папки (каталоги) с файлами:



Получим дерево:



**- графы**

Иногда очень трудно структурировать информацию описанными структурами из-за сложных «взаимоотношений» между объектами. Тогда можно использовать графы:

**Граф** – это набор вершин и связей между ними, называющихся рёбрами:



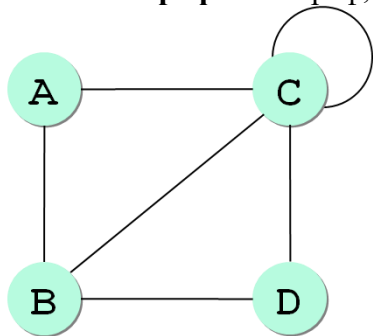
Граф, отображающий дороги между поселками

**- матрица и список смежности**

	A	B	C	D
A	0	1	1	0
B	1	0	1	1
C	1	1	1	1
D	0	1	1	0

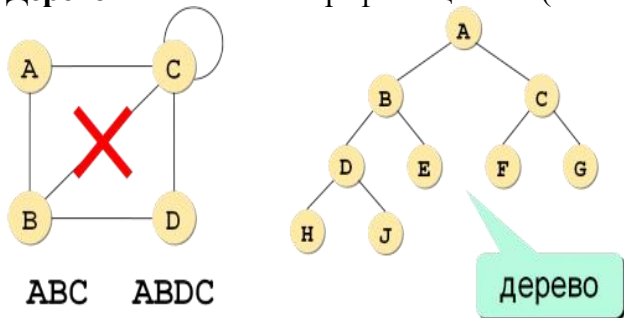
петля

**Связный граф** – это граф, между любыми вершинами которого существует путь.



Связный граф

**Дерево** – это связный граф без циклов (замкнутых участков).

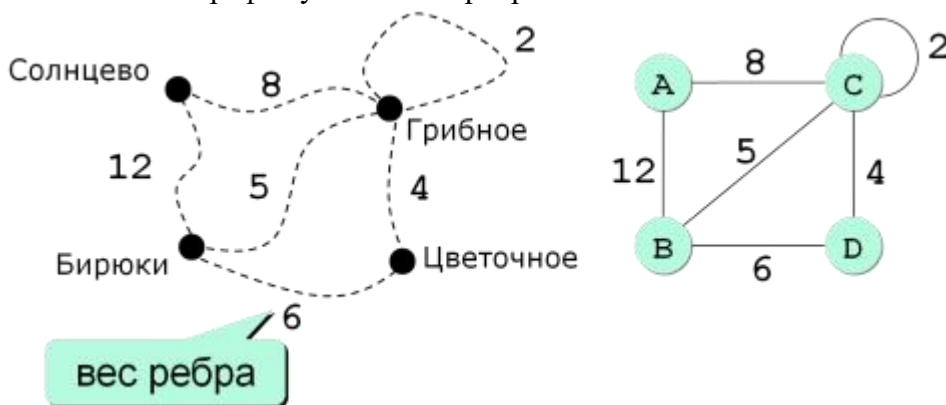


ABC ABDC  
BCD CCC...

Дерево — связный граф без циклов

**- взвешенные графы и весовая матрица**

У взвешенных графов указан «вес ребра»:



Из взвешенных графов получается весовая матрица, обратное преобразование тоже возможно.

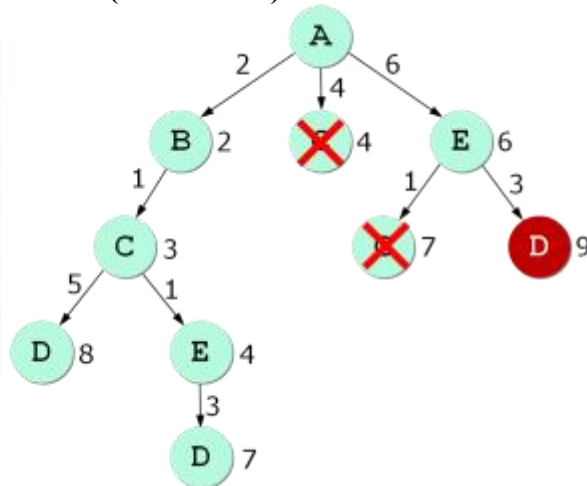


	A	B	C	D
A		12	8	
B	12		5	6
C	8	5		4
D		6	4	

Весовая матрица

### ПОИСК КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ (ПЕРЕБОР)

	A	B	C	D	E
A		2	4		6
B	2		1		
C	4	1		5	1
D			5		3
E	6		1	3	



Определение кратчайшего пути между пунктами A и D

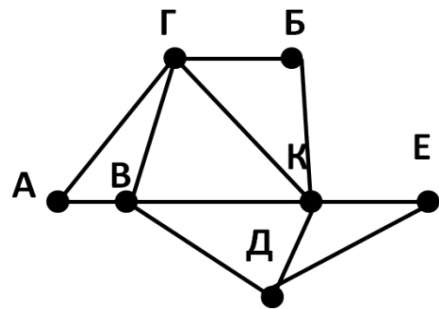
Информация в таблице строится по следующим правилам: на пересечении строки и столбца находится информация, характеризующая комбинацию этой строки и столбца.

На схеме информация строится по следующему правилу: если между объектами схемы имеется связь, то она отображается линией, соединяющей названия этих объектов на схеме.

#### Задание 2:

На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7
п1				60			45
п2			50	20	10		
п3		50		40		30	25
п4	60	20	40		15		55
п5		10		15			
п6			30				35
п7	45		25	55		35	



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населенных пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе.

Определите, какова длина дороги из пункта Д в пункт К. В ответе запишите целое число — так, как оно указано в таблице.

#### Решение:

Рассмотрим граф и посчитаем количество ребер из каждой вершины:

A -> 2 ребра (Г, Б)

В -> 4 ребра (А, Г, К, Д)

Г -> 4 ребра (А, В, К, Д)

Б -> 2 ребра (Г, К)

К -> 5 ребер (Б, Г, В, Д, Е)

Е -> 2 ребра (К, Д)

Д -> 3 ребра (В, К, Е)

Мы выделили вершины, с уникальным числом ребер: 3 ребра соответствует только вершине Д, а 5 ребер соответствует только вершине К.

Рассмотрим таблицу и найдем те строки или столбцы, в которых 5 значений и 3 значения:

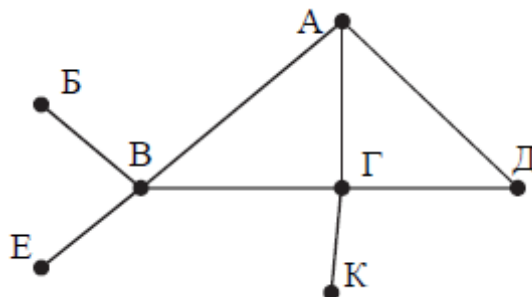
Это П2 и П4.

Получаем П2 соответствует Д, а П4 соответствует К. На пересечении находится цифра 20.

**Результат:** 20

**Задание 3:** На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о протяжённости каждой из этих дорог (в километрах).

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7
п1		7					
п2	7		8		3	4	
п3		8		11	6		
п4			11		5		
п5		3	6	5			9
п6		4					
п7					9		



Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. *Определите, какова протяжённость дороги из пункта А в пункт Г.* В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

**Решение:**

Посчитаем сколько ребер у каждой вершины:

А -> 3 (В Г Д)

Б -> 1 (В)

В -> 4 (А Б Г Е)

Г -> 4 (А В Д К)

Д -> 2 (А Г)

Е -> 1 (В)

К -> 1 (Г)

Три ребра имеет только одна вершина — А, поэтому только А может соответствовать П3.

Уникальное значение количества ребер имеет также вершина Д, — два ребра. В таблице вершине Д будет соответствовать П4.

Вершины Г и В имеют по 4 ребра. Рассмотрим матрицу, в ней 4 числа соответствуют пунктам П2 и П5.

С пунктом Д пересекается только вершина Г (Г -> 4 (А В Д К)). В весовой матрице с вершиной Д пересекается П5. Значит вершина Г соответствует П5.

В П5 на пересечении с П3 находится число 6.

**Результат:** 6

Подробное решение данного 3 задания из демоверсии ЕГЭ 2018 года смотрите на видео:

**Задание 4:**

Между населенными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяженность которых приведена в таблице (если ячейка пуста — дороги нет).

	А	В	С	Д	Е	Ф
А		7	3			
В	7		2	4	1	
С	3	2		7	5	9
Д		4	7		2	3
Е		1	5	2		7
Ф			9	3	7	

*Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и F.*

**Решение:**

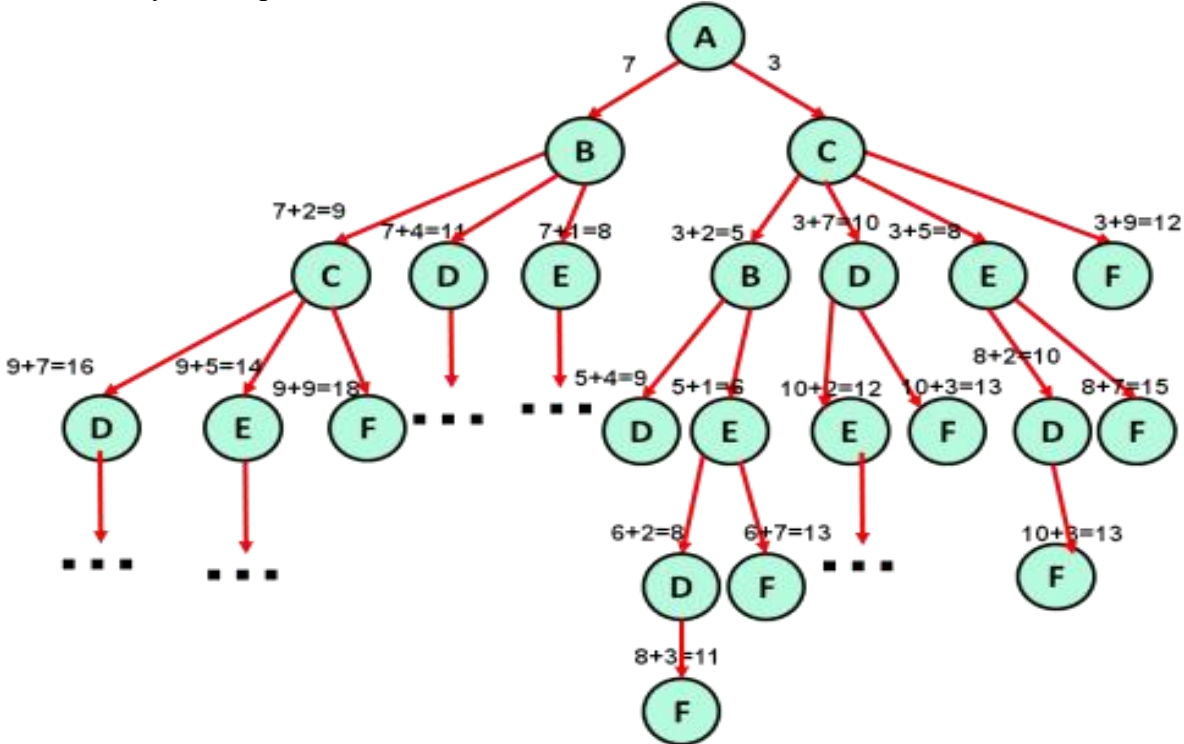
Для решения задачи используем построение дерева с подсчетом значений для каждой ветви (протяженности дорог).

При движении от корня дерева (A) вниз будем иметь в виду, что:

рассматривать вершины, которые уже есть в текущей «ветви», — не нужно,

если получаемое число (суммарная протяженность дорог) превышает какое-либо из найденных вариантов от A до F, то дальше эту ветвь можно не рассматривать.

В итоге получим дерево:



Самый короткий путь:  $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow F = 11$

**Результат:** 11

Видеоразбор задания:

**Задание 5:**

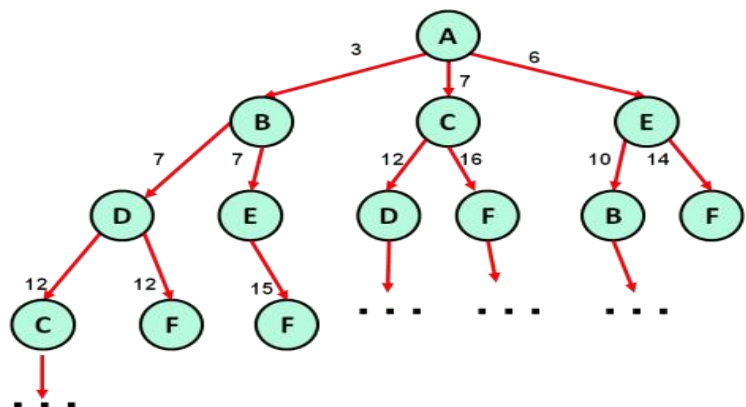
Между населёнными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет.

	A	B	C	D	E	F
A		3	7		6	
B	3			4	4	
C	7			5		9
D		4	5			5
E	6	4				8
F			9	5	8	

Определите длину **кратчайшего пути** между пунктами A и F при условии, что передвигаться можно только по указанным в таблице дорогам.

**Решение:**

Решим задание при помощи построения дерева, вершиной которого является отправной пункт — A. На ребрах дерева будем записывать числа — результат протяженности пути до конкретной вершины.



Кратчайший путь:  $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow F = 12$

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 9 Оценивание индуктивного определения объектов.

**Цель работы:** формирование навыков оценивания индуктивного определения объектов.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание:**

Запустить программу Проводник из Главного меню Windows.

Закрывать окно.

Запустить программу Проводник из Контекстного меню папки «Мои документы».

Развернуть на левой панели папку «Мой компьютер», затем свернуть ее.

Открыть папку «Мой компьютер».

Вернуться в окно папки «Мои документы», используя кнопку Панели инструментов окна.

На правой панели Проводника создать папку с Вашей фамилией, используя Контекстное меню.

На правой панели Проводника создать папку с Вашим именем, используя Управляющее меню окна.

Используя навигацию по файловой структуре, выделить в левой панели папку TEMP на диске d.

Выделить в правой панели группу из двух созданных папок.

Скопируйте группу в папку TEMP на диске d методом специального перетаскивания.

Открыть папку TEMP, убедиться, что там скопированные папки появились.

Удалить папку с Вашей фамилией, используя клавишу удаления на клавиатуре, а папку с именем - используя Контекстное меню папки.

Открыть папку «Мои документы» на левой панели.

Папку с Вашей фамилией скопировать в папку TEMP, используя Контекстное меню папки, а папку с именем - используя Управляющее меню папки «Мои документы».

Открыть папку TEMP, убедиться, что там скопированные папки появились.

Выделить на левой панели папку Корзина.

Удалить из TEMP папку с Вашей фамилией путем перетаскивания значка папки на значок Корзины, а папку с именем - используя Управляющее меню окна.

Открыть папку «Мои документы» на левой панели.

Выделить на левой панели папку TEMP.

Папку с Вашей фамилией переместить в папку TEMP методом перетаскивания, а папку с именем - методом специального перетаскивания.

Открыть папку TEMP, убедиться, что там скопированные папки появились.

Переименовать папку с Вашей фамилией в папку с группой, используя Контекстное меню.

Создать ярлыки этих папок в папке TEMP.

Выделить папки и ярлыки как группу и удалить.

Закрывать программу Проводник.

**Контрольные вопросы:**

Дать определение: папки, файла?

Дать определение ОС?

К какому типу программ относится ОС?

Что такое Проводник?

Для чего она предназначена?

Какими способами ее можно запустить?

Как выглядит окно Проводника?

Как называется левая панель? Для чего она предназначена?  
 Какая папка на этой панели называется свернутой? Развернутой? Открытой?  
 Как открыть папку на панели? Каким образом ее можно закрыть?  
 Как можно создать папку в Проводнике?  
 Как можно скопировать объект в Проводнике?  
 Как можно переместить объект в Проводнике?  
 Как можно переименовать объект в Проводнике?  
 Как можно удалить объект в Проводнике?

**Методические рекомендации по выполнению практической работы 10**  
**Вычисление функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная**  
**вычислимая функция; диагональное доказательство.**

**Цель работы:** формирование навыков вычисления функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция; диагональное доказательство.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Составьте таблицу истинности для формул:

**Задание 2.** Решить задачу:

Три подруги вышли в белом, зеленом и синем платьях и туфлях. Известно, что только у Ани цвета платья и туфель совпадали. Ни туфли, ни платье Вали не были белыми. Наташа была в зеленых туфлях. Определить цвета платья и туфель на каждой из подруг

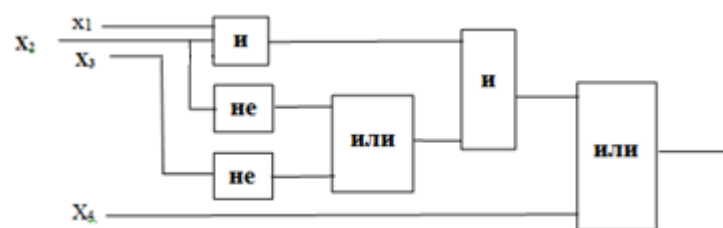
Ответ \_\_\_\_\_

**Задание 3.** Нарисуйте логические схемы для следующих выражений и вычислите их значения.

Пусть  $a, b, c$  - логические величины, которые имеют следующие значения:  $a$ =истина,  $b$ =ложь,  $c$ =истина.  $a$  или  $b$  и  $c$

**Задание 4.** Дана логическая схема. Построить соответствующее ей логическое выражение. Вычислить значение выражения для:

$x_4 = 1$  и любых  $x_1, x_2, x_3$ ;



**Задание 5.** Упростите выражение:

$$(A \vee \bar{A}) \wedge B \wedge C$$

**Контрольные вопросы**

1. Какие правила выполнения операций определяет алгебра логики?
2. Как выглядит таблица истинности для логических элементов И, ИЛИ, НЕ?
3. Какие методы используются для решения логических задач?

**Методические рекомендации по выполнению практической работы 11**  
**Оценивание выигрышной стратегии. Сложность вычисления. Проблема перебора. Задание**  
**вычислимой функции системой уравнений. Сложность описания**

**Цель работы:** формирование навыков оценивания выигрышной стратегии. Сложность вычисления. Проблема перебора. Задание вычислимой функции системой уравнений. Сложность описания.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:**

Практическая работа № 7 (учебник – Практикум «Информатика и ИКТ» под ред. М.С. Цветковой).

- 1) Актуализируйте теоретические сведения стр. 52-53.
- 2) Выполните задания с 1 по 9.
- 3) Напишите отчет в тетради о проделанной работе.

## **Методические рекомендации по выполнению практической работы 12** **Выполнение кодирования с исправлением ошибок. Сортировка.**

**Цель работы:** формирование навыков выполнения кодирования с исправлением ошибок. Сортировка.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Компьютерная модель «Код Цезаря»

1.1. Используя Компьютерную модель «Код Цезаря» познакомьтесь с принципом шифрования информации.

Принцип шифрования \_\_\_\_\_

---

1.2 С помощью компьютерной модели зашифруйте предложенные слова и заполните таблицу:

**Задание 2.** Компьютерная модель «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»

2.1. С помощью компьютерной модели запишите день, месяц, год своего рождения в шестнадцатеричной системе счисления:

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_  
10 16

2.2. В какой системе счисления представлено число 1790, если после перевода в шестнадцатеричную систему счисления стало так:  $B1C_{16}$

Ответ \_\_\_\_\_

2.3. В какую систему счисления перевели десятичное число 6215, если после перевода число выглядит так:  $371B$

Ответ \_\_\_\_\_

**Задание 3.** Компьютерная модель «Подключение периферийных устройств»

3.1. Используя компьютерную модель, выполните подключение периферийных устройств к компьютеру.

**Задание 4.** Компьютерная модель «Сборка системного блока»

4.1. Используя компьютерную модель, соберите персональный компьютер.

**Задание 5.** Классификации информационных моделей по форме представления

5.1. Приведите примеры каждого вида моделей.

**Задание 6.** Составление информационной модели

6.1. Составьте различные информационные модели квадрата.

**Контрольные вопросы:**

1. Модель- это ....
2. Моделирование-это....

**Методические рекомендации по выполнению практической работы 13**  
**Построение элементов теории алгоритмов.**

**Цель работы:** формирование навыков построения элементов теории алгоритмов.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Согласно вашему варианту построить блок-схему решения задачи.

**Задание 2:** Описать структуру блок-схемы.

**Контрольные вопросы:**

- Что такое алгоритм?  
Свойства алгоритмов?

**Варианты к практической работе №13.**

**1 вариант.** Определить, будет ли треугольник со сторонами a,b,c прямоугольным.

**2 вариант.** Решить квадратное уравнение вида  $x^2+px+q=0$

**3 вариант.** Найти наибольшее из трех заданных чисел a,b,c.

**4 вариант.** Найти наименьшее из трех заданных чисел a,b,c.

**Методические рекомендации по выполнению практической работы 14**  
**Построение алгоритма.**

**Цель работы:** формирование навыков построения алгоритма.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Согласно вашему варианту построить блок-схему решения задачи.

**Задание 2:** Описать структуру блок-схемы.

**Контрольные вопросы:**

- Способы описания алгоритмов?  
Виды алгоритмов?

**Варианты к практической работе №14.**

**1 вариант.** Определить, являются ли точки  $M_1(x_1,y_1)$  и  $M_2(x_2,y_2)$  симметричными относительно оси x.

**2 вариант.** Вычислить расстояние между точками  $M_1(x_1,y_1)$ ,  $M_2(x_2,y_2)$ ,  $M_3(x_3,y_3)$ . Определить какое из этих расстояний наименьшее.

**3 вариант.** Определить, находится ли точка  $M(x,y)$  на прямой  $y=k*x+v$ .

**4 вариант.** Определить, являются ли точки  $M_1(x_1,y_1)$  и  $M_2(x_2,y_2)$  симметричными относительно начала координат.

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 15 Построение эквивалентности алгоритмических моделей. Вычислимость.

**Цель работы:** формирование навыков построения эквивалентности алгоритмических моделей. Вычислимость.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Запустить управляющую среду TURBO PASCAL 7.0. Составить программы, используя предложенные задания, отладить их и сохранить.

**Требования к отчету** Итоги практической работы представить в виде блок-схемы алгоритма и текста программы, привести значения исходных данных и значения полученных результатов (при необходимости вывести на печать).

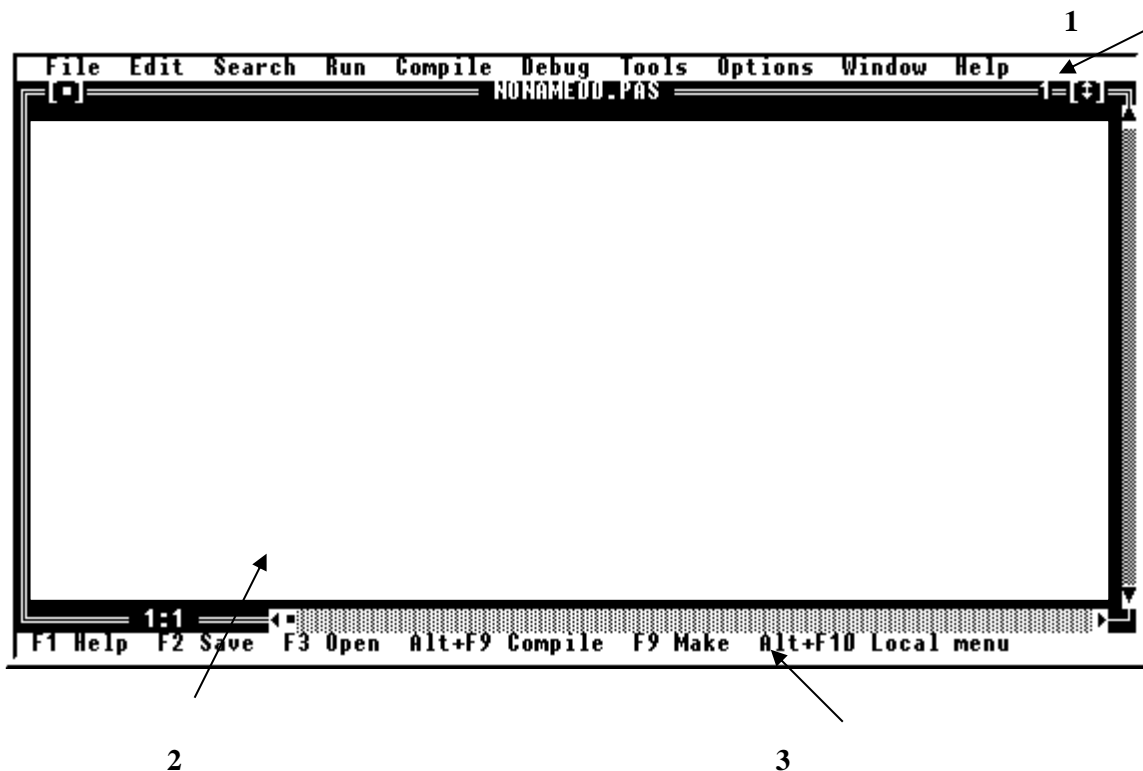
### Технология работы

#### 1. Ознакомьтесь с теоретическим материалом, необходимым для выполнения работы:

Для запуска интегрированной среды программирования **TURBO PASCAL 7.0** нужно установить на диске **C:** каталог **TP** и ввести команду **turbo.exe**.

`C:\TP\turbo.exe`

После запуска программы на экране отображаются три видимых компонента интегрированной среды программирования: **полоса меню** в верхней части(1), **область редактирования** в центре(2) и **строка статуса** внизу(3).



**Полоса меню и подменю.** Полоса меню и подменю является основным доступом ко всем командам меню. Для активизации выбора команды меню необходимо нажать клавишу **F10**. Чтобы выбрать меню, которое хотите просмотреть, используйте клавиши со стрелками, затем нажмите **Enter**. Чтобы прервать действие нажмите клавишу **Esc**.

В поле редактирования набирается текст вводимой программы. При наборе текста программы используются следующие клавиши:



*Enter(↵)* – перевод курсора на новую строку;

**←(Backspace)** – удаление символа перед курсором;

**Delete** – удаление символа над курсором;

**Ctrl+Y** – удаляет всю строку, на которой расположен курсор;

**Home** – перевод курсора в начало строки;

**End** – перевод курсора в конец строки;

**Page Up** – на страницу вверх;

**Page Down** – на страницу вниз;

**Ctrl+Page Up** – в начало текста;

**Ctrl+Page Down** – в конец строки;

**Tab** – отступ строки на шаг табуляции;

**←↑→↓** - стрелки перемещения курсора по тексту.

При подготовке текстов программ часто возникает необходимость перенести фрагмент текста в другое место или удалить его. Для такого рода операций удобно использовать **блоки** – фрагменты текста, рассматриваемые как единое целое. В каждый момент в оболочке может быть объявлен только один блок в одном окне редактора. Сочетания клавиш, предназначенные для работы с блоком, таковы:

**Ctrl+K+B** – пометить начало блока;

**Ctrl+K+K** – пометить конец блока;

**Ctrl+K+T** – пометить в качестве блока слово слева от курсора;

**Ctrl+K+Y** – стереть блок;

**Ctrl+K+C** – копировать блок в позицию, где находится курсор;

**Ctrl+K+V** – переместить блок в позицию, где находится курсор;

**Ctrl+K+W** – записать блок в файл;

**Ctrl+K+R** – прочитать блок из файла;

**Ctrl+K+P** – напечатать блок;

**Ctrl+K+H** – снять пометку блока (повторное использование этих клавиш вновь выделит блок).

**Строка статуса.** В строке статуса обозначено назначение оперативных клавиш, действующих в данный момент. Для того чтобы увидеть, как работают другие комбинации клавиш, нажмите **Alt** и подержите ее в нажатом положении несколько секунд: строка статуса изменится, и вы увидите назначение комбинаций **Alt** с другими клавишами.

### **Запуск программы на выполнение**

Нажмите **Ctrl +F9**.

При этом будет произведена компиляция программы т. е. проверка правильности набора и использования операторов. Если текст ввели правильно, то на экран будет выведено сообщение об успешности компиляции "**Compile successful**" и программа запустится на выполнение. Если появится красная надпись,



```
Writeln('alf=', alf:6:2, 'bet=', bet:6:2);
```

**End.** {Конец программы}

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**
4. Сохраните программу на своем диске: <F2> **A:\P1PR1**

### Упражнение 2. Закрепление навыков набора и редактирования текста.

1. Отредактируйте текст программы, добавив вывод значений углов в градусах:

```
Writeln('Градусы'); {Вывод ответа: углы в градусах}
```

```
Writeln('alf=', alf*180/ pi :3:0, 'bet=', bet*180/ pi :3:0);
```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**
4. Сохраните программу на своем диске: <F2> **A:\P1PR2**

### Контрольные вопросы:

1. Как запустить среду программирования TURBO PASCAL?
2. В чем заключается назначение следующих опций пункта меню File: Save As, Save, Open, Exit?
3. Как просмотреть результаты выполнения программы в окне пользователя?
4. Как откомпилировать файл программы?

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 16 Построение алгоритмов и практические вычисления.

**Цель работы:** формирование навыков построения алгоритмов и практических вычислений.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

### Ход работы:

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Запустить управляющую среду TURBO PASCAL 7.0. Составить программы, используя предложенные задания, отладить их и сохранить.

**Требования к отчету** Итоги практической работы представить в виде блок-схемы алгоритма и текста программы, привести значения исходных данных и значения полученных результатов (при необходимости вывести на печать).

### Технология работы

**Упражнение 1.** Вычислить месячные выплаты  $m$  по займу в  $s$  рублей на  $n$  лет под процент  $p$ .

Вычисления выполняются по формулам: 
$$m = \frac{sr(1+r)^n}{12((1+r)^n - 1)}; \quad r = p/100$$

1. Наберите текст программы:

```
Program Zaim;
```

```
var
```

```
  m, s, p, r, n, a, d: real;
```

```
  rub, kop: integer; {Целая и дробная часть числа (рубли и копейки)}
```

```
Begin
```

```
  writeln ('Введите заем, процент и количество лет в одной строке');
```

```

readln (s, p, n);
r:=p/ 100;
a:=exp (ln(1+r)*n); {Вычисление степени числа через логарифм}
m:=(s*r*a)/(12*(a-1));
m:=trunc (100*m+0.5)/ 100;      {Округление до копейки}
d:=m*n*12 - s;      {Общая прибыль}
writeln;
rub:=round (s*100) div 100;{Преобразование числа в денежный формат (выделения руб.и
коп.)}
kop:= round (s*100) mod 100;
write ('Взято ', rub, 'руб.', kop, 'коп. ');
write ('под ', p:5:2, '% на ', n:5:2, 'лет');
writeln;
rub:=round (m*100) div 100; {Преобразование числа в денежный формат (выделения руб.и
коп.)}
kop:= round (m*100) mod 100;
writeln ('Месячная выплата = ', rub, 'руб.', kop, 'коп. ');
rub:=round (d*100) div 100; {Преобразование числа в денежный формат (выделения руб.и
коп.)}
kop:= round (d*100) mod 100;
writeln ('Общая прибыль= ', rub, 'руб.', kop, 'коп. ')
End.

```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**
4. Сохраните программу на своем диске: <F2> A:\P2PR1

**Упражнение 2.** Вычислить сумму цифр трехзначного числа.

1. Наберите текст программы:

```

Program chislo;
var
  i, first, second, third, sum: integer;
Begin
  write ('Введите целое трехзначное число: ');
  readln (i);
  first := i div 100;    {Выделение первой цифры числа}
  second := i div 10 mod 10; {Выделение второй цифры числа}
  third := i mod 10;    {Выделение третьей цифры числа}
  sum := first + second + third;
  writeln ('Сумма цифр числа ', 100 * first+10 * second + third, '=', sum)
End.

```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**
4. Сохраните программу на своем диске: <F2> A:\P2PR2

**Упражнение 3.** Перевести английские названия дней недели на русский язык

1. Наберите текст программы:

```

Program WEEK;
type days=(mon, tue, wed, thu, fri, sat, sun)
var
  d : days;
Begin
  for d:=mon to sun do
  case d of

```



Перед словом **END** вставить строки:

```
write (' Введите год и день рождения ');  
readln (a); readln (b); t:= a<>b;  
writeln('a<>b:', t); writeln (' Введите два числа'); readln(x); readln(y);  
z:= abs (x) + sin (y) * n;  
writeln ('z =' ,z);
```

Запишите полученную программу на диск с именем file2.pas.

Запустите ее на исполнение, исправьте ошибки, если они есть.

Откройте новое окно.

Наберите следующий текст программы:

```
PROGRAM P3;  
USES CRT;  
VAR x, y, z : real; a, b, c, d: integer;  
BEGIN  
  clrscr;  
  writeln (' Введите три целых числа');  
  readln (a, b, c);  
  writeln (' Введите 2 действительных числа');  
  readln (x, y);  
  d := a div b; writeln (' Деление нацело:', d:3); d := d mod 2;  
  writeln (' Остаток от деления:' ,d);  
  z := (abs(x) + exp(y)) / (ln(a) + sqrt (d)) + pi*sin(x);  
  writeln ('z=' ,z: 10:3); d:= round (z);  
  writeln ('Округленное z=' ,d);  
END.
```

Запустите ее на исполнение, исправьте ошибки, если это необходимо.

Запишите как выглядит арифметическая формула z на обычном математическом языке.

Запишите программу на диске с именем file3.pas.

### **Контрольные вопросы:**

Как запустить программу на исполнение? Как открыть окно с результатом?

Как сохранить программу на диске? Как считать ее с диска?

Как открыть новое окно? Как перейти из окна в окно?

Что такое константа? Переменная?

Что такое логическое выражение? Арифметическое?

Понятие оператора. Виды операторов.

## **Методические рекомендации по выполнению практической работы 18 Построение основных конструкций языков программирования.**

**Цель работы:** формирование навыков построения основных конструкций языков программирования.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

### **Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Составить программы к предложенным заданиям, используя операторы присваивания, ввода-вывода, составной оператор, условный оператор и оператор варианта, отладить их и сохранить.

**Требования к отчету** Итоги практической работы представить в виде блок-схемы алгоритма и текста программы, привести значения исходных данных и значения полученных результатов (при необходимости вывести на печать).

### **Технология работы**

**Упражнение 1.** Вычислить частное двух целых чисел. В связи с тем, что делить на ноль нельзя, организуем контроль ввода данных.

1. Наберите текст программы:

**Program DEL;**

**var**

**a, b: integer;** {Операнды – целые числа}  
**result: real;** {Результат – вещественное число}

**Begin**

**write** ('Введите значение делимого **a**: '); **read(a);**  
**write** ('Введите значение делимого **b**: '); **read(b);**  
**if b=0**  
    {Условие выполнено}  
**then writeln** ('Неверные исходные данные: делитель - ноль')  
    {Условие не выполнено}  
**else**  
    {Составной оператор нужен для объединения двух команд в единое целое}  
**begin** {Начало составного оператора}  
**result:=a/b;**  
**writeln** ('Частное чисел', a, 'и ', b, ' = ', result:7:3);  
**end** {Конец составного оператора}

**End.**

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**

3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**

4. Сохраните программу на своем диске: <F2> A:\P3PR1

**Упражнение 2.** Вычислить частное двух целых чисел. В связи с тем, что делить на ноль нельзя, организуем контроль ввода данных.

1. Наберите текст программы:

**Program ЧЕТ;**

**var**

**n: integer;**

**Begin**

**write** ('Введите целое число: ');  
**readln(n);**  
**write** ('Число ', n, ' - ');  
**if n mod 2=0 then writeln** ('четное') **else writeln** ('нечетное');

**End.**

**Комментарий:** для проверки на нечетность можно использовать функцию **odd**:

**if odd(n) then writeln** ('нечетное ') **else writeln** ('четное');

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**

3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**

4. Сохраните программу на своем диске: <F2> A:\P3PR2

**Упражнение 3.** Вывести на печать название дня недели, соответствующее заданному числу D, при условии, что в месяце 31 день и 1-е число – понедельник. Для решения задачи воспользуемся операцией **mod**, позволяющей вычислить остаток от деления двух чисел, и условием, что 1-е число – понедельник. Если в результате остаток от деления заданного числа D на 7 будет равен 1, то это понедельник, двойке – вторник, тройке – среда и т.д.

1. Наберите текст программы:

**Program D\_NED;**

**var**

**D: byte;**

## Begin

```
write ('Введите число D= ');
readln (D);
case D mod 7 of      {Вычисляется остаток от деления D на 7}
  {В зависимости от полученного значения на печать выводится название дня недели}
1: writeln ('ПОНЕДЕЛЬНИК');
2: writeln ('ВТОРНИК');
3: writeln ('СРЕДА');
4: writeln ('ЧЕТВЕРГ');
5: writeln ('ПЯТНИЦА');
6: writeln ('СУББОТА');
0: writeln ('ВОСКРЕСЕНЬЕ')
  {Если результат управляющего выражения превышает 6, то выдается сообщение об
ошибке}
else writeln ('ОШИБКА ПРИ ВВОДЕ!!!')
end;
End.
```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**
4. Сохраните программу на своем диске: <F2> A:\P3PR3

## Контрольные вопросы:

1. Что такое условие разветвления?
2. Как выглядит полный условный оператор на Turbo Pascal?

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 19 Вычисление системы программирования.

**Цель работы:** формирование навыков вычисления системы программирования.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

### Ход работы:

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Составить программы для предложенных заданий, используя оператор цикла **FOR**, отладить их и сохранить.

**Требования к отчету** Итоги практической работы представить в виде блок-схемы алгоритма и текста программы, привести значения исходных данных и значения полученных результатов (при необходимости вывести на печать).

### Технология работы

**Упражнение 1.** Тест по таблице умножения: ученику задается ровно пять вопросов и в конце тестирования выставляется оценка по пятибалльной системе.

1. Наберите текст программы:

#### Program CIKL;

Var {Описание параметров цикла}

```
i: integer;
c: char;
b: boolean;
```

#### begin

```
{Вывод на печать целых чисел от 1 до 10}
for i:=1 to 10 do writeln (i);
{Вывод на печать целых чисел от 10 до -10}
```



```

for i:=10 downto -10 do
  writeln (i);
  {Вывод на печать латинских символов от a до r}
  { Параметр цикла изменяется от a до r в алфавитном порядке}
for c:='a' to 'r' do writeln (c);

```

**end.**

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**
4. Сохраните программу на своем диске: **<F2>** **A:\P4PR1**

**Упражнение 2.** Тест по таблице умножения: ученику задается ровно пять вопросов и в конце тестирования выставляется оценка по пятибалльной системе.

1. Наберите текст программы:

**Program TABL;**

**var**

**s1, s2, otvet, k, prav: integer;** {s1,s2—сомножители, otvet—ответ ученика, prav – пр. ответ }

**begin**

**randomize;** {Инициализация датчика случайных чисел}

**clrscr;** {Очистка экрана}

**for k:=1 to 5 do**

**begin**

**s1:= random(18)+2; s2:= random(18)+2;**{s1,s2 – случайные числа в диапазоне от 2 до 19}

**write ('Сколько будет', s1, ' \* ', s2, ' ? ');**

**readln (otvet);**

**if otvet=s1\*s2 then**

**begin**

**write(' Правильно! ');**

**prav:=prav+1;**

**end**

**else write(' Неверно... ');**

**end;**

**clrscr;** {Очистка экрана}

**writeln(' Ваша оценка: ', prav);**

**readln**

**end.**

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**
4. Сохраните программу на своем диске: **<F2>** **A:\P4PR2**

**Упражнение 3.** Дано натуральное число N. Определить, является ли оно простым. Натуральное число N называется простым, если оно делится нацело без остатка только на единицу и N. Число 13 – простое, т.к. делится только на 1 и 13, N=12 не является простым, т.к. делится на 1, 2, 3, 4, 6, 12. Алгоритм решения этой задачи заключается в том, что число N делится на параметр цикла i, изменяющийся в диапазоне от 2 до N/2. Если среди значений параметра не найдется ни одного числа, делящего заданное число нацело, то N – простое число, иначе оно таковым не является.

1. Наберите текст программы:

**Program PRCH;**

**Var**

**N, i: integer;**

**Pr: boolean;**

**begin**

**writeln ('N= ');**

**readln(N);**

**Pr:=true;** {Предположим, что число простое}

```

for i:=2 to N div 2 do
if N mod i=0 then {Если найдется хотя бы один делитель, то}
begin
Pr:=false; {число простым не является, и}
break; {досрочный выход из цикла}
end;
if Pr then {Проверка значения логического параметра и вывод на печать соответствующего
сообщения}
writeln('Число ', N, ' - простое')
else
writeln('Число ', N, ' простым не является')
end.

```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**
4. Сохраните программу на своем диске: **<F2>** **A:\P4PR2**

### Контрольные вопросы:

Что называют циклом?

Какова функция оператора цикла с параметром?

В программах какого типа используется счетный оператор цикла?

Каким образом изменить наращивание переменной цикла в отрицательную сторону?

Перечислите правила использования оператора цикла с параметром.

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 20 Создание основных этапов простейших программ.

**Цель работы:** формирование навыков создания основных этапов простейших программ.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

### Ход работы:

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Составить программы для предложенных заданий, используя операторы цикла **WHILE** и **REPEAT**, отладить их и сохранить.

**Требования к отчету** Итоги практической работы представить в виде блок-схемы алгоритма и текста программы, привести значения исходных данных и значения полученных результатов (при необходимости вывести на печать).

### Технология работы

**Упражнение 1.** Вывести на экран таблицу значений функции. Вывод выполняется в два столбца: первый – значения аргумента, второй – значения функции при изменении аргумента от значения а

до b с шагом dx.  $f(x) = \lg(3) + x \sqrt{5 \sin\left(\frac{\pi x}{3}\right)}$

1. Наберите текст программы:

```
Program FUNC;
```

```
uses crt;
```

```
var
```

```
  x, y, z, lg3, a, b, dx: real;
```

```
begin
```

```
  clrscr; {Очистка экрана}
```

```
  write ('Введите начальное значение аргумента: '); readln(a);
```

```
  write ('Введите конечное значение аргумента: '); readln(b);
```

```
  write ('Введите шаг табулирования: '); readln(dx);
```

```
  writeln ('-----':20);
```

```

write ('x':9, '|':4, 'y':4);
writeln ('-----':20);
lg3:=ln(3.0)/ln(10.0);      {Вычисление lg(3)}
x:=a;
while x<(b+dx/2) do
begin
z:=sin((pi*x)/3);
if (z<0) then writeln(x:10:3, ' | функция не определена':22)
else
begin
y:=lg3+x*sqrt(5.0*z);
writeln(x:10:3, ' | ', y:7:3);
end;
x:=x+dx;
end;
writeln ('-----':20)
end.

```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**
4. Сохраните программу на своем диске: **<F2>** **A:\P5PR1**

**Упражнение 2.** Тест по таблице умножения, которая уже приводилась в качестве примера. В результате использования цикла получается полноценная тестирующая программа, которая также будет выводить и результаты тестирования. Обратите внимание, что команда инициализации датчика случайных чисел выполняется до начала цикла, т.к. она должна быть выполнена только один раз. Инструкции для вывода результатов теста выполняются после выхода из цикла.

1. Наберите текст программы:

```

Program TABL_1;
uses crt;
var
  s1, s2, otvet, kol, prav: integer; yn: char;
{s1,s2–сомножители, otvet–ответ ученика, prav – пр. ответ}
begin
  randomize;      {Инициализация датчика случайных чисел}
  clrscr;        {Очистка экрана}
  repeat
  kol:=kol+1;
  s1:= random(18)+2; s2:= random(18)+2; {s1,s2 – случайные числа в диапазоне от 2 до 19}
  write ('Сколько будет', s1, ' * ', s2, ' ? ');
  readln (otvet);
  if otvet=s1*s2 then
  begin
  write(' Правильно! '); prav:=prav+1;
  end
  else write(' Неверно... ');
  write(' Продолжим тест? (Y/N) '); readln(yn);
  until (yn='n') or (yn='N');
  clrscr; {Очистка экрана}
  writeln(' Результаты теста: ');
  writeln(' Задано вопросов: ', kol, '. Правильных ответов: ', prav, '.');
  readln
end.

```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**
4. Сохраните программу на своем диске: **<F2>** **A:\P5PR2**

## Контрольные вопросы:

Что называют циклом?

Какова функция предусловного оператора цикла?

В программах какого типа используется предусловный оператор цикла?

Каким образом можно создать бесконечную программу?

Как прервать выполнение бесконечного цикла?

Какова функция оператора цикла с постусловием?

В программах какого типа используется оператор цикла с постусловием?

Почему перед словом UNTIL вставка точки с запятой не обязательна?

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 21 Разбиение задачи на подзадачи.

**Цель работы:** формирование навыков разбиения задачи на подзадачи.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

### Ход работы:

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Составить программы по обработке массивов, используя предложенные задания, отладить их и сохранить.

**Требования к отчету** Итоги практической работы представить в виде блок-схемы алгоритма и текста программы, привести значения исходных данных и значения полученных результатов (при необходимости вывести на печать).

### Технология работы

**Упражнение 1.** Найти в массиве элементы, равные числу, заданному пользователем. Подсчитать их количество и вывести номер первого найденного элемента. Массив задается при помощи ввода с клавиатуры.

1. Наберите текст программы:

**Program MAS\_1;**

**const count=10;**

**var n,** {Число для поиска}  
    **a,** {Номер первого элемента}  
    **b,** {Количество элементов}  
    **i: integer;**  
    **m: array [1..count] of integer;**

**begin**

**writeln('Ввод исходного массива: ');**

**for i:=1 to count do**

**begin**

**write('элемент №', i, ': ');**

**readln(m[i]);**

**end;**

**a:=0; b:=0;**

**write('Введите число для поиска →'); readln(n);**

**for i:=1 to count do** {Поиск элемента, равного n}

**if m[i]=n then**

**begin**

**if b=0 then a:=i;** {Запомним номер первого элемента, равного n}

**b:=b+1;** {Увеличить число найденных элементов на 1}

**end;**

**if b=0 then writeln('Нет таких элементов в массиве')**

```

else
begin
writeln('Количество элементов массива, имеющих значение ', n, ' =', b:3);
writeln('Первый элемент имеет номер ', a:3);
end

```

**end.**

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**
4. Сохраните программу на своем диске: **<F2>** **A:\P6PR1**

**Упражнение 2.** Сформировать матрицу случайных чисел и транспонировать ее. При транспонировании элементы матрицы переставляются таким образом, что строки исходной матрицы становятся столбцами транспонированной матрицы. При этом элементы, расположенные на главной диагонали исходной и транспонированной матриц, одни и те же. Операция транспонирования сводится к обмену элементов матрицы, расположенных симметрично относительно главной диагонали.

1. Наберите текст программы:

```

Program MAS_2;
const row=3; col=row;
var a: array [1..row, 1..col] of integer;
    i, j, buf: integer;
begin
  randomize; {Инициализация датчика случайных чисел}
  writeln('Исходная матрица случайных чисел: ');
  for i:=1 to row do
  begin
    for j:=1 to col do
    begin
      a[i, j]:=random(100); {Случайное значение элемента}
      write(a[i, j]:4); {Вывод элемента массива на экран}
    end;
    writeln;
  end;
  {Транспонирование матрицы}
  for i:=1 to row do {Просмотр всех строк матрицы}
  {Просмотр элементов в строке, расположенных выше главной диагонали}
  for j:=1 to col do
  begin
    buf:=a[i, j]; a[i, j]=a[j, i]; a[j, i]=buf;
  end;
  writeln('Результат транспонирования матрицы: ');
  for i:=1 to row do
  {Обмен элементов, симметричных относительно главной диагонали}
  begin
    for j:=1 to col do write(a[i, j]:4);
    writeln;
  end
end.

```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**
4. Сохраните программу на своем диске: **<F2>** **A:\P6PR2**

**Контрольные вопросы:**

Что такое массив?

Что такое одномерный массив?

Что представляет собой двумерный массив?  
Как обозначаются массив и элемент массива?  
Как описываются массивы в программах?  
Как производится ввод и вывод данных в массивах?  
Перечислите характеристики массивов.  
Какие типы адресации существуют при обращении к элементам массива?

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 22 Вычисление логических значений сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний.

**Цель работы:** формирование навыков вычисления логических значений сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Составить программы для предложенных заданий, используя процедуры и функции, отладить их и сохранить.

**Требования к отчету** Итоги практической работы представить в виде блок-схемы алгоритма и текста программы, привести значения исходных данных и значения полученных результатов (при необходимости вывести на печать).

### Технология работы

**Упражнение 1.** Задан массив целых чисел. Необходимо удалить из него все совершенные числа. Совершенное число представляет собой сумму всех своих делителей, меньших его самого. Для решения поставленной задачи необходимо проверить каждый элемент массива, и, если он представляет собой совершенное число, удалить его (после удаления остается элемент с тем же номером, однако это уже следующий элемент). В противном случае надо перейти к следующему элементу. В программе будут использоваться две подпрограммы: функция `Sover`, которая проверяет, является ли число совершенным, и процедура `Udal` удаления одного элемента из массива.

1. Наберите текст программы:

**Program MAS\_3;**

**type**

{Тип данных `massiv` будет использоваться при описании процедуры удаления `i`-го элемента}  
**massiv=array[1..1000] of longint;**

{Описание функции, проверяющей, является ли число совершенным}

**Function Sover (P: longint):boolean;**

**var sum, m: longint;**

**begin**

**if p>1 then**

**begin** {Нахождение суммы общих делителей}

**sum:=1;** {В начале сумма равна 1, т.к. любое число делится на 1}

**for m:=2 to p div 2 do**

{Делителем числа может быть любое число от 2 до половины самого себя}

**if p mod m=0 then sum:= sum+m;** {Если число `m` – делитель, то добавляем его к сумме}

{Если сумма делителей = самому числу `p`, то функция возвращает значение `true`,}

**if sum=p then Sover:=true**

**else Sover:=false** {иначе - false}

**end;**

{Числа, меньшие или равные 1, не являются совершенными, поэтому ф-ция возвращает значение false}

else Sover:=false

end;

{Описание процедуры удаления i-го элемента из массива x}

**Procedure Udal (var x: massiv; i: word; var N: word);**

**var j: word;**

**begin**

for j:=i to N-1 do {Сдвиг массива, начиная с i-го, влево на один элемент}

x[j]:=x[j+1];

N:=N-1; {После удаления элемента его размер становится на один меньше}

**end;**

**var x: massiv;**

**i, n: word;**

**L: boolean;**

**begin**

write ('n='); readln (n);

writeln ('Массив X');

for i:=1 to n do read (x[i]);

i:=1; {Просмотр массива начинаем с первого элемента}

while (i<=n) do {Проверяем, не достигнут ли конец массива}

**begin**

{Обращение к функции Sover, которая проверяет, является ли элемент массива x[i] совершенным;}

{результат записывается в логическую переменную L}

L:=Sover (x[i]);

{Если число совершенное, то удаляем его из массива. При этом текущим остается элемент с номером i}

{но после удаления там хранится другой элемент}

if L then Udal (x, i, n)

else i:=i+1

{Если число не является совершенным, то переходим к следующему элементу массива}

**end;**

writeln ('Преобразованный массив X');

for i:=1 to n do

write (x[i], ' ');

**end.**

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: **Ctrl-F9**

3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: **Alt-F5**

4. Сохраните программу на своем диске: **<F2> A:\P7PR1**

### **Контрольные вопросы:**

Что такое процедура?

Какое назначение имеют процедуры?

Как описываются процедуры в программах?

Как осуществляется вызов процедуры?

Что такое функция?

Как описывается функция и в каком месте программы она располагается?

Как осуществляется вызов функции в программе?

Какие параметры называют формальными, а какие фактическими?

Перечислите отличия между процедурой и функцией.

Какие переменные называются глобальными?

Какие переменные называются локальными?

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 23 Интерпретирование результатов, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.

**Цель работы:** формирование навыков интерпретирования результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Составить программы, реализующие различные алгоритмы сортировки данных для предложенных заданий, отладить их и сохранить.

**Требования к отчету** Итоги практической работы представить в виде блок-схемы алгоритма и текста программы, привести значения исходных данных и значения полученных результатов (при необходимости вывести на печать).

### Технология работы

**Упражнение 1.** Программа с процедурами сортировки простого выбора и простой вставки.

Наберите текст программы:

```
Uses Crt;
```

```
Const n=10;
```

```
Type
```

```
    Mas = Array [1 .. n] Of Integer;
```

```
Var A: Mas;
```

```
Procedure SetRandomMas ( Var A: Mas ); {Задание случайного массива}
```

```
Var i: Integer;
```

```
Begin
```

```
    Randomize;
```

```
    For i := 1 To n Do A[i] := Random (100);
```

```
End;
```

```
Procedure OutPutMas ( Var A: Mas ); {Вывод массива на экран}
```

```
Var i: Integer;
```

```
Begin
```

```
    For i := 1 To n Do Write( A[i]:3 );
```

```
    WriteLn;
```

```
End;
```

```
Procedure SortVybor ( Var A: Mas ); {Сортировка выбором}
```

```
Var i, k, m, j, Temp, Min: Integer;
```

```
Begin
```

```
    For i := 1 To n Do
```

```
        Begin
```

```
            Min := A[i];
```

```
            k := i;
```

```
            For j := i+1 To n Do
```

```
                If A[j] < Min Then Begin Min := A[j]; k := j; End;
```

```
                Temp := Min;
```

```
                For m := k-1 DownTo i Do A[m+1] := A[m];
```

```
                A[i] := Temp;
```

```
            End;
```

```
    End;
```

```
Procedure SortVstav ( Var A: Mas ); {Сортировка вставкой}
```

```
Var i, k, j, Temp: Integer;
```



```

Begin
  For i := 1 To n-1 Do
    Begin
      If A[i+1] < A[i] Then
        Begin
          j := i;
          While (A[j] > A[i+1]) And (j > 0) Do j := j - 1;
          k := j + 1;
          Temp := A[i+1];
          For j := i DownTo k Do A[j+1] := A[j];
          A[k] := Temp;
        End;
      End;
    End;
  End;

Begin
  ClrScr;
  SetRandomMas(A);
  OutPutMas(A);
  SortVstav(A);
  OutPutMas(A)
End.

```

2. Запустите программу на выполнение и проверьте её работу: Ctrl-F9
3. Для просмотра результатов выполненной программы необходимо нажать: Alt-F5
4. Сохраните программу на своем диске: <F2> A:\P8PR1

### **Контрольные вопросы:**

Что называют сортировкой?

Как выглядит постановка задачи по сортировке массива?

На какие части можно разбить любой алгоритм сортировки?

Какие виды сортировки вы знаете?

На каких основных видах сортировки базируются остальные алгоритмы сортировки?

### **Методические рекомендации по выполнению практической работы 24**

**Оценивание числовых параметров информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации.**

**Цель работы:** формирование навыков оценивания числовых параметров информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Практическая работа № 4 (учебник – Практикум «Информатика и ИКТ» под ред. М.С. Цветковой).

- 1) Актуализируйте теоретические сведения стр. 28-30.
- 2) Выполнить задания с 1 по 4 стр.30-38.
- 3) Продемонстрируйте готовую работу преподавателю.

### **Методические рекомендации по выполнению практической работы 25**

**Рассмотрение информационных ресурсов и каналов государства, общества, организации, их структура. Образовательные, информационные, экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности.**

**Цель работы:** формирование навыков рассмотрения информационных ресурсов и каналов

государства, общества, организации, их структура. Образовательные, информационные, экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Практическая работа № 3 (учебник – Практикум «Информатика и ИКТ» под ред. М.С. Цветковой).

- 1) Актуализируйте теоретические сведения стр. 19-21.
- 2) Выполните задания с 1 по 3 стр. 22-27.
- 3) Написать в тетради отчет о проделанной работе.

### **Методические рекомендации по выполнению практической работы 26**

**Рассмотрение информационной этики и права, информационной безопасности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.**

**Цель работы:** формирование навыков рассмотрения информационной этики и права, информационной безопасности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Актуализировать лекционный материал и оформить отчет

**Теоретическая часть:**

Понятие «информационная безопасность» (ИБ) рассматривается как состояние защищенности потребностей личности, общества и государства в информации, при котором обеспечиваются их существование и прогрессивное развитие независимо от наличия внутренних и внешних информационных угроз. Тогда с позиции обеспечения ИБ можно определить, что под информационной угрозой понимается воздействие дестабилизирующих факторов на состояние информированности, подвергающее опасности жизненно важные интересы личности, общества и государства.

В законе РФ «О безопасности» дано определение угрозы безопасности как совокупности условий, факторов, создающих опасность жизненно важным интересам личности, общества и государства. Под угрозой информации в системах ее обработки понимается возможность возникновения на каком-либо этапе жизнедеятельности системы такого явления или события, следствием которого могут быть нежелательные воздействия на информацию. К настоящему времени известно большое количество разноплановых угроз различного происхождения, таящих в себе различную опасность для информации. Для системного представления их удобно классифицировать по виду, возможным источникам, предпосылкам появления и характеру проявления.

**Виды угроз** Определив понятие «угроза государству, обществу и личности» в широком смысле, рассмотрим его относительно не посредственного воздействия на конфиденциальную информацию, обрабатываемую на каком-либо объекте (кабине те, предприятии, фирме). Анализируя возможные пути воздействия на информацию, представляемую как совокупность информационных элементов, связанных между собой логическими связями (рис. 1), можно выделить основные нарушения:

- физической целостности (уничтожение, разрушение элементов);
- логической целостности (разрушение логических связей);
- содержания (изменение блоков информации, внешнее навязывание ложной информации);
- конфиденциальности (разрушение защиты, уменьшение степени защищенности информации),
- прав собственности на информацию (несанкционированное копирование, использование).

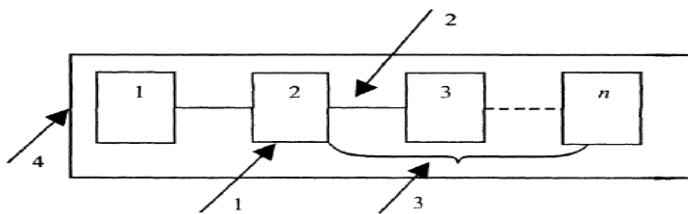


Рис 1. Возможные пути воздействия на информацию

С учетом этого для таких объектов систем угроза информационной безопасности представляет реальные или потенциально возможные действия или условия, приводящие к овладению конфиденциальной информацией, хищению, искажению, изменению, уничтожению ее и сведений о самой системе, а также к прямым материальным убыткам.

Обобщая рассмотренные угрозы, можно выделить три наиболее выраженные для систем обработки информации:

- 1) подверженность физическому искажению или уничтожению;
- 2) возможность несанкционированной (случайной или злоумышленной) модификации;
- 3) опасность несанкционированного (случайного или преднамеренного) получения информации лицами, для которых она не предназначалась.

Кроме того, с точки зрения анализа процесса обработки информации выделяют такую угрозу, как блокирование доступа к обрабатываемой информации.

**Характер происхождения угроз** Угрозы безопасности информации в современных системах ее обработки определяются умышленными (преднамеренные угрозы) и естественными (непреднамеренные угрозы) разрушающими и искажающими воздействиями внешней среды, надежностью функционирования средств обработки информации, а также преднамеренным корыстным воздействием несанкционированных пользователей, целями которых являются хищение, уничтожение, разрушение, несанкционированная модификация и использование обрабатываемой информации. При этом под умышленными, или преднамеренными, понимаются такие угрозы, которые обуславливаются злоумышленными действиями людей. Случайными, или естественными, являются угрозы, не зависящие от воли людей. В настоящее время принята следующая классификация угроз сохранности (целостности) информации (рис. 2).

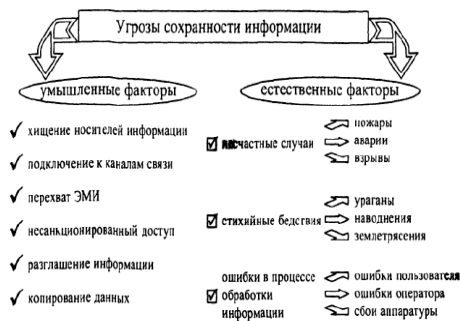


Рис 2. Классификация угроз целостности информации

**Источники угроз** Под источником угроз понимается непосредственный исполнитель угрозы с точки зрения ее негативного воздействия на информацию. Источники можно разделить на следующие группы:

- люди;
- технические устройства;
- модели, алгоритмы, программы;
- технологические схемы обработки;
- внешняя среда

**Предпосылки появления угроз** Существуют следующие предпосылки, или причины, появления угроз:

- объективные (количественная или качественная недостаточность элементов системы) — не связанные непосредственно с деятельностью людей и вызывающие случайные по характеру происхождения угрозы;
- субъективные — непосредственно связанные с деятельностью человека и вызывающие как преднамеренные (деятельность разведок иностранных государств, промышленный шпионаж, деятельность уголовных элементов и недобросовестных сотрудников), так и непреднамеренные (плохое психофизиологическое состояние, недостаточная подготовка, низкий уровень знаний) угрозы информации.

Взаимодействие угроз можно представить на рис . 3

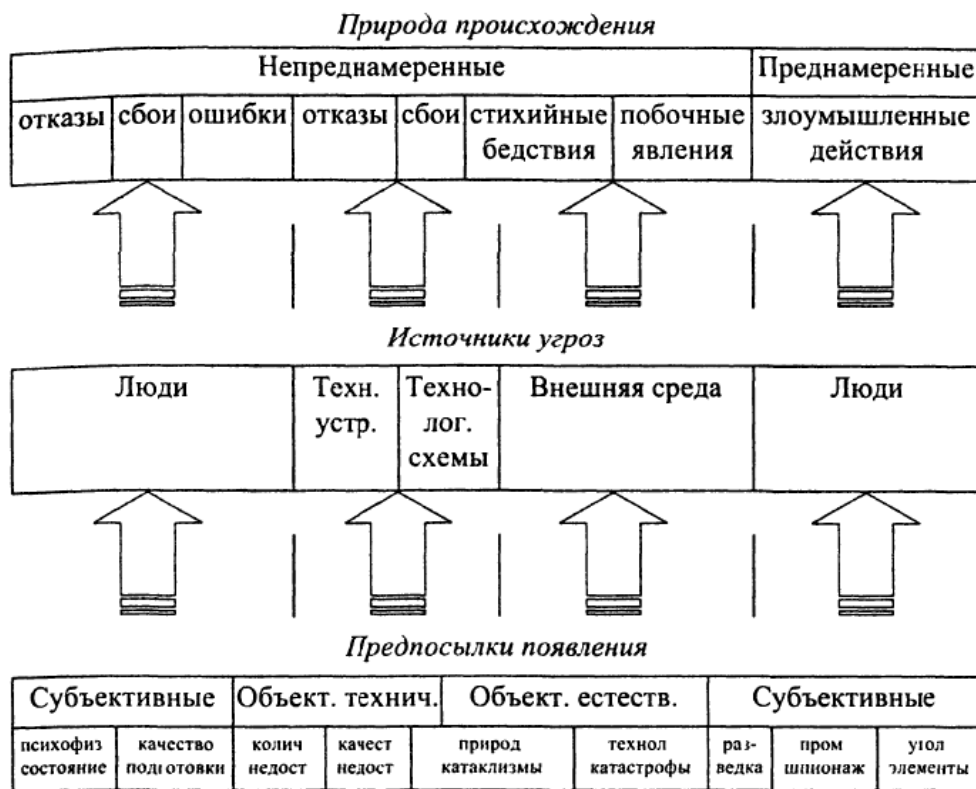


Рис. 3. Взаимодействие параметров угроз информации

Перечисленные разновидности предпосылок интерпретируются следующим образом:

— количественная недостаточность — физическая не хватка одного или нескольких элементов системы обработки, вызывающая нарушения технологического процесса обработки или перегрузку имеющихся элементов;

— качественная недостаточность — несовершенство конструкции (организации) элементов системы, в силу чего может появляться возможность случайного или преднамеренного негативного воздействия на обрабатываемую или хранимую информацию;

— деятельность разведорганов иностранных государств — специально организуемая деятельность государственных органов разведки, профессионально ориентированных на добывание необходимой информации всеми доступными способами и средствами;

— промышленный шпионаж: — негласная деятельность отечественных и зарубежных промышленных организаций (фирм), направленная на получение незаконным путем конфиденциальной информации, используемой для достижения промышленных, коммерческих, политических или подрывных целей;

— злоумышленные действия уголовных элементов — хищение информации, средств ее обработки или компьютерных программ в целях наживы или их разрушение в интересах конкурентов;

— плохое психофизиологическое состояние — постоянное или временное психофизиологическое состояние сотрудников, приводящее при определенных нестандартных внешних воздействиях к увеличению ошибок и сбоев в обслуживании систем обработки информации или непосредственно к разглашению конфиденциальной информации;

— недостаточная качественная подготовка сотрудников — уровень теоретической и практической подготовки персонала к выполнению задач по защите информации, недостаточная степень которого может привести к нарушению процесса функционирования системы защиты информации.

В современной литературе и нормативно-правовых актах в области информационной безопасности можно встретить такую классификацию угроз информации, которая делит их на внутренние и внешние. Одной из наиболее принципиальных особенностей проблемы защиты информации является формирование полного множества угроз информации, потенциально возможных на объекте ее обработки. В самом деле, даже одна неучтенная угроза может в значительной мере снизить эффективность защиты.

#### **Возможные пути получения конфиденциальной информации**

Анализ рассмотренных видов угроз позволяет сгруппировать их по двум основным областям:

1) угрозы нарушения физической и логической целостности, а также содержания информации (несанкционированная модификация). Их можно объединить в причины нарушения целостности информации (ПНЦИ);

2) угрозы, следствием которых может быть получение защищаемой информации (хищение или копирование) лицами, не имеющими на это полномочий, — в каналы несанкционированного получения информации (КНПИ).

Рассмотрим относительно полное множество КНПИ, сформированное на основе такого показателя, как степень взаимодействия злоумышленника с элементами объекта обработки и самой информацией. В соответствии с этим показателем КНПИ делятся на следующие классы (рис. 4):

1) от источника информации при несанкционированном доступе (НСД) к нему;

2) со средств обработки информации при НСД к ним;

3) от источника информации без НСД к нему;

4) со средств обработки информации без НСД к ним.

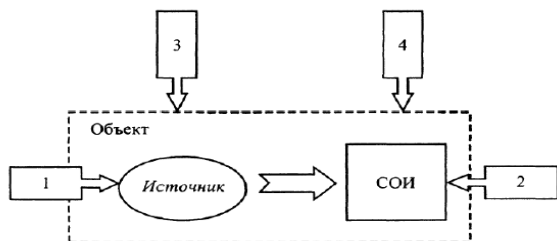


Рис. 4. Классификация КНПИ

К первому классу КНПИ относятся:

1) хищение носителей информации;

2) копирование информации с носителей (материально - вещественных, магнитных и т. д.);

3) подслушивание разговоров (в том числе аудиозапись);

4) установка закладных устройств в помещение и съем информации с их помощью;

5) выведывание информации обслуживающего персонала на объекте;

6) фотографирование или видеосъемка носителей информации внутри помещения.

Ко второму классу КНПИ относятся:

1) снятие информации с устройств электронной памяти;

2) установка закладных устройств в СОИ;

3) ввод программных продуктов, позволяющих злоумышленнику получать информацию; 4)

копирование информации с технических устройств отображения (фотографирование с мониторов и др.).

Третий класс КНПИ составляют:

1) получение информации по акустическим каналам (в системах вентиляции, теплоснабжения, а также с помощью направленных микрофонов);

2) получение информации по виброакустическим каналам (с использованием акустических датчиков, лазерных устройств);

3) использование технических средств оптической разведки (биноклей, подзорных труб и т. д.);

4) использование технических средств оптико-электронной разведки (внешних телекамер, приборов ночного видения и т. д.);

5) осмотр отходов и мусора;

6) выведывание информации у обслуживающего персонала за пределами объекта;

7) изучение выходящей за пределы объекта открытой информации (публикаций, рекламных проспектов и т. д.).

К четвертому классу относятся следующие КНПИ:

1) электромагнитные излучения СОИ (ПЭМИ, паразитная генерация усилительных каскадов, паразитная модуляция высокочастотных генераторов низкочастотным сигналом, содержащим конфиденциальную информацию);

2) электромагнитные излучения линий связи;

3) подключения к линиям связи;

4) снятие наводок электрических сигналов с линий связи;

5) снятие наводок с системы питания;

6) снятие наводок с системы заземления;

7) снятие наводок с системы теплоснабжения;

- 8) использование высокочастотного навязывания;
- 9) снятие с линий, выходящих за пределы объекта, сигналов, образованных на технических средствах за счет акусто-электрических преобразований;
- 10) снятие излучений оптоволоконных линий связи;
- 11) подключение к базам данных и ПЭВМ по компьютерным сетям.

Под действием рассмотренных выше угроз может произойти утечка защищаемой информации, то есть несанкционированное, неправомерное завладение соперником данной информацией и возможность использования ее в своих, в ущерб интересам собственника (владельца) информации, целях. При этом образуется канал утечки информации, под которым понимается физический путь от источника конфиденциальной информации к злоумышленнику. Для его возникновения необходимы определенные пространственные, энергетические и временные условия, а также соответствующие средства восприятия и фиксации информации на стороне злоумышленника.

С учетом все х возможных путей утечки информации рассмотрим модель канала ее утечки (рис. 5), которую формально можно представить следующим выражением:

$$EOC = \{I, C, Z, S, N, R\}, (1)$$

где  $I$  — множество источников конфиденциальной информации;

$C$  — множество объектов системы обработки информации (СОИ);



Рис. 5 Модель канала утечки информации

$Z = \{Z_a, Z_n, ZOT\}$  — множество механизмов защиты технического и организационно-технического типа;

$S = \{o, a, e, t\}$  — среда распространения сигналов, включающая оптическую, акустическую, электромагнитную и материально-вещественную составляющие;

$N = \{N_c, N_H\}$  — множество шумовых сигналов естественного и искусственного происхождения;

$R$  — оптимальный приемник перехвата.

В этой модели информация как некоторый знаковый алфавит преобразуется объектами системы обработки (СОИ) различной природы (человеческого, человекомашинного и технического типа) в сигналы и сообщения  $\{C., C, C\}$ . При распространении эти сигналы подвергаются ослаблению и блокированию системой защиты, а также воздействию шумов искусственного и естественного происхождения. Сведения, полученные при обработке информации объектами типа «человек» и «человек—техника», представляют собой знания, образы, действия, поведение и т. д. Несанкционированное и распространение ограничивается выполнением организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности информации. В зависимости от используемых соперником сил и средств для получения несанкционированного доступа к носителям защищаемой информации различают каналы агентурные, технические, легальные.

Агентурные каналы утечки информации — это использование противником тайных агентов для получения несанкционированного доступа к носителям защищаемой информации. В случае использования агентами технических средств разведки (направленные микрофоны, закладные устройств, миниатюрных видеокамер и др.) говорят о ведении агентурно-технической разведки.

Технические каналы утечки информации — совокупность технических средств разведки, демаскирующих признаков объекта защиты и сигналов, несущих информацию об этих признаках. Эти каналы образуются без участия человека в процессе обработки информации техническими средствами, а поэтому являются одними из наиболее опасных и требуют отдельного рассмотрения.

Легальные каналы утечки информации — это использование соперником открытых источников информации (литературы, периодических изданий и т. п), обратный инжиниринг, выведывание под благовидным предлогом информации у лиц, располагающих интересующей соперника

информацией, и других возможностей. В основу классификации ПНЦИ положен показатель, характеризующий степень участия в этом процессе человека. В соответствии с таким подходом ПНЦИ делятся на два вида (объективные и субъективные) и на следующие классы (рис. 6).

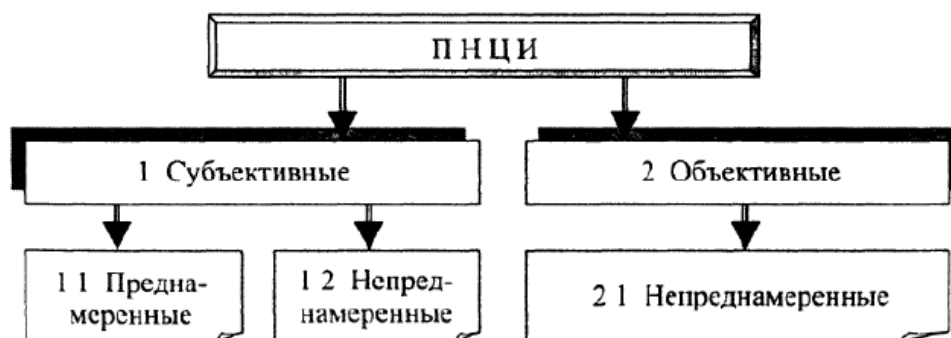


Рис 6. Классификация ПНЦИ

1.1. Субъективные преднамеренные.

1.1.1. Диверсия (организация пожаров, взрывов, повреждение электропитания и др.).

1.1.2. Непосредственные действия над носителем (хищение, подмена носителей, уничтожение информации).

1.1.3. Информационное воздействие (электромагнитное облучение, ввод в компьютерные системы разрушающих программных средств, воздействие на психику личности психотропным оружием).

1.2. Субъективные непреднамеренные.

1.2.1. Отказы обслуживающего персонала (гибель, длительный выход из строя).

1.2.2. Сбои людей (временный выход из строя).

1.2.3. Ошибки людей.

2.1. Объективные непреднамеренные.

2.1.1. Отказы (полный выход из строя) аппаратуры, программ, систем питания и жизнеобеспечения.

2.1.2. Сбои (кратковременный выход из строя) аппаратуры, программ, систем питания и жизнеобеспечения.

2.1.3. Стихийные бедствия (наводнения, землетрясения, ураганы).

2.1.4. Несчастные случаи (пожары, взрывы, аварии).

2.1.5. Электромагнитная несовместимость.

Для предотвращения возможной утечки конфиденциальной информации и нарушения ее целостности на объектах ее обработки разрабатывается и внедряется система защиты информации. Система защиты информации — совокупность взаимосвязанных средств, методов и мероприятий, направленных на предотвращение уничтожения, искажения, несанкционированного получения конфиденциальных сведений, отображенных физическими полями, электромагнитными, световыми и звуковыми волнами или вещественно-материальными носителями в виде сигналов, образов, символов, технических решений и процессов.

#### Отчет:

Необходимо провести анализ защищенности объекта защиты информации по следующим разделам:

Виды возможных угроз

Характер происхождения угроз

Классы каналов несанкционированного получения информации

Источники появления угроз

Причины нарушения целостности информации

Потенциально возможные злоумышленные действия

Определить класс защищенности автоматизированной системы

**Методические рекомендации по выполнению практической работы 27, 32**

**Устранение простейших неисправностей, инструктирование пользователей по базовым принципам использования ИКТ.**

**Выполнение профилактики оборудования**

**Цель работы:** формирование навыков устранения простейших неисправностей, инструктирование пользователей по базовым принципам использования ИКТ.

**Цель работы:** формирование навыков выполнения профилактики оборудования.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание: Актуализировать базовые сведения.**

Любой ремонт ПК тестируется последовательно:

1. Начните с открывания задней крышки и снятия слоя статической пыли с комплектующих частей механизма.
2. Затем включаете компьютер в сеть и проверяете работу механизмов (например, скорость вращения кулера).
3. Если компьютер не включается в сеть, попробуйте сразу проверить исправность блока питания, установив новый блок – это очень частая ошибка. Если он обгорел или искрит – устраните сначала эту проблему!
4. Проверьте исправность клавиатуры и мыши, вычистите их – часто поломки случаются из-за засоренности этих периферийных механизмов.
5. Проверьте все соединения кабелей – выньте и вставьте их обратно.
6. Проверьте все соединения шлейфов с портами внутри ПК.
7. Замените батарейку на материнской плате (если ей больше трех лет).
8. Выньте и вставьте на место планки памяти. Только осторожно.
9. Проверьте состояния портов – все ли они плотно сидят в своих гнездах и не оборваны ли контакты?

**Контроль за состоянием комплектующих**

Количество установленных в компьютере компонентов достаточно большое, и их стоимость порой очень высока. В первую очередь это касается центрального процессора, жесткого диска и графического адаптера.

Стабильность работы компьютера зависит от того, в каких условиях работают его комплектующие. Очень сильно на работу компьютера влияет любой разгон комплектующих. Он приводит к повышению их температуры, что, в свою очередь, влияет на работу других установленных компонентов.

Конечно, температура внутри корпуса может повыситься совсем не вследствие разгона компонентов компьютера. Это может происходить, например, из-за того, что со своими функциями не справляется система вентиляции, которая должна вытягивать из корпуса теплый воздух и затягивать холодный.

Итак, за состоянием компонентов компьютера необходимо постоянно наблюдать, используя для этого специализированное программное обеспечение.

**Рекомендации по электроснабжению**

От нестабильного электропитания в первую очередь страдают блоки питания всех устройств, подключенных к компьютеру. Это блок питания системного корпуса, блок питания монитора и блоки питания всей подключенной периферии. Кроме того, перепады напряжения в электросети негативно сказываются на работе входных цепей материнской платы и устройств хранения данных. Самый большой удар, если, конечно, его не остановят все предыдущие цепи, приходится на центральный процессор и оперативную память. Как видите, риску подвергаются все основные компоненты компьютера, без которых он не способен функционировать.

Поскольку изменить качество поступающего в квартиру или офис напряжения невозможно, то нужно стараться влиять на напряжение, поступающее на компьютер и подключенные к нему устройства.

Первым средством обороны являются удлинители, имеющие защиту от импульсных помех и резких скачков напряжения. Таких моделей удлинителей очень много, и отличаются они лишь ценой. Чем выше цена, тем лучше удлинители и, соответственно, более защищенным будет ваш компьютер. Как правило, внешне такой удлинитель выглядит как коробка с выключателем и пятью розетками для подключения устройств.

**Замена термопасты**

Как известно, термопаста служит для лучшего сопряжения поверхности процессора с радиатором, что обеспечивает большой теплоотвод. При длительной работе компьютера паста может высыхать



и её необходимо заменять на новую. Период замены термопасты зависит от длительности работы компьютера и средней температуры помещения. В среднем её приходится менять примерно 1 раз в год. Известны случаи, когда рекомендовалось заменить заводскую термопасту сразу после покупки компьютера. Признаками утраты своих свойств термопастой могут быть зависания компьютера или его произвольное выключение во время работы. При этом необходимо аккуратно снять кулер (радиатор с вентилятором), отсоединив питание вентилятора от материнской платы, стереть старую термопасту сухой тканью и, нанеся тонкий слой новой термопасты, поставить кулер на место. Не рекомендуется самостоятельно снимать кулер при недостаточной уверенности в знании его конструктивных особенностей.

### ***Борьба с пылью***

Пыль, как и нестабильность электричества, также несет в себе определенную угрозу работе компьютера.

Чем же она вредна? Во-первых, пыль укорачивает срок службы любых механических и электронных устройств. Как это происходит? Очень просто. Приведу пример. Пыль, оседающая в механизме вентилятора блока питания, приводит к ускорению высыхания смазки вала вентилятора, что влечет за собой усиление трения в посадочном гнезде. Это рано или поздно приводит к нестабильной работе вентилятора, а значит, к повышению температуры компонентов блока питания и внутри системного блока. В результате может выйти из строя блок питания, а это, в свою очередь, влечет поломку других комплектующих компьютера. Как видите, миллиграммы пыли, каждый день оседающие на внутренностях комплектующих компьютера, не менее опасны, чем, например, перепады напряжения.

Бороться с пылью очень просто. Нужно лишь периодически проводить влажную уборку, обязательно протирая все окружающие предметы от осевшей пыли.

Кроме того, изредка, но также периодически следует очищать от пыли внутреннюю поверхность системного блока и все подключенные к компьютеру устройства. Это можно делать с помощью пылесоса и влажной тряпки или специальных чистящих наборов, которые продаются в любом компьютерном магазине. При этом обязательно вычищайте всю пыль с блока питания компьютера!

### ***Профилактика неисправностей жесткого диска***

Жесткий диск – основное устройство, служащее для хранения информации, необходимой как операционной системе, так и прикладным программам. Понятно, что от сохранности этих данных зависит устойчивость работы системы.

Чтобы всегда быть в курсе физического состояния винчестера, необходимо время от времени проверять его с помощью специализированных утилит. В частности, вы можете включить в BIOS компьютера использование технологии S.M.A.R.T., позволяющей в режиме реального времени на аппаратном уровне отслеживать многие показатели диска. Если система обнаружит грядущие серьезные неисправности, она предупредит вас об этом сразу же после включения компьютера и инициализации устройств. При появлении такого сообщения следует немедленно создать резервную копию данных на другом жестком диске или устройстве хранения информации.

Кроме того, иногда необходимо проверять поверхность дисков, используя, например, встроенный механизм проверки. Чтобы его активизировать, достаточно открыть окно свойств диска (для этого следует щелкнуть на значке диска правой кнопкой мыши и выбрать в открывшемся контекстном меню пункт Свойства), перейти на вкладку Сервис и нажать кнопку Выполнить проверку. В зависимости от указанных параметров проверка диска может начаться сразу или после перезагрузки компьютера, о чем вам сообщит система.

Если во время проверки на экране появится сообщение о наличии сбойных секторов, готовьтесь к тому, что диск необходимо будет заменить новым, если, конечно, количество сбойных секторов будет расти.

### ***Профилактика поломок клавиатуры***

Клавиатура, как устройство для ввода информации, подвергается загрязнению, что в скором времени может привести к тому, что некоторые кнопки перестанут нажиматься или будут нажиматься с трудом.

Очистить клавиатуру можно следующим способом. Перевернув вверх дном, хорошенько потрясите ее.

Если описанный способ очистки не помог, воспользуйтесь другим.

Для начала вытяните все клавиши из клавиатуры, поддев их, например, ножницами. Не забудьте разложить клавиши в таком же порядке, как они были расположены на клавиатуре.

Далее переверните клавиатуру вверх дном и потрясите ее, как описано выше. После этого протрите спиртовыми салфетками внутреннюю часть клавиатуры, которая ранее находилась под клавишами. Затем протрите каждую клавишу, чтобы избавиться от налипшей грязи. После этого соберите клавиатуру и попробуйте поработать на ней.

Контрольная точка восстановления в Windows 7

Средство «Восстановления системы» — компонент системы Windows, с помощью которого при возникновении проблем можно восстановить предыдущее состояние компьютера без потери личных файлов (таких, как документы Microsoft Word, перечень просмотренных страниц, рисунки, избранные файлы и сообщения электронной почты). Программа «восстановления системы» ведет наблюдение за изменениями системы и некоторыми файлами приложений и автоматически создает легко идентифицируемые точки восстановления. Эти точки восстановления позволяют вернуть систему к состоянию на данный момент времени. Они создаются ежедневно, а также во время существенных системных событий (таких, как установка приложения или драйвера).

Пользователь также имеет возможность в любое время создавать именованные точки восстановления.

Создается точка восстановления в тот момент, когда у вас все в порядке с операционной системой и весь софт работает корректно. Создается для того чтобы с этой точки можно было потом восстановить операционную систему в результате сбоя.

### **Задание №1. Установка оборудования**

Если Windows не удалось обнаружить новое оборудование, необходимо воспользоваться Мастером установки оборудования на панели управления, чтобы сообщить Windows о типе устанавливаемого устройства.

Запустите **Мастер установки оборудования**.

Шаг 1. Откройте **Пуск – Панель управления – Установка оборудования**;

Шаг 2. Появилось окно Мастера установки оборудования, щелкните кнопку **Далее**;

*Примечание Строго следуйте инструкциям, которые содержит каждое окно.*

Шаг 3. Мастер производит поиск нового оборудования;

Шаг 4. На вопрос «Это устройство уже подсоединено к компьютеру?» щелкните **Да** и кликните кнопку **Далее**;

Шаг 5. Посмотрите список установленного оборудования, выделите одно из них и щелкните кн. **Далее**;

Шаг 6. осмотрите текущее состояние оборудования и щелкните кнопку **Готово**.

### **Задание №2. Настройка системы**

Шаг 1. Откройте **Пуск – Панель управления – Система**;

Шаг 2. Ознакомьтесь с информацией на вкладке **Общие**;

Шаг 3. Щелкните на вкладке **Оборудование** кн. **Диспетчер устройств**.

Шаг 4. Просмотрите структуру подключенных драйверов (просмотр осуществляется так же как в проводнике). Если драйвер конфликтует с устройством или неправильно работает, на его значке ставится восклицательный знак в желтом кружке. Если устройство отключено на его значке ставится красный крест.

Шаг 5. В ознакомительном порядке просмотрите остальные вкладки «**Свойства системы**».

### **Задание № 3. Создание контрольной точки восстановления в Windows 7**

Шаг 1. Пуск → Панель Управления → Система и безопасность

Шаг 2. Кликаем по кнопке Система → Защита системы

Шаг 3. Открывается окно, в котором необходимо нажать на кнопку «Создать»

Шаг 4. Вводим какие-нибудь слова, чтобы можно было идентифицировать именно эту точку восстановления, например: «первая точка восстановления», и ждем «Создать».

Все, точка восстановления создана.

### **Задание № 4. Восстановление системы в Windows 7 с контрольной точки**

Шаг 1. Пуск → Все программы → Стандартные → Служебные → Восстановление системы

Шаг 2. Запускается «Восстановление системы». На этот момент у нас уже есть одна контрольная точка. Кликаем кнопку «Далее».

Шаг 3. Ставим галочку левой кнопкой мыши напротив «Показать другие точки восстановления» и ждем «Далее».

Шаг 4. Жмем «Готово» в следующем окне.

Шаг 5. Далее вам система выдаст предупреждение, что восстановление системы невозможно будет прервать. Вы соглашаетесь и жмете «Да».

После нажатия кнопки начнется восстановление на более раннее состояние и произойдет перезагрузка системы и, если был какой-нибудь сбой, то он исчезнет.

### **Методические рекомендации по выполнению практической работы 28**

#### **Проведение виртуальных экспериментов и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах.**

**Цель работы:** формирование навыков проведения виртуальных экспериментов и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Создать шаблон виртуального музея используя имеющийся материал в папке Общая на диске С.

Для создания данного шаблона музея вам понадобятся программы MS Word и PowerPoint.

Чтобы связать несколько объектов в различных программах воспользуйтесь гиперссылками.

Оформление по желанию.

Показать готовый результат преподавателю.

### **Методические рекомендации по выполнению практической работы 29**

#### **Организация комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования.**

**Цель работы:** формирование навыков организации комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Проанализировать свое компьютерное рабочее место и сделайте вывод, как спланировано ваше компьютерное рабочее место.

**Критерии анализа:**

2. Соблюдены ли требования по высоте расположения клавиатуры (70-85 см. над полом), центра экрана монитора (90-115 см над полом), наклону экрана к плоскости стола (88-1050), расстоянию между экраном и краем стола (50-75 см)?
3. Как расположен экран по отношению к окну? Отвечает ли это рекомендациям? Не находится ли окно прямо за экраном или перед экраном?
4. Обеспечено ли на рабочем столе достаточное пространство для необходимой документации?
5. Удобно ли расположено все необходимое оборудование? Находится ли в пределах досягаемости? Не создается ли дополнительная необходимость вытягивания рук, ног, изменения положения тела, неудобство и неестественность рабочей позы?
6. Удобно ли расположена клавиатура (базовый ряд клавиш должен быть на 50 мм ниже уровня локтя)?
7. Регулируется ли высота кресла, обеспечивает ли оно удобство рабочей позы?
8. Имеется ли держатель документов, соответствует ли угол его наклона углу наклона экрана монитора?
9. Имеются ли необходимые средства организационной оснастки, хранения документов?

10. Имеется ли место для хранения личных вещей работника?
11. Если в комнате расположены несколько компьютерных рабочих мест, выполните схему их расположения и оцените соответствие его рекомендациям.
12. Соответствует ли требованиям освещенность в рабочем помещении, микроклимат (температура воздуха, влажность, скорость движения воздуха, воздухообмен).

#### **Контрольные вопросы:**

Перечислите признаки классификации рабочего места

Что такое организация рабочего места?

Перечислите основные и вспомогательные средства труда.

### **Методические рекомендации по выполнению практической работы 30**

#### **Оценивание числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для выбранной области деятельности.**

**Цель работы:** формирование навыков оценивания числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для выбранной области деятельности.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

#### **Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** В операционной системе Windows создайте папку **Archives** по адресу **C:\TEMP**. Создайте папки **Pictures** и **Documents** по адресу **C:\TEMP\Archives**.

Найдите и скопируйте в папку **Pictures** по два рисунка с расширением **\*.jpg** и **\*.bmp**.

Сравните размеры файлов **\*.bmp** и **\*.jpg** и запишите данные в таблицу\_1.

В папку **Documents** поместите файлы **\*.doc** (не менее 3) и запишите их исходные размеры в таблицу\_1.

#### **Задание 2.** Архивация файлов WinZip

Запустите **WinZip 7**. (Пуск → Все программы → 7-Zip → 7 Zip File Manager).

В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: **C:\TEMP\Archives\Pictures**. Установите курсор на имя графического файла **Зима.jpg**. Выполните команду **Добавить (+)**.

Введите имя архива в поле **Архив – Зима.zip** и убедитесь, что в поле **Формат архива** установлен тип **Zip**.

Установите в поле **Режим изменения:** добавить и заменить.

В раскрывающемся списке **Уровень сжатия:** выберите пункт **Нормальный**. Запустите процесс архивации кнопкой **ОК**.

Сравните размер исходного файла с размером архивного файла. Данные запишите в таблицу\_1.

Создайте архив **Зима1.zip**, защищенный паролем. Для ввода пароля в диалоговом окне **Добавит к архиву** в поле **Введите пароль:** введите пароль, в поле **Повторите пароль:** подтвердите пароль. Обратите внимание на флажок **Показать пароль**. Если он не установлен, пароль при вводе не будет отображаться на экране, а его символы будут заменены подстановочным символом **"\*"**. Это мера защиты пароля от посторонних. Однако в данном случае пользователь не может быть уверен в том, что он набрал пароль правильно. Поэтому при не установленном флажке система запрашивает повторный (контрольный) ввод пароля. Щелкните на кнопке **ОК** - начнется процесс создания защищенного архива.

Выделите архив **Зима1.zip**, выполните команду **Извлечь**. В появившемся диалоговом окне **Извлечь** в поле **Распаковать в:** выберите папку-приемник - **C:\TEMP\Archives\Pictures\Зима1\**. Щелкните на кнопке **ОК**. Процесс извлечения данных из архива не запустится, а вместо него откроется диалоговое окно для ввода пароля.

Убедитесь в том, что ввод неправильного пароля не позволяет извлечь файлы из архива.

Убедитесь в том, что ввод правильного пароля действительно запускает процесс.

Удалите созданный вами защищенный архив и извлеченные файлы.

Создайте самораспаковывающийся ZIP-архив. Для этого установите курсор на имя архива **Зима.zip**, выполните команду **Добавить (+)**.

Введите имя архива в поле **Архив – Зима.7z** и убедитесь, что в поле **Формат архива** установлен тип **7z**.

Установите в поле **Режим изменения**: добавить и заменить.

Установите флажок **Создать SFX-архив**.

В раскрывающемся списке **Уровень сжатия**: выберите пункт **Нормальный**. Запустите процесс архивации кнопкой **ОК**.

Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу\_1.

### Задание 3. Архивация файлов WinRar

Запустите **WinRar** (**Пуск** → **Все программы** → **WinRar**).

В появившемся диалоговом окне выберите папку, в которой будет создан архив: **C:\TEMP\Archives\Pictures**.

Установите курсор на имя графического файла **Зима.jpg**.

Выполните команду **Добавить**. В появившемся диалоговом окне введите имя архива **Зима.rar**. Выберите формат нового архива - **RAR**, метод сжатия - **Обычный**. Убедитесь, что в группе **Параметры архивации** ни в одном из окошечек нет флажков. Щелкните на кнопке **ОК** для создания архива. Во время архивации отображается окно со статистикой. По окончании архивации окно статистики исчезнет, а созданный архив станет текущим выделенным файлом.

Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу\_1.

Создайте самораспаковывающийся RAR – архив, включающий в себя текстовые и графические файлы.

Определите процент сжатия файлов и заполните таблицу\_1. Процент сжатия определяется по формуле  $P = \frac{S}{S_0} * 100\%$ , где S – размер архивных файлов, S<sub>0</sub> – размер исходных файлов.

Таблица\_1

	Архиваторы		Размер исходных файлов
	WinZip	WinRar	
<b>Текстовые файлы:</b>			
1. Документ1.doc			
2. Документ2.doc			
3. Документ3.doc			
<b>Графические файлы:</b>			
1. Зима.jpg			
2. Рябина.bmp			
Процент сжатия <b>текстовой</b> информации (для всех файлов)			
Процент сжатия <b>графической</b> информации (для всех файлов)			

### Задание 4. Ответить на вопросы:

Что называется архивацией?	
Для чего предназначена архивация?	
Какой файл называется архивным?	
Что называется разархивацией?	
Какая информации хранится в оглавлении архивного файла?	
Какие функциональные возможности имеют архиваторы?	

### Задание 5. Сделать вывод о проделанной практической работе:

---



---



---

## **Методические рекомендации по выполнению практической работы 31**

### **Выполнение требований техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ.**

**Цель работы:** формирование навыков выполнения требований техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Актуализируйте лекционный материал и выполните практическую часть.

#### **Теоретические сведения к практической работе**

**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;

по способу заражения;

по воздействию;

по особенностям алгоритма.

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.

Фалово-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:

оснастите свой компьютер одной из современных антивирусных программ: Doctor Weber, Norton Antivirus, AVP

постоянно обновляйте антивирусные базы

делайте архивные копии ценной для Вас информации (гибкие диски, CD)

#### Классификация антивирусного программного обеспечения:

Сканеры (детекторы)

Мониторы

Ревизоры

Сканеры

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.

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

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 22-24оС, в теплый период года 20-25оС. 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 люминисцентными 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.

**Практическая часть:**

**Задание №1.** Отразите основные санитарно-гигиенические требования к кабинету информатики. (1-6)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

**Задание №2.** Укажите некоторые требования к помещениям кабинета информатики:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Задание №3.** Укажите, какие действия запрещены в кабинете информатики:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Задание №4.** Укажите комплекс упражнений для снятия усталости за компьютером:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

**Задание №5.** Укажите основные антивирусные программы и охарактеризуйте их (достоинства и недостатки, основные особенности)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

**Задание №6.** Сделать вывод о проделанной практической работе

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Методические рекомендации по выполнению практической работы 33  
Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей.**

**Цель работы:** формирование навыков использования систем двуязычного перевода и электронных словарей.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Актуализировать теоретическую часть и выполнить задания.

## **Теоретические сведения к практической работе**

Для связи основных разделов и понятий в тексте используется гипертекст. Гипертекст позволяет структурировать документ путем выделения в нем слов-ссылок (гиперссылок). При активизации гиперссылки, например, щелчком мыши, происходит переход на фрагмент в тексте, заданный в ссылке.

Гиперссылка состоит из двух частей:

указатель ссылки – это объект (фрагмент текста или рисунок), который визуально выделяется в документе (обычно синим цветом и подчеркиванием);

адресная часть – название закладки в документе, на которую указывает ссылка (закладка – это элемент документа, которому присвоено уникальное имя).

Указателем ссылки и закладкой может быть фрагмент текста, графическое изображение, управляющий элемент.

Такая гипертекстовая структура используется в документах различных типов. В Интернете они образуют Всемирную паутину, связывающую Web-страницы на миллионах серверов в единое целое.

Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов.

В настоящее время существуют тысячи словарей для перевода между сотнями языков (англо-русский, немецко-французский и другие), причем каждый из них может содержать десятки тысяч слов.

В бумажном варианте словарь – это толстая книга с большим количеством страниц, поиск в нем довольно трудоемкий процесс.

Компьютерные словари (например, Lingvo, «Контекст») тоже содержат перевод слов, но они предоставляют дополнительные возможности.

Компьютерные словари в основном являются многоязычными, то есть дают пользователю возможность выбрать языки и направление перевода (например, англо-русский, испано-русский и другие).

Кроме основного словаря общеупотребительных слов, часто они содержат десятки специализированных словарей по областям знаний (техника, медицина, информатика и другие).

Они 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.

Некоторые компьютерные словари предоставляют пользователю возможность прослушивания слов в исполнении дикторов, носителей языка, то есть являются мультимедийными.

Кроме того, существуют системы машинного перевода, позволяющие переводить не только отдельные слова и словосочетания, но и целый документ (текст) с высокой скоростью, и Web-страницу 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 используются для перевода технической документации, деловой переписки и других специализированных текстов, но они неприменимы для перевода художественной литературы, так как им недоступны аллегории, метафоры и другие элементы художественного творчества человека.

Системы оптического распознавания документов.

Переход от бумажного документа к электронному состоит из двух этапов.

Сканирование. С помощью сканера получается изображение страницы текста в графическом файле.

Распознавание текста. Для преобразования элементов графического изображения в последовательности символов используются системы оптического распознавания символов.

Запустив такую систему, сначала надо распознать структуру размещения текста на странице: выделить колонки, таблицы, изображения и так далее. Далее текстовые фрагменты графического изображения страницы преобразовываются в текст.

Существует два метода распознавания:

1. Метод сравнения с растровым шаблоном.

Используется, если исходный документ имеет типографическое качество (достаточно крупный шрифт, отсутствие плохо напечатанных символов и исправлений).

Сначала растровое изображение страницы разделяется на изображения отдельных символов. Затем каждый из них последовательно накладывается на шаблоны символов (см. рис.), имеющихся в памяти системы, и выбирается шаблон с наименьшим количеством отличных от входного изображения точек.

А В В Ф Я

2. Метод распознавания символов по наличию в них определенных структурных элементов (отрезков, колец, дуг и других).

Используется при распознавании документов с низким качеством печати (машинописный текст, факс и так далее).

Любой символ можно описать через эти элементы и значения параметров их взаимного расположения.

Например, буквы «Н» и «И», состоят из трех отрезков, два из которых расположены параллельно друг другу, а третий соединяет эти отрезки. Различаются же эти буквы величиной углов, которые образуются третьим отрезком с двумя другими.

Современные системы оптического распознавания (FineReader, CuneiForm) используют оба метода и являются «самообучающимися» (то есть для каждого конкретного документа они создают соответствующий набор символов, поэтому скорость и качество распознавания постепенно возрастают).

Для распознавания бланков (форма), заполненных рукопечатным текстом (данные вводятся в поля печатными буквами от руки), используются системы оптического распознавания форм. Эта задача сложнее, так как печатные символы, написанные от руки разными людьми, сильно отличаются, к тому же необходимо определить, к какому полю относится распознаваемый текст.

В последнее время создаются системы распознавания рукописного текста, но они очень несовершенны.

ABBYY FineReader и CuneiForm

Существует онлайн-версия FineReader. Сервис платный. На данный момент до 10 страниц в день можно распознавать бесплатно. CuneiForm распространяется свободно.

омнифонтовая система позволяет распознавать тексты, набранные практически любыми шрифтами, без предварительного обучения.

Гипертекстовое представление информации.

Гипертекстом, в общем понимании, называют любой набор текстов, содержащий узлы перехода от одного текста к какому-либо другому, позволяющие избирать читаемые сведения или их последовательность. В компьютерной терминологии, гипертекст – текст, сформированный с помощью языка разметки (например, HTML), потенциально содержащий в себе ссылки. В толковом словаре по информатике гипертекст трактуется как информационный массив, на котором заданы и автоматически поддерживаются ассоциативные и смысловые связи между выделенными элементами, понятиями, терминами или разделами.

Возможны варианты:

Создание настроенной гиперссылки на документ, файл или веб-страницу

Создание гиперссылки на пустое сообщение электронной почты

Вставка гиперссылки на элемент текущего документа или веб-страницы

Указание местоположения гиперссылки

Вставка закладки.

Применение стиля заголовков.

Вставка гиперссылки на элемент другого документа или веб-страницы.

## Практическая часть:

**Задание № 1.** Ответьте на вопросы:

Какие упоминаются программы для распознавания текстов?	
Какие из этих программ являются платными/бесплатными?	
Что означает понятие «омнифонтовая система».	

**Задание №2.** Выполните следующие требования:

Создать гиперссылку на существующий файл «Распознавание текстов»

[Распознавание текстов](#)

Создать гиперссылку на веб-страницу CuneiForm в Википедии

[CuneiForm](#)

Создать гиперссылку на новый документ

[Новый документ](#)

Создать гиперссылку на место в документе с помощью закладки

[закладка](#)


Создать гиперссылку на место в документе с помощью стиля заголовка в Word

[заголовок](#)

Создание настроенной гиперссылки на адрес электронной почты.

<mailto:trynov999@mail.ru>

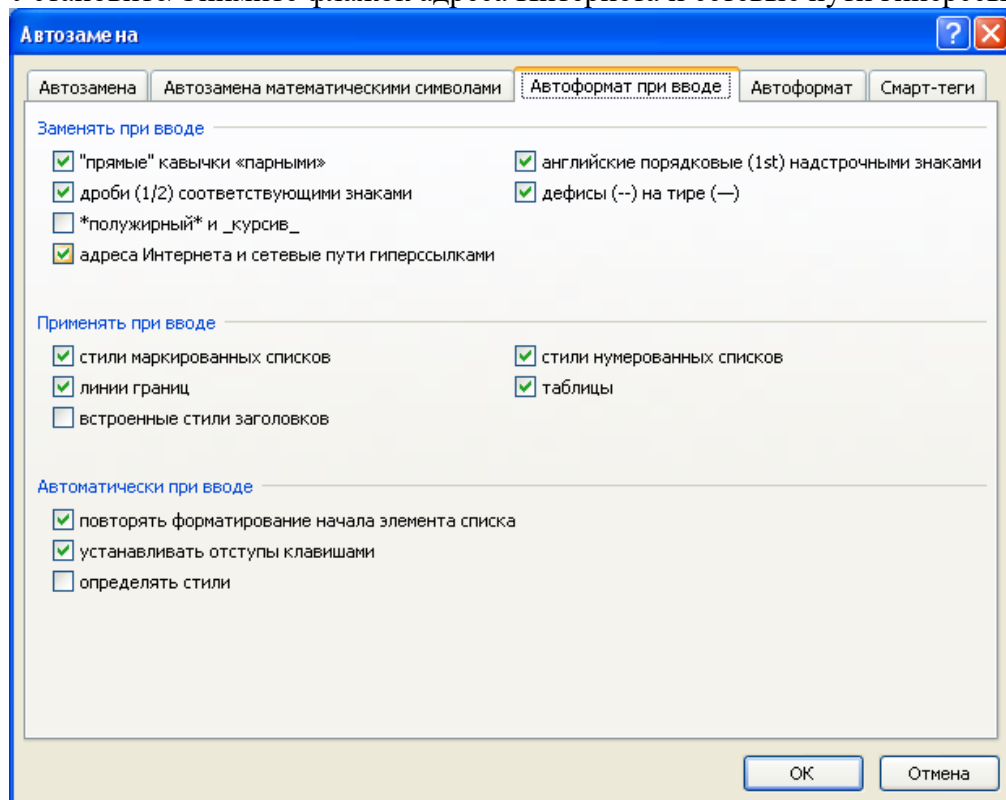
Включение/Выключение функции автоматического распознавания гиперссылок.

Нажмите кнопку MicrosoftOffice , а затем выберите пункт Параметры Word

Щелкните Правописание

Щелкните Параметры автозамены, затем перейдите на вкладку Автоформат при вводе

Установите/Снимите флажок адреса Интернета и сетевые пути гиперссылками.



**Задание № 3.** Сделайте вывод о проделанной работе

---

---

---

---

---

### Методические рекомендации по выполнению практической работы 34

**Выполнение коллективной работы над текстом, в том числе в локальной компьютерной сети. Использование цифрового оборудования.**

**Цель работы:** формирование навыков выполнения коллективной работы над текстом, в том числе в локальной компьютерной сети. Использование цифрового оборудования.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Актуализировать теоретическую часть и выполнить задания

**Теоретическая часть к практическим занятиям**

*Абзацные отступы и интервалы*

Различие понятий «красная строка» и «отступы»: установленный размер красной (или висячей) строки распространяется только на первую строку абзаца. Отступ же действует на все строки абзаца и размер красной (или висячей) строки отсчитывается от установленного отступа. Перед тем, как начать выполнять каждое задание, тщательно проанализируйте его, обратите особое внимание на расположение концов абзацев.

Обратите внимание, что в раскладке продуктов левый край ровный, но текст отодвинут от левого края.

**Практическая часть:**

**Задание №1.**

Открыть приложение MS Word.

Сохранить созданный документ под своей фамилией на рабочем столе с помощью команды: *кнопка «Office»→Сохранить как→Документ Word→Выбрать Рабочий стол→Задать имя файла→Нажать кнопку Сохранить.*

Установить следующие параметры страницы для своего документа. Для этого необходимо воспользоваться командой: *вкладка Разметка страницы→Поля→Обычное.*

Поля			
верхнее	нижнее	левое	правое
2 см	2 см	2,5 см	2,5 см

**Задание №2.** Набрать следующий текст:

Тесто рассыпчатое

400 г муки



200 г масла

0,5 стакана воды

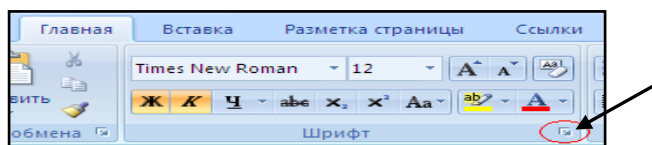
Растереть масло, добавить муку, воду, всыпать 0,5 чайной ложки соли и замесить тесто.

Использовать для пирожков, ватрушек, пирогов.

Порядок выполнения задания №2:


Заголовок выровнять по центру с помощью элемента  вкладки Главная, шрифт полужирный  вкладки Главная, разрядка 3 пт (Команда: Контекстное меню→Шрифт→Вкладка «Интервал»→«Разреженный» →на 3 пт). Для заголовка также установить Видоизменение– Все прописные с помощью команды Контекстное меню→Шрифт.

Эти же команды можно выполнить с помощью элемента вкладки Главная



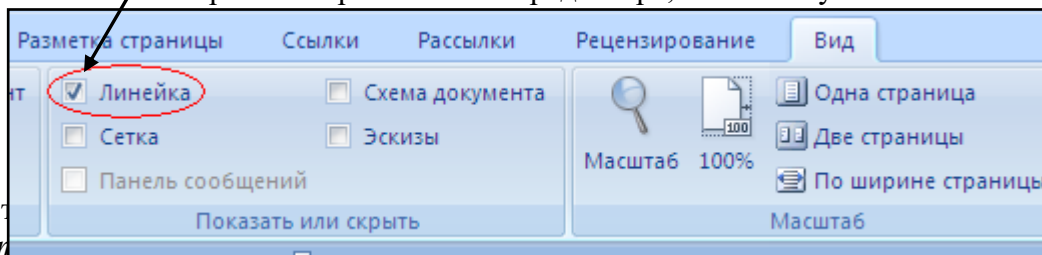
Основной текст выровнять по ширине, красная строка (Команда: Контекстное меню→Абзац→Отступ→Первая строка→Отступ).

Раскладка продуктов– шрифт полужирный, в конце каждой строки отбит абзац (нажатие клавиши Enter). Выравнивание влево. Задать отступ слева. Для этого выделите абзацы, которые нужно «отодвинуть», выполните команду Контекстное меню→Абзац→Вкладка «Отступы и интервалы»→«Отступ слева» задайте размер отступа в см. (Эту операцию можно выполнить,

передвигая мышью по горизонтальной линейке треугольники и прямоугольник . Верхний треугольник соответствует положению начала первой строки абзаца, нижний – величине

отступа слева. Если схватить и переместить мышью нижний прямоугольник, то верхний и нижний треугольники переместятся вместе, то есть будет выполняться отступ с учетом первой строки. В правой части линейки имеется только один треугольник, соответствующий отступу справа.) Для словесного определения отступа никогда не употребляйте характеристику «куда отодвинуть текст» (вправо, влево), используйте только формулировку «откуда» (слева, справа) иначе не избежать путаницы.

Если линейка не отображена в рабочем окне редактора, ее можно установить:



Поместить  
Разметку

команды вкладки  
нужный тип

Залить текст цветом с помощью команды вкладки *Разметка страницы*→*Границы страниц*→*Заливка*→*На вкладке Заливка выбрать необходимый цвет*.

В результате получится следующий отформатированный текст.

ТЕСТО РАССЫПЧАТОЕ

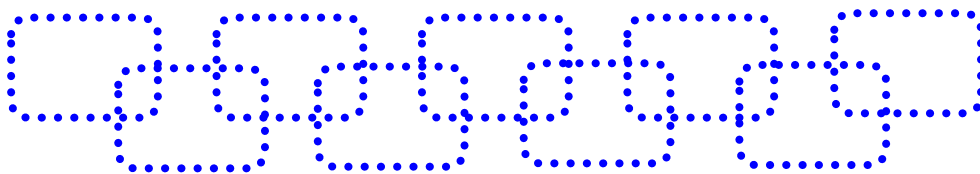
400 г муки

200 г масла

0,5 стакана воды

Растереть масло, добавить муку, воду, всыпать 0,5 чайной ложки соли и замесить тесто.

Использовать для пирожков, ватрушек, пирогов.



**Задание №3.** Новым в этом упражнении является создание «водяных знаков». Вы можете создавать любые «водяные знаки», но лучше состоящие из нескольких одинаковых элементов.

**ПРИГЛАШЕНИЕ**

*Дорогие друзья!*

*Приглашаю Вас на чаепитие*

*по случаю моего совершеннолетия.*

*Буду ждать в субботу,*

*7 января 2007г. в 14 часов.*

*Отличное настроение обязательно!*

*Оксана*

Порядок выполнения задания №3:

Заголовок и основной текст выровнены по центру, подпись вправо. Текстовый эффект достигается за счет использования различных шрифтов, размеров, курсива, полужирного.

Для создания «водяных знаков» необходимо использовать *вкладку Вставка*.

Выполните следующие действия:

Используя полосы прокрутки, расположите свой текст в верхней части экрана таким образом, чтобы в нижней его части осталось свободное место для рисунка.

Перейдите на *вкладку Вставка*.

С помощью команды *Фигуры* выберите скругленный прямоугольник и, при помощи мыши, зажав клавишу *Shift*, растяните ее на листе ниже набранного текста приглашения. (Желательно чтобы на экране одновременно были видны и текст, и рисунок).

Выделив фигуру, воспользуйтесь командой *Контуры фигуры*. Выберите *Цвет*, *Толщину* и *Штрихи*.

Для тиражирования фигуры выделите ее, скопируйте необходимое число раз. Новая фигура может при вставке поместиться поверх первоначальной, и создается впечатление, что ничего не вставилось. В этом случае подведите указатель мыши к верхней (выделенной) фигуре, нажмите левую клавишу мыши и, не отпуская ее, перетащите на новое место.



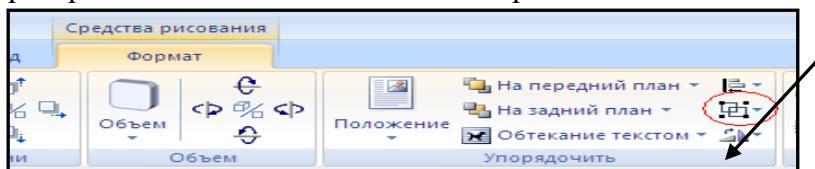
Чтобы создать орнамент, нужно расположить все его элементы в определенном порядке. Графические объекты перемещаются по листу с помощью мыши.

Когда Ваш узор готов, остается поместить его под текст. Для этого:

выделите весь рисунок (удерживая клавишу *Shift*, щелкните по каждому элементу орнамента); сгруппируйте элементы орнамента для того, чтобы весь рисунок воспринимался как единый графический объект (команда *Контекстное меню* → *Группировка* → *Группировать* или с помощью элемента);

переместите узор и поместите его поверх текста;

затем поместите весь текст в рамку с помощью команды *Формат* → *Границы и заливка* и на вкладке «Заливка» в раскрывающемся списке «Тип» выберите — *Рамка*.



**Задание №4.** Оформить бланк следующего содержания.

#### Содержание бланка



«Бизнес-Сервис»

113244, Москва,

Новая ул., 3

тел. 123-4567

факс 123-4566

Уважаемый Василий Никифорович!

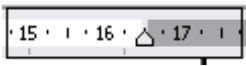

Акционерное общество «Бизнес-Сервис» приглашает Вас 15 ноября 2006г. в 20 часов на традиционное осеннее заседание Клуба московских джентльменов.

Президент клуба

А. М. Ростокин

Порядок выполнения задания №5

Текст реквизитов бланка выравнивается по центру (элемент ) , задан отступ справа (элемент

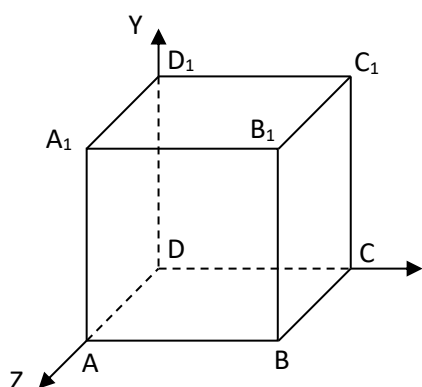
линейки ). Символ  - это символ шрифта Wingdings, выбирается с помощью команды *Вставка* → *Символ* на вкладке *Символы* выбрать шрифт- Wingdings, размер шрифта увеличен до 22 пт.

Заполнение бланка. Обращение выровнено по центру, основной текст и подпись — по ширине. Подпись форматируется с помощью нерастяжимого пробела, сочетаний клавиш *Shift+Ctrl+«пробел»*, и принудительного конца строки, сочетаний клавиш *Shift+Enter*. Нерастяжимый пробел устанавливается между словами «Президент» и «клуба», «А.» и «М.» и «Ростокин», между словами «клуба» и «А.»- устанавливается обычный пробел. Принудительный конец строки – после слова «Ростокин».

Увеличение расстояния между абзацами (для реквизитов) достигнуто не пустыми абзацами, а интервалами перед абзацем *Формат* → *Абзац...*, на вкладке *Отступы и интервалы* в поле ввода *Интервал перед* установлен размер интервала в 6 пт.

Задать параметры страницы. Делать это удобнее до установки абзацных отступов.

**Задание №5.** Начертить обычный параллелепипед.



### Порядок выполнения задания №3

Можно предложить следующий порядок построения (все используемые кнопки с панели *Рисование*).

Нарисовать прямоугольник  $ABB_1A_1$  .


Провести одну из наклонных линий, например,  $A_1D_1$  .

Скопировать  $A_1D_1$  и вставить три раза  $BC$ ,  $B_1C_1$ , и  $AD$ .

Провести линии  $CC_1$ ,  $DD_1$ ,  $DC$  и  $D_1C_1$ .



Выделяя соответствующие отрезки, выбрать *Тип штриха* – пунктирный .

Дорисовать координатные оси, выбрав инструмент *Стрелка* .

Самый трудоемкий процесс в этом упражнении - обозначение вершин. Для того чтобы расположить букву в нужном месте, включите кнопку *Надпись* на панели *Рисование*  и растяните рамку, пользуясь мышью, до требуемого размера.

Вызвав контекстное меню на выделенной рамке, выберите пункт *Формат объекта*. На вкладке *Цвета и линии* цвет заливки выберите *Нет заливки*, цвет линии – нет линии. Ваша рамка стала прозрачной. В ней можно помещать текст (нам нужна одна буква - обозначение вершины). Выделите свою рамку, скопируйте и затем вставьте 10 раз (перед вставкой снимите выделение с исходной рамки). Новая рамка может, после вставки, поместиться поверх предыдущей. В этом случае кажется, что вставки не произошло, а на самом деле достаточно переместить верхнюю рамку в сторону.

Нижний индекс получается при помощи команды *Формат*→*Шрифт...*, *Видоизменение - подстрочный*. Перемещаются рамки по листу при помощи мыши.

Чертеж готов. Желательно представить его в виде единого графического объекта. Для этого, включив кнопку  растяните пунктирную рамку вокруг всего рисунка (выделите рисунок) и выполните команду *Действия*→*Группировать* . Теперь можно перемещать чертеж целиком по листу. Мало того, можно изменять его пропорции, если, выделив рисунок, потянуть мышью за узелки (квадратики на рамке выделения).

**Задание №6** Создать таблицу, вносить в нее текстовую информацию и выполнять оформление таблицы.

	понедельник	вторник	среда	четверг	пятница
1	Математика	Чтение	Математика	Русский язык	Физическая культура
2	Труд	Музыка	Чтение	Этика	Математика
3	Чтение	Русский язык	Русский язык	Математика	Чтение
4	Физическая культура	Математика	Труд	ОБЖ	ИЗО

### Порядок выполнения задания №6

Вставьте таблицу с требуемым числом ячеек.

Покажите, что для выделения строки (столбца) целиком нужно подвести указатель мыши левее (выше) и щелкнуть в тот момент, когда указатель имеет форму стрелки, указывающий на строку (столбец).

Столбец с нумерацией уроков выровняйте влево и при помощи мыши установите необходимую ширину. Все остальные ячейки выровняйте по центру. Дни недели и номера уроков выделите полужирным шрифтом. Форматирование шрифта можно произвести и после набора текста.

Заполните остальные ячейки, придерживаясь следующего требования: на первом уроке должны быть «короткие» названия уроков, вписывающиеся в одну строчку (например, чтение). И «длинные» — в две строчки (например, физическая культура), на втором уроке все предметы должны помещаться в одну строчку, остальные уроки произвольно.

Выполните просмотр с помощью команды *Файл*→*Предварительный просмотр*. Видно, что таблица не разлинована. Закройте просмотр (соответствующая кнопка).

Выделите таблицу и выполните оформление *Формат*→*Границы и заливка...* на вкладке *Граница* выберите тип границы — *Сетка*. Выделяя таблицу, следите за тем, чтобы в выделение не попал маркер абзаца, следующего за таблицей, иначе тип границы — *Сетка* не будет Вам предложен.

Выполните просмотр.

На данном примере можно показать способы вставки и удаления строк и столбцов. Выделив строку (столбец), воспользуйтесь командой *Таблица→Вставить (Удалить) строки (столбцы)*. Обязательно сохраните файл, содержащий таблицу, так как работа с ним продолжается.

**Задание №7.** Сделайте вывод о проделанной работе

---



---



---



---

### Методические рекомендации по выполнению практической работы 35

#### Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов.

**Цель работы:** формирование навыков использования специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Напечатайте текст и вставьте **формулы** там где необходимо.

Пример.

$$(15x - 2)/4 = ((7x + 1)/3) + 2$$

Здесь НОК (4; 3)=12, поэтому обе части уравнения умножаем на 12:

$$(15x - 2)/4 = (((7x + 1)/3) + 2) * 12$$

$$(15x - 2) * 3 = (7x + 1) * 4 + 24$$

**Практическая работа № 6**

**Уровень А**

**Задание 1.** Напечатайте текст и вставьте формулы там где необходимо.

Пример.  $\frac{15x-2}{4} = \frac{7x+1}{3} + 2$  Здесь НОК (4; 3)=12, поэтому обе части уравнения умножаем на 12:

$$\frac{15x-2}{4} = \left(\frac{7x+1}{3} + 2\right) \cdot 12$$

$$(15x-2) \cdot 3 = (7x+1) \cdot 4 + 24$$

$$45x - 6 = 28x + 4 + 24$$

$$45x - 28x = 4 + 24 + 6$$

$$17x = 34$$

$$x = 34 : 17$$

$$x = 2$$

Корень уравнения равен 2.

Решите систему:

$$|a| = \begin{cases} a & \text{при } a \geq 0 \\ -a & \text{при } a < 0 \end{cases}$$

**Задание 2.** Сохраните текст в своей папке, документ назовите «6А»

**Уровень В**

**Задание 1.** Напечатайте текст и вставьте формулы там где необходимо.

Найдите значение данного выражения:

$$\frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}} \cdot \frac{\sqrt{x-2\sqrt{2}}}{\sqrt{x^2-4x\sqrt{2}+8}} - \frac{\sqrt{x+2\sqrt{2}}}{\sqrt{x^2+4x\sqrt{2}+8}} + \frac{\sqrt{x-2\sqrt{2}}}{\sqrt{x^2-4x\sqrt{2}+8}}$$

$$\frac{\frac{x-y}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} - \frac{x-y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}}{\frac{x-y}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} + \frac{x-y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}} = \frac{2\sqrt{xy}}{y-x}$$

**Задание 2.** Сохраните текст в своей папке, документ назовите «6В»

**Уровень С**

**Задание 1.** Напечатайте текст.

Решение:

$$\log_3 6 = \frac{\log_3 6}{\log_3 5} = \frac{\log_3 (2 \cdot 3)}{\log_3 \frac{10}{2}} = \frac{\log_3 2 + \log_3 3}{\log_3 10 - \log_3 2} = \frac{1 + \log_3 2}{\log_3 10 - 1}$$

Докажите без таблиц:

$$\frac{\operatorname{tg} 70^\circ \cos 10^\circ + \sin 80^\circ \operatorname{ctg} 20^\circ}{\operatorname{tg} 56^\circ \cos 23^\circ + \sin 78^\circ \operatorname{ctg} 90^\circ}$$

Докажите тождество:

$$\left( \frac{\left( a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}} \right) \left( a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}} \right)}{\left( a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}} \right)} \right)^{\frac{1}{2}} - (ab)^{\frac{1}{4}} \cdot \frac{2\sqrt{2,5}(a+b)^{-1}}{10^{-\frac{1}{2}}} = 10$$

**Задание 2.** Сохраните текст в своей папке, документ назовите «6С»

$$45x - 6 = 28x + 4 + 24$$

$$45x - 28x = 4 + 24 + 6$$

$$17x = 34$$

$$x = 2$$

Корень уравнения равен 2.

Решите систему:

$|a| =$

a при  $\geq 0$

a при  $\leq 0$

## Задание 2.

Сохраните текст в своей папке, документ назовите «Формулы».

### Методические рекомендации по выполнению практической работы 36 Использование систем распознавания текстов.

**Цель работы:** формирование навыков использования систем распознавания текстов.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

#### Ход работы:

1. Записать тему практической работы и ее цель.

#### Задание 1: Перевод текста - 1

1. Зайдите на сайт бесплатной интерактивной службы переводов Google (translate.google.ru) или воспользуйтесь другим онлайн-переводчиком.

2. Выполните компьютерный перевод текста из файла **London Underground.rtf**:

London Underground is one of the largest in the world. London Underground consists of 11 lines and serves 270 stations. The first subway line was opened in 1863. During the Second World War, the subway station served as a refuge for thousands of civilians. London Underground is one of the symbols of London. Londoners call it a "TUBE".

3. Сохраните результат перевода в личной папке в файле **Лондонское метро**.

#### Задание 2. Перевод текста - 2

1. Зайдите на сайт бесплатной интерактивной службы переводов Google (translate.google.ru) или воспользуйтесь другим онлайн-переводчиком.

2. Выполните компьютерный перевод текста из файла **Sydney.rtf**:

Sydney is the most populous city in Australia. It was founded in 1788 and it is the state capital of New South Wales. Located on the south - east coast of Australia. The City of Sydney is famous for its Opera House and Sydney Harbour Bridge. This is one of the most multicultural and cosmopolitan cities in the world.

3. Оцените следующие высказывания, указав соответствующий знак (F – неправильно; T – правильно; NS – в тексте об этом не говорится) в рамочке рядом с каждым из них:

1. Sydney is the capital of Australia.
2. It was founded by Europeans.
3. Sydney famous for Sydney Opera House.
4. The Sydney Harbour Bridge is a steel arch bridge.
5. Only Australians live in Sydney.

4. Сохраните результат работы в личной папке в файле **Сидней**.

#### Задание 3. Загадки

1. Откройте файл **Riddle.rtf**:

What jumps when it walks and sits when it stands?

Give me food, and I will live; give me water, and I will die. What am I?

2. Переведите каждую загадку на русский язык и попробуйте отгадать её.

3. Запишите отгадки на английском языке.

4. Сохраните результат работы в личной папке в файле **Отгадки**.

#### Задание 4. Пословицы

1. Откройте файл **Proverb.rtf**:



На английском языке	Компьютерный перевод	Русский аналог
A burden of one's own choice is not felt.		
A great ship asks deep waters.		
A man can die but once.		
A thief knows a thief as a wolf knows a wolf.		
All things are difficult before they are easy.		

2. Выполните компьютерный перевод каждой из пословиц с английского языка на русский язык и сохраните его в соответствующей ячейке таблицы.
3. Запишите аналог английской пословицы на русском языке.
4. Сохраните результат работы в личной папке в файле **Пословицы**.

### Методические рекомендации по выполнению практической работы 37 Выполнение ввода и обработки графических объектов.

**Цель работы:** формирование навыков выполнения ввода и обработки графических объектов.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Работа с графическими примитивами.

**ВАЖНО!**

Для рисования графического примитива (прямоугольника, скруглённого прямоугольника, эллипса) нужно щёлкнуть на кнопке с его изображением на панели инструментов, переместить указатель мыши в рабочую область, нажать левую кнопку мыши и, не отпуская её, перемещать указатель мыши по диагонали, следя за изображением на экране. Для изображения квадрата и круга при использовании соответствующих инструментов удерживают нажатой клавишу **Shift**.

Чтобы изменить ширину контура для фигур, получаемых с помощью инструментов **Прямоугольник**, **Эллипс** и **Скругленный прямоугольник**, следует предварительно активизировать инструмент **Линия** (вкладка **Главная** группа **Фигуры**) и в его меню настройки указать требуемую ширину.

1. Запустите графический редактор **Paint**.
2. Установите размеры области для рисования: ширина — 1024 пиксела, высота — 512 пикселей. **Главная > Изображения > Изменить размер**.
3. Повторите приведённый ниже рисунок, используя инструменты **Линия**, **Прямоугольник**, **Скругленный прямоугольник** и **Эллипс**.



4. Сохраните результат работы в личной папке:
  - в файле **p1.bmp** как 24-разрядный рисунок;
  - в файле **p2.bmp** как 256-цветный рисунок;
  - в файле **p3.bmp** как 16-цветный рисунок;
  - в файле **p4.bmp** как монохромный рисунок;
  - в файле **p5.jpeg**;
  - в файле **p5.gif**.
5. Сравните размеры полученных файлов и качество сохранённых в них изображений.

## Задание 2. Выделение и удаление фрагментов

Скачайте файл для работы: [Устройства.bmp](#)

1. В графическом редакторе откройте файл **Устройства.bmp**.



2. Оставьте на рисунке только устройства ввода, а всё лишнее удалите, предварительно выделяя фрагменты с помощью инструмента **Выделить**. Главная > Изображения > Выделить.

3. Сохраните рисунок в личной папке под именем **Устройства\_ввода**.

## Задание 3. Перемещение фрагментов

Скачайте файл для работы: [Сказка.bmp](#)

1. В графическом редакторе Paint откройте файл **Сказка.bmp**.



2. С помощью инструмента **Выделение** поочередно выделите прямоугольные, прозрачные фрагменты и переместите их так, чтобы сказочные персонажи обрели свой истинный вид.

3. Сохраните результат работы в личной папке.

## Задание 4. Преобразование фрагментов

Скачайте файл для работы: [Стрекоза.bmp](#)

1. В графическом редакторе Paint откройте файл **Стрекоза.bmp**.



2. Поочередно выделите прямоугольные фрагменты (прозрачный фон), при необходимости поверните их (команда **Повернуть** меню **Изображения**) и переместите их так, чтобы получилась иллюстрация к басне И. Крылова «Стрекоза и муравей».

3. Сохраните результат работы в личной папке.

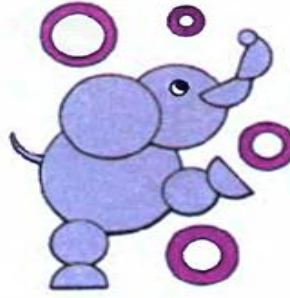
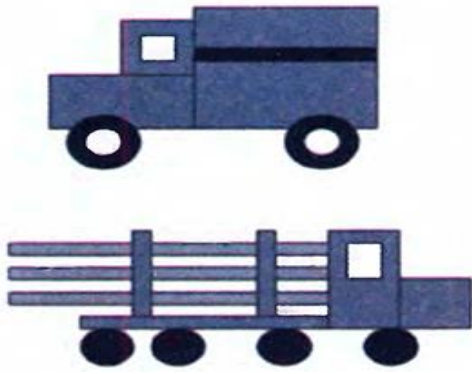
## Задание 5. Конструирование сложных объектов и графических примитивов

### ВАЖНО!

Сложные объекты желательно изображать по частям. Изображайте каждый из примитивов отдельно. Затем поочередно выделяйте их (инструмент **Выделение**, режим **Прозрачный фрагмент**) и перетаскивайте в нужное место.

1. Запустите графический редактор Paint.

2. Изобразите один из следующих рисунков:

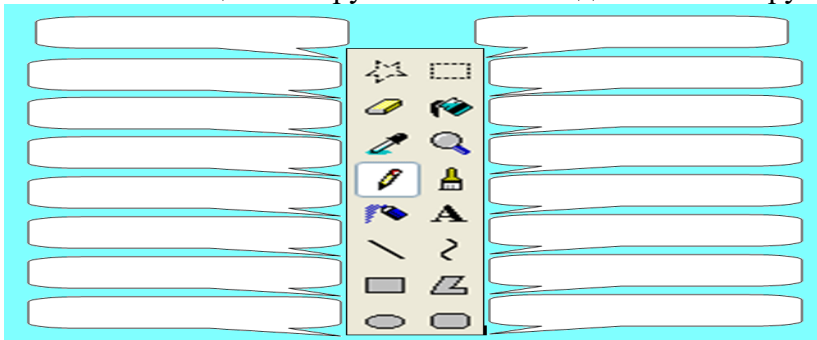


3. Сохраните результат работы в личной папке под именем **Мой\_рисунок**.

Задание 6. Создание надписей

Скачайте файл для работы: Панель.bmp

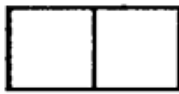
1. В графическом редакторе Paint откройте файл **Панель.bmp**.
2. С помощью инструмента **Текст** подпишите инструменты графического редактора Paint



3. Сохраните рисунок в личной папке в файле **Панель1.bmp**.

Задание 7. Копирование фрагментов

1. Запустите графический редактор Paint.
2. Взяв за основу следующую последовательность действий, изобразите шахматную доску.



3. Подпишите строки и столбцы шахматной доски.
4. Сохраните рисунок в личной папке под именем **Шахматная\_доска**.

### Методические рекомендации по выполнению практической работы 38 Выполнение ввода и обработки звуковых объектов.

**Цель работы:** формирование навыков выполнения ввода и обработки звуковых объектов.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Кодирование и обработка звуковой информации

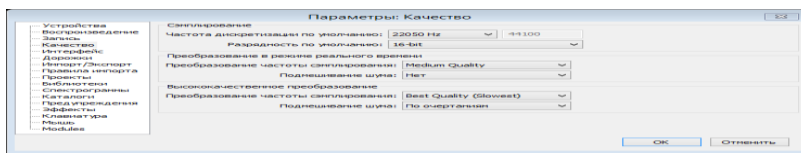
Записать оцифрованный звук, отредактировать запись, наложить две записи, применить звуковые эффекты и сохранить звуковые файлы в различных форматах.

Кодирование и обработка звуковой информации в звуковом редакторе Audacity

Запустить звуковой редактор Audacity командой [*Пуск – Все программы – Audacity – Audacity*].


Установим частоту дискретизации звука 22050 Гц и глубину кодирования звука 16 битов.


В окне приложения выполнить команду [*Правка – Параметры*]. В появившемся диалоговом окне выбрать пункт *Качество*. В соответствующих полях в раскрывающихся списках выбрать частоту дискретизации и глубину кодирования звука (разрядность звука):



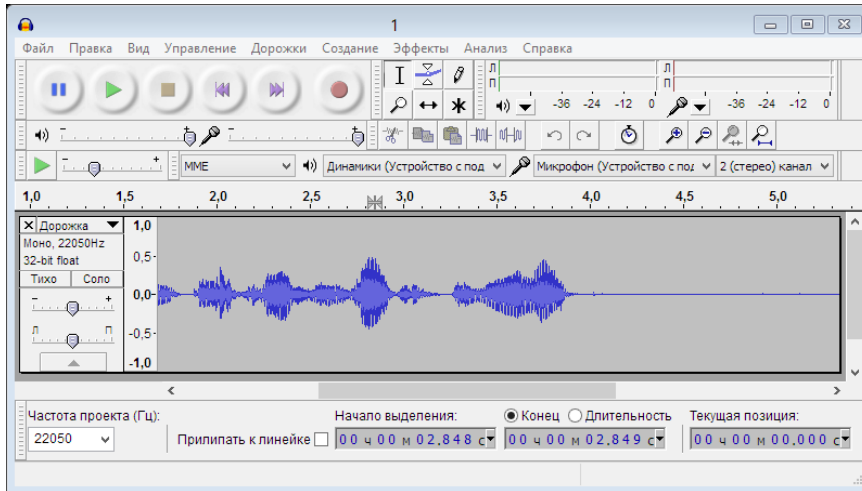
Нажать *OK*.

Запишем оцифрованный звук.

В окне приложения на панели инструментов щелкнуть по кнопке *Записать*  и с помощью подключенного к компьютеру микрофона начать запись звука.

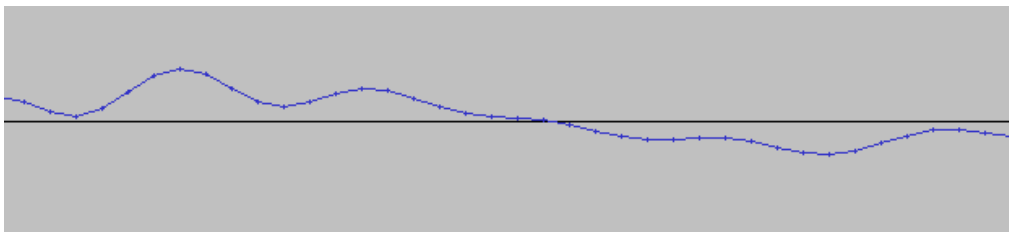
Для остановки записи щелкнуть по кнопке *Остановить* .

В окне приложения появится графическое отображение зависимости громкости записанного оцифрованного звука от времени.





Ознакомимся с точками оцифровки, отображенными на графике зависимости громкости звука от времени.


В окне приложения несколько раз ввести команду [*Вид – Приблизить*]. Шкала времени будет существенно растянута, и на графике станут видны точки оцифровки звука:



Осуществим редактирование оцифрованного звука: перенесем начальный фрагмент записи в ее окончание.

На графическом отображении звуковой дорожки выделить с помощью мыши ее начальный фрагмент и на панели инструментов нажать кнопку *Вырезать* .

Установить курсор на границе конца записи и нажать кнопку *Вставить*  или выполнить команду [*Правка – Вставить*].

Прослушать отредактированную запись, щелкнув на панели инструментов по кнопке *Воспроизвести* .

Осуществим микширование (наложение) двух записей.

Открыть второй звуковой файл audio.mp3, хранящийся на локальном диске, командой [*Файл – Импортировать – Звуковой файл...*]. Необходимый звуковой файл находится по пути: *Мои документы – 9 класс – Заготовки*.

Прослушать наложение двух записей, предварительно поместив вертикальную отметку (курсор) в начало звуковых дорожек щелчком мыши или нажатием на клавишу Home, а затем щелкнув на панели инструментов по кнопке *Воспроизвести*.

Применим к записи различные звуковые эффекты (*Плавное нарастание, Смена скорости, Смена высоты тона, Эхо* и другие).

Мышью выделить вторую запись или ее часть и последовательно выполнить команды [*Эффекты – Плавное нарастание...*], [*Эффекты – Смена высоты тона...*], [*Эффекты – Смена скорости...*], [*Эффекты – Эхо...*] и другие.



После каждого применения эффектов прослушать получаемые результаты обработки звука.

Сохраним оцифрованный и обработанный звук в звуковом файле

Для сохранения обработанного звука в собственном формате программы Audacity выполнить команду [*Файл – Сохранить проект как...*]. В поле *Имя файла*: введите название файла – *Звук*. Сохранить проект в собственной папке.

Для сохранения звукового файла в универсальном формате WAV выполнить команду [*Файл – Экспортировать...*]. В открывшемся диалоговом окне ввести имя файла («Звук») и указать тип файла (WAV) и путь сохранения (собственную папку).

Нажать *Сохранить*.

В появившемся окне *Правка метаданных* в соответствующие текстовые поля можно ввести данные, которые будут сохранены в свойствах звукового файла.

Нажать кнопку *ОК*.

Для сохранения звукового файла в формате MP3 повторить п. 10 (в раскрывающемся списке *Тип файла*: выбрать – *Файлы MP3*). Сохранить файл в собственной папке и под тем же именем.

Сравнить информационные объемы звуковых файлов, сохраненных в различных форматах.

### **Методические рекомендации по выполнению практической работы 39** **Создание графических комплексных объектов для различных предметных областей:** **преобразования, эффекты, конструирование.**

**Цель работы:** формирование навыков создания графических комплексных объектов для различных предметных областей: преобразования, эффекты, конструирование.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Работа с графическими объектами

В документах Microsoft Word можно использовать два типа графических объектов: рисунки и изображения. На русском языке разница между этими терминами неочевидна, и мы поясним, что под ними понимается в текстовом процессоре Word.

**Рисунки** — объекты векторной природы (линии, прямые и кривые, геометрические фигуры, стандартные и нестандартные). Простейшие средства для их создания есть в самом текстовом процессоре.

**Изображения** — растровые объекты. Текстовый процессор не имеет средств для их создания, поэтому они вставляются как внешние объекты из файла, подготовленного другими средствами (графическим редактором, с помощью сканера, цифровой камеры, графического планшета).

Рисунки всегда внедрены в документ — их можно редактировать непосредственно по месту. Изображения вставляют в документ методом связывания или внедрения. Их редактирование средствами текстового процессора возможно, но только в ограниченных пределах.

#### **1. Работа с рисунками**

Создание и редактирование рисунков. Для работы с векторными рисунками служит панель инструментов **Рисование** (**Вид > Панели инструментов > Рисование**). Основным средством этой панели, предназначенным для создания простейших объектов, является раскрывающийся список **Автофигуры**. В его категориях представлены заготовки для создания линий, прямых и кривых, простейших геометрических фигур, фигурных стрелок и выносных линий, чертежных элементов для блок-схем и функциональных схем и прочего. При создании и редактировании векторных объектов используют следующие приемы и средства.

1. Векторные объекты создают путем их выбора из категорий списка **Автофигуры**.
2. Их размер редактируют путем перетаскивания маркеров выделенного объекта в поле документа.
3. Удобным средством, упрощающим создание геометрических фигур, является вспомогательная координатная сетка. **Командой Действия > Сетка** открывают диалоговое окно **Привязка** к сетке. В нем задают шаг сетки и способ отображения горизонтальных и вертикальных линий. **Флажок Привязать** к сетке обеспечивает точное позиционирование узловых точек фигур в узлах координатной сетки. Он удобен, если создаются простые (преимущественно прямолинейные) геометрические фигуры. При редактировании готовых фигур привязка к узлам сетки может

создавать неудобства — в этом случае ее отключают или выполняют перемещение объектов при нажатой клавише **Alt**.

4. Толщина контурной линии и цвет заливки объекта относятся к свойствам объекта. Все свойства объектов можно редактировать в диалоговом окне **Формат автофигуры**, которое открывают командой **Формат > Автофигура**, или через контекстное меню объекта, или двойным щелчком на самом объекте. В частности, для управления толщиной и формой контурных линий, а также параметрами заливки служат элементы управления вкладки **Цвета** и **линии** данного диалогового окна.

5. Поворотом объекта можно управлять дискретно и непрерывно. Для произвольного поворота фигуры используют кнопку **Свободное** вращение на панели инструментов **Рисование**. Для поворота на фиксированный угол значение угла вводят в поле счетчика **Поворот** на вкладке **Размер** диалогового окна **Формат автофигуры**.

6. Взаимодействие рисованного объекта с окружающим текстом может быть достаточно сложным. Так, например, текст может обтекать рисунок по заданной схеме, но он может лежать и поверх рисунка, и под ним. Выбор метода взаимодействия рисунка с текстом выполняют на вкладке **Положение** в диалоговом окне **Формат автофигуры**.

Создание надписей в поле рисунка. Рисованные объекты могут содержать текстовые элементы, например заголовки, буквенные или цифровые обозначения на схемах и чертежах. В принципе, необходимые надписи можно создать и основными средствами текстового процессора, но в этом случае очень трудно обеспечить точное положение рисунка относительно связанного с ним текста, особенно если текст не окончателен и может далее редактироваться и форматироваться. Для Web-страниц этот метод вообще неприемлем, поскольку они форматируются при каждом просмотре, причем непредсказуемым образом.

Для создания текстовых элементов, присоединенных к автофигурам или рисункам, служит специальное средство **Надпись (Вставка > Надпись)**. Создав автофигуру, рядом создают элемент **Надпись**. В поле надписи вводят необходимый текст, после чего надпись можно редактировать. Ее размер подгоняют под размер содержащегося в ней текста перетаскиванием маркеров. Прочие свойства надписи задают в диалоговом окне **Формат надписи**, которое для выделенной надписи открывают командой **Формат > Надпись**. Элементы управления, представленные на вкладках этого окна, позволяют настроить:

- фоновый цвет (если задать параметр **Нет заливки**, надпись будет лежать на прозрачном фоне);
- цвет, тип и толщину обрамляющих линий (если при выборе цвета задать параметр **Нет линий**, то прочие параметры не имеют смысла);
- размеры внутренних полей между текстом и внешней рамкой поля **Надпись** (назначаются на вкладке **Надпись**).

Создав объект **Надпись**, его можно сгруппировать с рисунком, и тогда они будут представлять цельную композицию.

Для автофигур есть особое средство создания текстового оформления — текст может размещаться в поле автофигуры. Это выполняют командой **Добавить текст** в контекстном меню автофигуры. Если текст слишком велик, можно либо изменить размер автофигуры путем перетаскивания ее маркеров, либо изменить формат текста, уменьшив размер шрифта средствами панели **Форматирование**. Этот прием используют при создании блок-схем и функциональных схем устройств.

**Работа с композициями рисунков.** Более сложные рисунки создаются путем комбинирования простейших рисунков, то есть являются композициями. В случае, когда готовится композиционный рисунок, следует принимать во внимание не только взаимодействие объектов с окружающим текстом, но и их взаимодействие между собой.

1. Несколько простейших объектов группируют в один композиционный объект командой **Группировка Группировать контекстного меню**. Для группировки все объекты должны быть предварительно выделены, например щелчками левой кнопки мыши при нажатой клавише **Shift**. Обратная операция **Группировка > Разгруппировать** позволяет “разобрать” композиционный объект на составляющие.

2. Если объекты, составляющие композицию, перекрывают друг друга, важно иметь средство управления их взаимным положением по оси 2 (по нормали к плоскости рисунка). По умолчанию предполагается, что каждый объект имеет собственный “слой” в рисунке. Объекты, созданные раньше, лежат ниже, а объекты, созданные позже, располагаются на более высоких слоях. Соответственно, при наложении более поздние объекты перекрывают более ранние. Этот порядок

можно изменить, изменяя положение выделенного объекта относительно других объектов и относительно основного текста. Средства для этого представлены в пункте **Порядок** контекстного меню объекта.

3. Если объекты, составляющие композицию, не перекрывают друг друга, важно иметь средство их относительного выравнивания между собой. Выравнивание объектов выполняют до группировки. В этом случае операция группировки выполняет роль закрепляющей операции. После нее объекты уже не могут сдвинуться друг относительно друга, и положением всей группы на странице можно управлять как единым объектом. Для выравнивания нескольких объектов между собой их следует выделить, а затем дать команду Действия **Выровнять/распределить** (с помощью кнопки Действия панели инструментов Рисование).

Следует обратить внимание на особенность действия команд выравнивания. Так, например, если два объекта выравниваются по нижнему полю, значит, они выравниваются по нижнему полю нижнего объекта. Выравнивание по правому полю — это выравнивание по правому полю самого правого объекта из числа выделенных и так далее. Если необходимо выполнить выравнивание относительно полей страницы, следует предварительно установить флажок Действия **> Выровнять/распределить > Относительно страницы**.

Операция распределения выполняется, только если группа состоит более чем из двух объектов. Между объектами автоматически устанавливаются равные интервалы. При выравнивании по вертикали объекты можно равномерно распределить по горизонтали и, соответственно, наоборот.

**Работа с клипартами.** Создание достаточно сложных композиций может быть очень трудоемким. В таких случаях используют готовые библиотеки (коллекции) рисунков (клипартов), в том числе и тематических. Такие библиотеки распространяются на отдельных компакт-дисках, их можно найти в Интернете, но базовая простейшая коллекция, может быть установлена вместе с текстовым процессором - она входит в комплект поставки пакета Microsoft Office.

Для вставки клипартов используют команду **Вставка > Рисунок > Картинки**. Соответствующая кнопка имеется и на панели инструментов Рисование. Открывающееся при этом диалоговое окно называется **Вставка картинок**. Это название достаточно условное, поскольку клипарт — понятие расширенное. К клипартам относят не только графические объекты, но и звуковые клипы и видеоклипы — их тоже можно вставить в документ средствами данного диалогового окна.

Графические клипарты сосредоточены на вкладке **Рисунки**. Они классифицированы по категориям. Разыскав нужный клипарт, достаточно выделить его и вставить в документ щелчком на кнопке **Вставить клип**.

При работе с клипартами следует иметь в виду, что подобрать именно тот клипарт, который наилучшим образом соответствует характеру документа, можно далеко не всегда. Поэтому клипарты следует рассматривать не как готовые средства оформления, а как заготовки для их создания. **Клипарты** — это композиционные объекты. Их можно “разбирать” на составляющие, редактировать их элементы по отдельности, создавать композиции из объектов, взятых из разных клипартов. Все это выполняется путем редактирования клипартов, вставленных в документ.

Обычный порядок редактирования клипартов — следующий:

- клипарт выделяют щелчком левой кнопки мыши;
- открывают его контекстное меню щелчком правой кнопки;
- в контекстном меню выбирают команду Изменить рисунок — он открывается в отдельном окне редактирования;
- в этом окне работают с отдельными объектами, составляющими рисунок.

При работе с объектами клипарта используют команды **разгруппировки и изменения порядка**. Если из сложной композиции надо выделить один составляющий объект, то простейший прием состоит не в том, чтобы выделить все элементы, которые в него входят, а в том, чтобы удалить те, которые в него не входят. После каждого из удалений можно подавать отменяющую команду **Ctrl+Z**, проверяя, что изменилось в составе рисунка. Если изменения желательны, их восстанавливают командой **Ctrl+Y**, а если нет — переходят к выбору и удалению других элементов.

Комбинирование объектов, принадлежащих разным клипартам, выполняют путем копирования через буфер обмена Windows. При создании новых объектов из готовых клипартов часто приходится изменять размер итогового рисунка. Простейший способ для этого — воспользоваться кнопкой **Восстановить** границы рисунка на панели инструментов **Изменение рисунка**. Более правильное название этой кнопки — **Подогнать поля**, поскольку при этой операции происходит подгонка границ рисунка по размеру содержимого.

Специальные средства оформления. Эти средства оформления представлены кнопками на панели инструментов **Рисование**. Они позволяют:

- управлять цветом заливки, цветом контура и цветом текста;
- управлять толщиной сплошных линий и параметрами штриха для штриховых линий;
- преобразовывать линии в стрелки и управлять формой их концов;
- создавать теневые эффекты;
- создавать трехмерные эффекты.

Для каждой из указанных кнопок открывается палитра, позволяющая настроить результат действия эффекта. Если к объекту применен теневой или трехмерный эффект, то редактировать результат этого эффекта непосредственно в поле документа нельзя, поскольку в отличие от контуров плоских объектов контуры трехмерных эффектов не являются объектами и не имеют управляющих маркеров. Поэтому для объектов, имеющих теневое или трехмерное оформление, используют иные приемы редактирования:

- выделяют объект в поле документа;
- используют кнопку **Тень** или **Объем** на панели инструментов **Рисование**;
- в открывшейся палитре выбирают элемент управления **Настройка тени** или **Настройка объема**;
- при этом открывается одноименная панель инструментов, посредством которых и редактируют специальные объекты.

## 2. Работа с изображениями

Под изображениями понимаются растровые графические объекты, исполненные посторонними программными средствами или полученные из внешнего источника. Они вставляются в документ методом связывания или внедрения. Общая команда для вставки таких объектов — **Вставка > Рисунок > Из файла**. По этой команде открывается стандартное диалоговое окно **Добавить рисунок**, в котором и производится выбор файла, содержащего изображение.

**Выбор метода вставки.** В текстовом процессоре Microsoft Word 2000 избранный рисунок можно вставить в документ тремя способами: внедрением, связыванием и внедрением со связыванием.

1. В первом случае объект войдет в документ и может передаваться вместе с ним.
2. Во втором случае он останется по месту своего хранения, а в документ войдет только указатель на первоисточник.
3. В третьем случае объект войдет в документ, но его связь с первоисточником сохранится. Это полезно, если предполагается возможность редактирования первоисточника и надо обеспечить синхронное редактирование и внедренного объекта.

Выбор метода вставки выполняют в диалоговом окне **Добавить рисунок**. В его правом нижнем углу есть раскрывающийся список, в котором следует выбрать один метод из трех возможных.

**Изменение метода вставки.** Если в качестве метода вставки было избрано внедрение, то ничего изменить уже нельзя. Пользователь документа, в который внедрено изображение, естественным образом лишен доступа к оригиналу. Если же при вставке был использован один из двух методов, подразумевающих связь с оригиналом, то метод изменить можно.

При выделении объекта, имеющего связь с оригиналом, в меню **Правка** активизируется пункт **Связи**, открывающий диалоговое окно **Связи**.

Элементы управления этого диалогового окна позволяют:

- обновить связь (если оригинал изменился);
- разорвать связь (и перейти к хранению объекта в документе);
- сменить источник (установить связь с другим объектом или с тем же объектом, но хранящимся в другом месте);
- перейти к методу одновременного внедрения и связывания путем установки флажка **Хранить в документе**.

**Взаимодействие изображения с текстом.** Основная часть инструментов для настройки свойств изображений в текстовом документе сосредоточена на панели инструментов **Настройка изображения (Вид > Панели инструментов > Настройка изображения)**.

По способу взаимодействия с текстом выделяют два основных типа изображений: *внедренные в строку* и *свободные*. Изображения первого типа можно условно рассматривать как отдельные символы: при движении текста в процессе редактирования изображение перемещается вместе с ним и остается в том месте текста, куда его поместили. Положение свободного изображения на странице не связано с позицией ввода. Изображение взаимодействует с текстом посредством обтекания.

Для управления методом взаимодействия изображения с текстом служит вкладка **Положение** в диалоговом окне **Формат рисунка**, которое открывают командой **Формат > Рисунок** или кнопкой **Формат рисунка** на панели инструментов **Настройка изображения**. Элемент управления в тексте обеспечивает внедрение изображения в текстовую строку. Прочие элементы служат для выбора одного из методов обтекания. Если изображение вставлено в документ как свободное, дополнительные средства настройки обтекания можно получить из меню, которое открывается кнопкой **Обтекание текстом** на панели инструментов **Настройка изображения**. В частности, здесь присутствует пункт **Изменить контур обтекания**, который позволяет создавать интересные варианты обтекания изображения по криволинейному контуру.

Приемы редактирования изображения. В текстовом процессоре Microsoft Word 2000 имеются два средства редактирования встроенного растрового изображения. Первое средство — внутреннее, а второе — внешнее, подключаемое при установке процессора. Внутреннее средство представлено элементами управления панели инструментов **Настройка изображения (Вид > Панели инструментов Настройка изображения)**. Внешним средством редактирования изображений является редактор Microsoft Photo Editor 3.0. Он должен быть подключен при установке Microsoft Word 2000 точно так же, как редактор формул Microsoft Equation 3.0 и редактор диаграмм и графиков Microsoft Chart 2000.

Внутреннее средство редактирования изображений имеет относительно малые возможности, и, если говорить строго, его не вполне корректно считать средством редактирования изображений. При его использовании оригинал изображения не меняется, а меняется только способ его отображения в документе. Фактически здесь редактируется не изображение, а фильтр, управляющий тем, как оно выглядит в документе. На панели инструментов **Настройка изображения** средства настройки изображения представлены следующими кнопками:

- Увеличить контрастность;
- Уменьшить контрастность;
- Увеличить яркость;
- Уменьшить яркость;
- Обрезка;
- Установить прозрачный цвет.

Функция установки прозрачного цвета имеет особое значение для создания Web-страниц. Она позволяет назначить один (любой) из цветов изображения в качестве “прозрачного”. При размещении такого графического объекта поверх других объектов (это выполняется настройкой метода обтекания) все объекты нижележащего слоя видны через те участки верхнего изображения, которые имеют цвет, назначенный прозрачным. Разумеется, изображения, используемые для такого представления, надо готовить особо. Они должны иметь большие участки, окрашенные однородным фоновым цветом. Для этого изображение либо предварительно обрабатывают в графическом редакторе, либо сразу снимают цифровой фотокамерой на однородном фоне (как правило синего цвета).

Внешнее средство редактирования изображений (редактор Microsoft Photo Editor 3.0) рассчитано на изменение файла оригинала и потому применимо только к изображениям, внедренным в документ, но не связанным. Более того, вставку изображения в документ в этом случае надо выполнять не как обычно (**Вставка > Рисунок > Из файла**), а другим способом — **Вставка > Объект > Microsoft Photo Editor 3.0**. При этом открывается окно создания нового изображения **New (Создать)**, в котором следует включить переключатель **Open an Existing Picture (Открыть существующее изображение)**.

Заранее подготовленное изображение открывается из файла и может редактироваться средствами редактора Microsoft Photo Editor 3.0. По окончании редактирования окно редактора закрывают, и изображение автоматически встраивается в текстовый документ. Если в дальнейшем потребуются продолжить его редактирование, то при двойном щелчке на объекте изображение откроется непосредственно в редакторе Microsoft Photo Editor 3.0.

#### **Методические рекомендации по выполнению практической работы 40 Создание и преобразование звуковых и аудиовизуальных объектов.**

**Цель работы:** формирование навыков создания и преобразования звуковых и аудиовизуальных объектов.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Загрузка видеофайла. Выполнение линейного монтажа. Использование видеопереходов между частями клипа. Сохранение созданного видеоклипа на диск.

**Технология работы.**

Запустите *Windows Movie Maker* из **Главного меню: Пуск ► Все программы ► Стандартные ► Windows Movie Maker.**

В меню **Файл** выберите команду **Импорт в сборники.**

Выберите необходимый файл, снимите флажок **Создание клипов для файлов видео** и нажмите кнопку **Импорт** (если необходимо, чтобы выбранные видеофайлы были разделены на небольшие клипы, установите флажок **Создание клипов для файлов видео**).

Перетащите клип на раскадровку, удерживая левую клавишу мыши.

Разделите клип на части.

Перейдите из раскадровки в режим отображения шкалы времени выполнив команду меню **Вид ► Раскадровка.**

Выполните команду меню **Сервис ► Видеопереходы.**

Выберите понравившийся видеопереход и поместите его между частями клипа.

Сохраните проект.

Сохраните фильм, выполнив команду меню **Файл ► Сохранить файл фильма.** При сохранении выберите маркер **Другие настройки.** Из раскрывающегося списка выберите **DV-AVI (PAL).**

**Контрольные вопросы.**

Как загрузить клип для монтажа?

В чем заключается монтаж клипа?

В каком режиме производится установка видеопереходов между частями клипа?

Как сохранить созданный фильм?

Что нужно сделать, чтобы вернуться к корректировке созданного фильма?

**Задание 2:** Загрузка видеофайла. Создание титров в начале и конце клипа. Создание анимации для титров. Наложение аудиофайла на клип. Сохранение созданного видеоклипа на диск.

**Технология работы.**

Запустите *Windows Movie Maker* из **Главного меню: Пуск ► Все программы ► Стандартные ► Windows Movie Maker.**

Откройте ранее сохраненный сборник.

Установите выделение на первом куске фильма (чёрное видео).

Выполните команду меню **Сервис ► Названия и титры.**

Выберите **Добавить название на выбранном клипе на шкале времени.**

Введите текст названия «Чашка чая».

Выберите анимацию названия.

Выберите шрифт и цвет текста.

Перейдите на последний кусок фильма (чёрное видео).

Выберите **Добавить название на выбранном клипе на шкале времени.**

Введите текст «Конец».

Выполните пункты 7 и 8.

В меню **Файл** выберите команду **Импорт в сборники.**

Импортируйте файл music.wav.

Перейдите в режим отображения шкалы времени.

В строке **Звук** выделите звук клипа.

Выполните команду меню **Клип ► Аудио ► Выключить.**

Захватите с помощью мыши импортируемый звуковой файл и поместите его на строку **Звук или музыка** шкалы времени так, чтобы весь звуковой файл был подо всем клипом.

Подведите указатель к концу фильма.

С помощью команды меню **Клип ► Разделить** отрезать лишнюю часть звукового файла.

Выделите первую часть звукового файла.

Выполните команду меню *Клип* ► *Аудио* ► *Проявление*.

Выделите последнюю часть звукового файла.

Выполните команду меню *Клип* ► *Аудио* ► *Исчезание*.

Сохраните фильм, выполнив команду меню *Файл* ► **Сохранить файл фильма**. При сохранении выберите маркер **Другие настройки**. Из раскрывающегося списка выберите **DV-AVI (PAL)**.

### **Контрольные вопросы.**

Как загрузить клип для монтажа?

Как создать титры в созданном фильме?

Как настроить анимацию титров в созданном клипе?

Как отключить звук в фильме?

Как наложить звуковой файл на созданный фильм?

Как сохранить созданный фильм?

Как сделать, чтобы звук в начале фильма плавно появлялся, а в конце – плавно исчезал?

Как сохранить созданный фильм?

Что нужно сделать, чтобы вернуться к корректировке созданного фильма?

## **Методические рекомендации по выполнению практической работы 41 Создание презентаций, выполнение учебных творческих и конструкторских работ.**

**Цель работы:** формирование навыков создания презентаций, выполнения учебных творческих и конструкторских работ.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Даны картинки и текст, составить мини-презентацию, настроить анимацию на объекты слайда.

### **Приложение**

#### **Вариант 1**

По дорогам и улицам днем и ночью, в жару и стужу непрерывным потоком движутся транспортные средства. Едут легковые и грузовые автомобили, автобусы, троллейбусы, трамваи, мчатся мотоциклы, катят велосипедисты. С каждым годом транспортных средств становится все больше. Повышается интенсивность движения.

Растут наши города и поселки, увеличивается число пешеходов. Обстановка на улицах и дорогах становится все сложнее, особенно велико движение в часы “пик”: утром, когда взрослые спешат на работу, а дети идут в школу, и вечером, когда все возвращаются с работы, учебы. В эти часы пешеходы и водители должны быть особенно внимательны и осторожны.

Для удобства и безопасности движения машин и пешеходов в городах сооружают подземные переходы, а магистрали поднимают над улицами, ведут по транспортным эстакадам или уводят в подземные тоннели. В крупных городах и на главных дорогах устанавливают светящиеся или светоотражающие дорожные знаки и указатели.

Одно из основных условий безопасности движения – знание и четкое выполнение правил дорожного движения - закона улиц и дорог. Правила дорожного движения знают водители всех видов транспорта. Их также обязаны знать и точно выполнять все пешеходы, как взрослые, так и дети.

За обеспечением безопасности дорожного движения зорко следят работники Государственной автомобильной инспекции – ГАИ. Их команде подчиняются все - водители и пешеходы. Инспектора ГАИ стоят на постах, патрулируют на автомобилях, мотоциклах, вертолетах. Они внимательно следят за движением на дорогах транспортных средств и пешеходов.

Для удобства в работе патрульные автомобили и мотоциклы поддерживают радиосвязь с постовыми регулировщиками. Кроме этого, патрульные автомобили ГАИ снабжены современным электронным оборудованием, а у постовых регулировщиков имеются малогабаритные

электронные приборы. С их помощью можно быстро обнаружить тех, кто превысил установленную скорость движения.

## Вариант 2

**Задание:** Даны картинки с изображением дорожных знаков и текст, составить мини-презентацию, настроить анимацию на объекты слайда.



Все дорожные знаки делят на семь групп. Они различаются как по форме, так и по окраске. На знаки нанесены различные рисунки, для того чтобы быстрее определить их назначение. Знаки первой группы - предупреждающие: они предупреждают водителей и пешеходов о возможной опасности. Их устанавливают на определенном расстоянии от места опасности так, чтобы они были хорошо видны. Форма большинства знаков – треугольник белого цвета с красной каймой. Знаки второй группы – предписывающие. Они предписывают (разрешают) водителям двигаться в определенном направлении, выполнять те или иные предписания, указанные на них. Третья группа дорожных знаков – информационно-указательные. Они сообщают водителям о различной дорожной обстановке. В знаках четвертой группы содержится различная информация, объяснение. Они помогают водителям и пешеходам ориентироваться в пути, например, оповещают о местах отдыха, заправочных станциях, медицинских пунктах, местах движения и т.д. эти знаки называются знаками сервиса. Пятая группа - знаки приоритета. Они устанавливают очередность проезда перекрестков, а так же узких участков улиц. Знаки шестой группы запрещают какое-либо действие водителей и пешеходов, поэтому их называют запрещающими. К седьмой группе относятся знаки дополнительной информации, которые помогают упорядочить движение потоков транспортных средств и помогают водителям ориентироваться на дорогах.

## Вариант 3

**Задание:** Дан текст про светофор и дорожную разметку. Составить мини-презентацию, нарисовать с помощью графических примитивов светофор и дорожную разметку, настроить анимацию на объекты слайда.

Для регулирования дорожного движения служат светофоры. Их устанавливают на перекрестках, пешеходных переходах и в других местах оживленного движения. Слушаясь сигналов светофоров, пешеходы переходят улицы и перекрестки, не мешая друг другу и не рискуя попасть под машину. Сигналы светофоров помогают водителям избегать столкновений и других несчастных случаев. Светофоры бывают разные. Наиболее распространены трехсекционные светофоры. Секции их могут быть расположены вертикально и горизонтально. У этих светофоров три световых сигнала. Зеленый сигнал разрешает движение транспортным средствам и пешеходам. Если зеленый сигнал начнет мигать, это значит, что время его действия заканчивается и скоро будет включен желтый сигнал. Желтый сигнал предупреждает пешеходов и водителей о смене сигналов. При этом сигнале запрещается выходить на пешеходный переход. Красный сигнал запрещает любое движение транспортных средств и пешеходов.

На многих улицах и дорогах можно увидеть разные линии, надписи и другие обозначения. Эти линии и обозначения называют дорожной разметкой. Она помогает водителям и пешеходам ориентироваться в движении и тем самым способствует повышению безопасности движения. Эти линии и обозначения называют **дорожной разметкой**. Дорожная разметка помогает водителям и пешеходам ориентироваться в движении и тем самым способствует повышению безопасности движения. Разметка может быть горизонтальной и вертикальной. Линии и обозначения на проезжей части улиц и дорог называются горизонтальной разметкой. Их наносят краской, главным образом, белого цвета.

## Вариант 4

**Задание:** Даны различные картинки и текст с основными правилами дорожного движения, учащиеся должны на слайдах наглядно изобразить выполнение этих правил.



## Основные ПДД:

На улицах городов пешеходы ходят только по тротуарам или пешеходным дорожкам, придерживаясь правой стороны.

Улицы переходят по подземным или надземным пешеходным переходам. Если пешеход не успевает перейти проезжую часть, то нужно остановиться на середине проезжей части.

Переходить проезжую часть можно только при зеленом сигнале светофора. Начиная переход, посмотри налево, дойдя до середины – направо.

По мосту или обочине загородной дороги нужно идти навстречу едущим автомобилям.

Запрещается переходить дорогу около крутого поворота или около того места, где она круто уходит под гору или поднимается в гору.

При переходе улицы группой (классом), надо построиться в ряд по 2 человека и, не задерживаясь на проезжей части, строго выполнять все указания сопровождающих учителей.

Ожидать автобус, трамвай, троллейбус надо на тротуаре или на специально отведенной посадочной стоянке.

Автобус обходят сзади, а трамвай – спереди.

Возле железнодорожных путей нужно быть осторожным и внимательным. Переходить и переезжать на велосипеде через железную дорогу нужно в специально отведенном для этого месте.

## Вариант 5

**Задание:** Даны различные картинки, разработать несколько заданий (вопросов), проверяющих знание учащимися правил дорожного движения.

**Релаксация «в лесу»** «В лесу светило солнышко, и все деревья потянули к нему свои веточки. Высоко-высоко тянули чтобы каждый листочек согрелся (*дети поднимаются на носки, высоко поднимают руки, перебирают пальцами*). Но подул сильный ветер и стал раскачивать деревья в разные стороны. Но крепко держатся корнями деревья, устойчиво стоят и только раскачиваются (*дети раскачиваются в стороны, напрягая мышцы ног*). Ветер принес дождевые тучи, и деревья почувствовали первые нежные капли дождя (*дети легкими движениями пальцев касаются спины стоящего впереди товарища*). Дождик стучит все сильнее и сильнее (*дети усиливают движения пальцами*). Деревья стали жалеть друг друга, защищать от сильных ударов дождя своими ветками (*дети проводят ладошками по спинам товарищей*). Но вот вновь появилось солнышко. Деревья обрадовались, стряхнули с листьев лишние капли. Деревья почувствовали внутри себя свежесть, бодрость и радость жизни».

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 42

### Проведение опытных работ в области картографии, использование геоинформационных систем в исследовании экологических и климатических процессов, городского и сельского хозяйства.

**Цель работы:** формирование навыков проведения опытных работ в области картографии, использования геоинформационных систем в исследовании экологических и климатических процессов, городского и сельского хозяйства.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

#### Ход работы:

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Найдите информацию на следующие ответы и запишите их в тетрадь:

- 1) Геоинформационные системы в Интернете (ГИС)?
- 2) Как хранится информация в ГИС?
- 3) В каких трех видах можно рассматривать ГИС?
- 4) Что можно делать с помощью ГИС?
- 5) Где применяются ГИС?
- 6) Что такое GPS?
- 7) Кто использует GPS?
- 8) Что такое GPS-приёмник (GPS-навигатор)?
- 9) Как используются карты в GPS-приёмниках?
- 10) Что такое Google Earth?

11) Возможности Google Планета Земля?

**Задание 2:** Актуализируйте работу « 2 ГИС Оренбург»

С помощью инструмента Каталог (в верхнем левом углу программы) посмотрите каталог организаций города Оренбурга.

**Задание 3:** Воспользуйтесь системой «Поиск». Введите адрес (по вашему желанию), район. Программа автоматически укажет необходимый адрес.

**Задание 4:** Для построения проезда на городском транспорте или автомобиле между любыми точками на карте воспользуйтесь блоком «Как проехать?» на вкладке Поиск.

### **Методические рекомендации по выполнению практической работы 43**

**Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественнонаучного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений, социальных опросов, учета индивидуальных показателей учебной деятельности.**

**Цель работы:** формирование навыков использования динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественнонаучного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений, социальных опросов, учета индивидуальных показателей учебной деятельности.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:**

Практическая работа № 20-21 (учебник – Практикум «Информатика и ИКТ» под ред. М.С. Цветковой).

- 1) Актуализируйте теоретические сведения стр. 172-177.
- 2) Выполните практические задания из учебника стр. 177-183.
- 3) Напишите отчет в тетради о новых функциях табличного процессора которых вы не знали?

### **Методические рекомендации по выполнению практической работы 44 - 45**

**Вычисление примеров простейших задач бухгалтерского учета, планирования и учета средств.**

**Выполнение обработки числовой информации на примерах задач по учету и планированию.**

**Цель работы:** формирование навыков вычисления примеров простейших задач бухгалтерского учета, планирования и учета средств.

**Цель работы:** формирование навыков выполнения обработки числовой информации на примерах задач по учету и планированию.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:**

Практическая работа № 22 (учебник – Практикум «Информатика и ИКТ» под ред. М.С. Цветковой).

- 1) Актуализируйте теоретические сведения стр. 185.
- 2) Выполните практические задания из учебника стр. 186-194.
- 3) Представьте готовый результат преподавателю.

## **Методические рекомендации по выполнению практической работы 46**

### **Создание компьютерных архивов информации: электронных каталогов, баз данных.**

**Цель работы:** формирование навыков создание компьютерных архивов информации: электронных каталогов, баз данных.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:**

Практическая работа № 23 (учебник – Практикум «Информатика и ИКТ» под ред. М.С. Цветковой).

- 1) Актуализируйте теоретические сведения стр. 195-197.
- 2) Выполните практические задания из учебника стр. 197-203.
- 3) Представьте готовый результат преподавателю.

## **Методические рекомендации по выполнению практической работы 47**

### **Проведение статистической обработки данных с помощью компьютера.**

**Цель работы:** формирование навыков проведения статистической обработки данных с помощью компьютера.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:**

Практическая работа № 24 (учебник – Практикум «Информатика и ИКТ» под ред. М.С. Цветковой).

- 1) Актуализируйте теоретические сведения стр. 203-204.
- 2) Выполните практические задания из учебника стр. 205-210.
- 3) Представьте готовый результат преподавателю.

## **Методические рекомендации по выполнению практической работы 48**

### **Использование инструментов системы управления базами данных для формирования примера базы данных обучающихся.**

**Цель работы:** формирование навыков использования инструментов системы управления базами данных для формирования примера базы данных обучающихся.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Рассчитать в электронной таблице средний балл и сумму баллов для каждого студента группы. Определить средний балл по каждой дисциплине.

Результаты сдачи зимней сессии студентов ___ группы												
№	Ф.И.О.	дисциплина									средний балл	сумма баллов
		математика	физика	химия	информатика	биология	география	русский язык	литература	химия		
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15		средний балл по дисциплине										

Запустите табличный процессор Excel

В ячейку A1 введите название таблицы «Результаты сдачи зимней сессии студентов \_\_\_ группы».

Объедините ячейки A1:O1.

Объедините ячейки A3 и A4, B3 и B4, C3:M3, N3 и N4, O3 и O4

В ячейках C4:M4 установите вертикальную ориентацию текста, выравнивание –по центру, Заполните шапку таблицы.

Заполните столбцы A...M таблицы данными.

В столбце N рассчитайте среднее значение, для этого:

в ячейку N5 занесите формулу для подсчета среднего балла, используя функцию

скопируйте эту формулу в ячейки N5:N14

В столбце O определите сумму баллов для каждого студента, для этого:

выделите ячейку O5 и введите необходимую формулу

скопируйте формулу из ячейки O5 в ячейки O6:O14

В ячейку C15 внесите формулу для определения среднего балла по дисциплине математика

Скопируйте данную формулу в ячейки D15:M15

Подгоните ширину столбцов так, чтобы текст помещался полностью.

Задайте границы для таблицы

Сохраните результаты своей работы

Выведите документ в режим предварительного просмотра и распечатайте документ

### Контрольные вопросы:

Назначение табличного процессора

Понятие диапазона ячеек, его обозначение

Какой кнопкой выполняется объединение ячеек таблицы?

Как установить в ячейке перенос текста по словам?

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 49

### Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.

**Цель работы:** формирование навыков использования инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

#### Ход работы:

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Актуализируйте краткие теоретические сведения.

### ПРАВИЛА РАБОТЫ С ЭЛЕКТРОННЫМ КАТАЛОГОМ

Зарождение электронных каталогов связано с разработками специалистов Библиотеки Конгресса США в 60-е годы XX в., которые исследовали возможности автоматизации отдельных библиотечно-библиографических процессов. Результатом их работы стал так называемый «машиночитаемый каталог» (MARC – Machine-Readable Catalogue).

Первый в мире электронный каталог был разработан в библиотеке университета штата Огайо. В 80-е годы электронные каталоги получили всеобщее признание и стали внедряться во многих библиотеках США, Канады, Австралии, Великобритании и других стран.

Библиографическая база данных – это база данных, содержащая библиографические описания документов (книг, журналов, статей, диссертаций, электронных и аудиовизуальных документов).

Лексикографические БД – это словари, рубрикаторы, классификаторы и т. п. Среди этих БД могут быть словари ключевых слов (нормализованной лексики), словари предметных рубрик, тезаурусы, классификационные системы. С их помощью ведется тематический, систематический, предметный поиск.

Под текстовыми понимаются: полнотекстовые, гипертекстовые, фрагментарные и другие БД. Полнотекстовые БД содержат полные тексты информационных документов.

Поисковый аппарат электронного каталога библиотеки – это совокупность лексикографических баз данных, т. е. совокупность словарей, сформированных по отдельным элементам библиографического описания.

Таким образом, электронный каталог библиотеки – совокупность библиографических и лексикографических БД в комплексе с СУБД и набором прикладных программ.

Электронные каталоги предоставляют пользователям дополнительные возможности поиска информации, а также расширяют возможности представления информации (отражается содержание, вносятся дополнительные описания аннотацией и ключевыми словами, добавляются сведения об организациях, географических объектах, персоналиях, произведениях, мероприятиях и т. д.). Пользователь может работать с ЭК в любое удобное для него время и в любом удобном месте.

Сегодня электронный каталог является ведущей формой библиотечных каталогов. Однако в России электронные каталоги продолжают сосуществовать с традиционными (карточными) каталогами.

Давайте посетим сайт ГБПОУ ВО «ХЛК им. Г.Ф. Морозова» и посмотрим, какие электронные каталоги она нам может предложить.

Можно посетить любую библиотеку в России, сделать заказ электронного учебника, если такой есть. Сегодня многие библиотеки переходят на электронные ресурсы, которые предоставляют своим читателям. Для этого мы должны знать определенные правила, а именно:

Приступая к работе с электронным каталогом, необходимо предварительно ознакомиться с его характеристиками:

– какая информация представлена (книги, статьи, полнотекстовые данные, фактографические данные и т. д.);

– хронологические рамки (т. к. в России электронные каталоги начали создаваться в 90-е годы XX в., то информация за более ранний период не всегда представлена даже в каталогах крупнейших библиотек);

– поисковые возможности.

Практически все электронные каталоги позволяют пользователю выбрать вариант поиска (простой, расширенный или профессиональный). Для начинающего пользователя подойдет простой поиск. В этом случае необходимо выбрать поле поиска, т. е. по какому элементу мы будем искать информацию: автор, название, ключевые слова и т. д.

Ключевые слова – слова, устойчивые сложные и сложносокращенные слова, терминологические словосочетания, несущие существенную смысловую нагрузку в текстах документов.

Дадим краткую характеристику некоторых поисковых полей:

«Название» позволяет искать книгу по ее заглавию. Заглавие – это слово, фраза, буква или группа слов, фраз и букв, как правило, указанные на издании, которые называют это издание или входящие в его состав произведения. Издание может иметь несколько вариантов заглавия (на титульном листе, обложке, корешке издания и т. д.), идентичных или отличающихся друг от друга.

«Автор» позволяет искать книгу по индивидуальному автору. Индивидуальный автор – это лицо, создавшее произведение самостоятельно или в соавторстве с другими лицами.

«Ключевые слова» – предназначено для поиска литературы по заданной теме (реферата, контрольной, сообщения). Ключевые слова берутся либо непосредственно из текста документа с

сохранением авторской формулировки; либо из тезауруса (т. е. словаря, в основе которого лежит отраслевая терминология).

В качестве ключевых слов могут использоваться:

1. Существительные в именительном падеже в единственном или множественном числе, например: предприятие, предприятия; организация, организации.
2. Словосочетания:
  - прилагательное + существительное (например, аудиторская проверка, информационные ресурсы, производственные отношения);
  - сочетания существительного с существительным (рынок ценных бумаг, учет затрат, источники права).
3. Административно-территориальные и географические наименования (например, Западная Сибирь, Волгоградская область).
4. Название исторических событий, которые приводятся в полной форме в соответствии с научной традицией (например, Великая Отечественная война, Первая мировая война, Смутное время).
5. Аббревиатуры, широко вошедшие в употребление (например, АСУ, АПК);
6. Фразы, которые невозможно разделить без потери смысла (например, спорт высоких достижений, русский язык как иностранный).
7. Иностранные слова (Toyota, Nestle, Internet, PR).

Чтобы правильно проводить поиск по КС в том или ином каталоге, необходимо предварительно ознакомиться со словарями (если они доступны), или провести более широкий поиск по теме, чтобы посмотреть, какие КС используются в данном каталоге (из текста, с сохранением авторской терминологии, или из тезауруса). А затем – провести уточняющий поиск с использованием корректных формулировок.

«Персоналия» – это имя собственное, фамилии ученых, писателей, общественных деятелей (например, Ломоносов М. В., Петр I, Аристотель, Морозов Г.Ф.)

Интернет помогает нам совершать не только виртуальные выставки книг, картин, но и посещать самые заветные места, в которых может нам не придется побывать ни когда. Виртуально можно погулять в любой точке мира по тихим улицам, и красивым паркам в любом городе.

Что же для этого можно сделать? Открываем GoogleMap's, вбиваем данные любого города и гуляем виртуально по улице.

Давайте посетим один из самых интересных музеев мира Третьяковская галерея.

Заходим на сайт [virtualizacia.net/ru/dostoprimechatelnosti/25-...](http://virtualizacia.net/ru/dostoprimechatelnosti/25-...) и рассматриваем картины представленные в залах Третьяковской галереи.

Еще одним преимуществом Интернет является просмотр СМИ не выходя из дома. Можно просматривать газеты, журналы, другую периодику. Давайте посмотрим новости нашего села.

Итак, мы познакомились с особенностями формирования запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ.

Задание 2: Выполните практические работы

1 вариант

1. Найти автора учебника «Технология машиностроения», составить в базе данных содержание данной книги. Оформить БД используя таблицу:

автор	Название книги	разделы	Основные понятия	издательство	Год издания
-------	----------------	---------	------------------	--------------	-------------

2. Посетите виртуальную экскурсию по Кузнецкой крепости и составьте БД с какими экспозициями можно познакомиться.

2 вариант

Найдите Справочник по лесоразведению

автор	Название	разделы	Основные понятия	издательство	Год издания
-------	----------	---------	------------------	--------------	-------------

Посетите виртуальную экскурсию в один из музеев леса. С чем можно познакомиться на такой экскурсии?

3 вариант

1. Найдите Справочник ландшафтного дизайна

автор	Название	разделы	Основные понятия	издательство	Год издания
-------	----------	---------	------------------	--------------	-------------

2. Посетите виртуальную экскурсию в музей ГУЛАГА. Что можно посмотреть в данной экспозиции

4 вариант

1. Найдите Справочник по финансам

автор	Название	разделы	Основные понятия	издательство	Год издания
-------	----------	---------	------------------	--------------	-------------

2. Посетите виртуальную экскурсию в музей экономики. Что можно посмотреть в данной экспозиции

### Самостоятельная работа

1. Разработайте структуру базы данных "Профессиональная библиотека", включающую следующие сведения: Авторы, Название, Издательство, Год издания, город, в котором издана книга, количество страниц, Web-ресурс, с которого взята информация о книге, издана в последнем десятилетии (да или нет).

2. Используя сеть Интернет, внесите в БД не менее 10 записей о книгах по вашей специальности.

### Контрольные вопросы

Каковы правила работы с электронными каталогами?

Как осуществляется поиск в электронных каталогах?

### Методические рекомендации по выполнению практической работы 50

**Оперирование информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию.**

**Цель работы:** формирование навыков оперирования информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

#### Ход работы:

1. Записать тему практической работы и ее цель.

#### Задание 1:

Контрольная работа стр. 210 (учебник – Практикум «Информатика и ИКТ» под ред. М.С. Цветковой).

- 1) Выполните практические задания по вариантам из учебника стр. 210-215.
- 2) Представьте готовый результат преподавателю.

### Методические рекомендации по выполнению практической работы 51

**Представление о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония.**

**Цель работы:** формирование навыков представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

#### Ход работы:

1. Записать тему практической работы и ее цель.

#### Задание 1:

Практическая работа № 29,30 (учебник – Практикум «Информатика и ИКТ» под ред. М.С. Цветковой).

- 1) Актуализируйте теоретические сведения стр. 254-257, 264-265.
- 2) Выполните практические задания из учебника стр. 258-264, 265-266.
- 3) Представьте готовый результат преподавателю.

### **Методические рекомендации по выполнению практической работы 52 Оперирование правилами подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений.**

**Цель работы:** формирование навыков оперирования правилами подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:**

1. Обновить антивирусные базы
2. Познакомиться с возможностями программы
3. Проверить ПК на наличие вирусов.
  - Запустить утилиту на Windows XP-7.
  - Дождаться загрузки базы, отменить обновление базы.
  - Ознакомиться с вкладками окна программы: Область, Объекты, Действия, Настройки.
  - Установить Область сканирования – диск D:, Объекты – программы по расширению, Действия – запрос на лечение, Настройки - файл отчета.
  - Запустить сканирование.
  - После окончания сканирования проанализировать результаты (вкладка Статистика).
  - Законспектировать этапы по обнаружению вредоносного ПО.
  - По данным вкладки Статистика сделать выводы о проделанной работе, аргументируя свои доводы;
  - по результатам преподаватель оценивает проделанную работу;

**Контрольные вопросы:**

Что такое антивирусная утилита?

Как запустить Dr. Web CureIt в безопасном режиме?

Средства антивирусной защиты.

Примеры антивирусных программ ПК.

### **Методические рекомендации по выполнению практической работы 53 Использование инструментов создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта.**

**Цель работы:** формирование навыков использования инструментов создания информационных объектов для Интернета. Методы и средства создания и сопровождения сайта.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:**

Практическая работа № 27 (учебник – Практикум «Информатика и ИКТ» под ред. М.С. Цветковой).

- 1) Актуализируйте теоретические сведения стр. 226-227.
- 2) Выполните практические задания из учебника стр. 227-241.



3) Представьте готовый результат преподавателю.

## **Методические рекомендации по выполнению практической работы 54 Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля их выполнения.**

**Цель работы:** формирование навыков создания организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля их выполнения.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Актуализировать краткие теоретические сведения

Краткие теоретические сведения.

Браузер – это программа для просмотра web-страниц.

Настройка браузера. Все браузеры позволяют выполнить некоторые настройки для оптимизации работы пользователей в Интернете. В браузере Internet Explorer основная часть настроек содержится в меню Сервис – Свойства обозревателя.

Вкладка Общие позволяет задать адрес домашней страницы, которая будет автоматически загружаться в окно браузера при его запуске, цвета гиперссылок по умолчанию, название шрифта по умолчанию. Здесь же определяется сколько дней будет храниться ссылка посещенных страниц в журнале. Кроме того, для ускорения просмотра. Все посещенные страницы помещаются в специальную папку, и с помощью кнопки Параметры можно задать разные способы обновления таких страниц.

С помощью вкладки Безопасность можно создать списки надежных узлов и узлов с ограниченными функциями. Зона Интернет будет при этом включать все остальные узлы, не вошедшие в эти две папки. Для каждой из них с помощью кнопки Другой можно изменить параметры безопасности, установленные для них по умолчанию. Здесь можно запретить выполнение сценариев, отображение всплывающих окон, загрузку файлов и т.д.

Вкладка Конфиденциальность дает возможность настроить работу с файлами cookie, с помощью которых информация о пользователе автоматически передается на сервер.

Вкладка Содержание позволяет ограничить доступ к некоторой информации (насилие, ненормативная лексика и т.д.).

Вкладка Подключения позволяет установить подключение к Интернету.

Возможность визуального редактирования в Dreamweaver также позволяет быстро создавать или менять дизайн проекта без написания кода. Dreamweaver относится к так называемым "визуальным" редакторам, т.е. вы сразу можете видеть на экране (хотя бы приблизительно) результат своей работы. При этом он предоставляет полный доступ к источнику кода и не вставляет в него ничего лишнего, как это делает, например, FrontPage.

Таким образом, можно создавать свою страничку и параллельно изучать HTML, заглядывая в источник. Можно на живом примере убедиться, что HTML - это просто. Простота обращения с редактором DreamWeaver заключается в том, что возможно рассмотреть все централизованные элементы и перетащить их с удобной панели непосредственно в документ.

Рабочая область Dream Weaver настраивается под различные стили работы и уровни знаний. Вот некоторые наиболее используемые компоненты:

окно документа отображает текущий документ, который вы создаете и редактируете.

навигатор панелей внизу окна Document содержит кнопки для открытия и закрытия наиболее часто используемых инспекторов и панелей. Можно установить, какие значки появляются в навигаторе панелей в настройке панелей

панель инструментов (toolbar) содержит кнопки и всплывающие меню, которые позволяют просматривать окно Document различными способами, устанавливать опции вида, и обращаться к некоторым операциям, например, просмотр в браузере.

контекстное меню позволяет быстро обращаться к полезным командам, имеющим отношение к текущему выбору или области. Чтобы отобразить контекстное меню, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на элементе в окне.

панель объектов содержит кнопки для создания и вставки различных типов объектов, изображений, таблиц, слоев, фреймов. Можно также переключать между стандартным различными видами представления документов.

инспектор свойств отображает свойства для выбранного объекта или текста, и позволяет изменять эти свойства. (Некоторые свойства появляются в инспекторе, в зависимости от объекта или выбранного текста.)

DreamWeaver обеспечивает использование многих других инспекторов, панелей и окон.

При этом в DreamWeaver различают два вида окон: окно сайта и окно документа.

Окно сайта предназначено для работы с сайтом в целом. Оно вызывается клавишей F8 и позволяет переключаться между сайтами, создавать новые папки и файлы, публиковать сайт в сети и управлять им на сервере.

Окно документа предназначено для непосредственного редактирования страницы. Оно имеет три режима работы: код, код и дизайн, дизайн, причем второй - очень удобен для изучения HTML.

Основные объекты, которые можно вставить на собственную Web-страницу представлены на Панели объектов.

### **Практическое задание:**

**Задание 2.** Создайте сайт с помощью конструктора сайтов на тему (по выбору студента):

«Жизнь без сигарет»;

«Подросток и алкоголь»;

«Мой колледж»;

«Мой город (деревня)»;

«Моя будущая профессия».

Перед созданием сайта найти соответствующие вашей теме фотографии (скачать с Интернета, отсканировать или сфотографировать).

Первая страница должна содержать заголовок и графические миниатюры ваших изображений (их уменьшенные копии). Размеры графических файлов не должны превышать 100 Кбайт и иметь формат .jpeg. Каждая графическая миниатюра должна являться гиперссылкой на соответствующую страницу сайта (обязательно наличие всплывающих подсказок).

### **Требования к сайту:**

Сайт должен состоять не менее чем из 10 страниц;

обязательно использовать текстуру (фоновый рисунок) на каждой странице;

обязателен текст (минимум 7 абзацев из трех полных строк) на каждой странице;

обязательны заголовки на всех страницах;

обязательны заголовки окон;

для заголовков и основного текста использовать различные шрифты.

**Задание 3.** Протестируйте работоспособность сайта в браузере (по возможности в двух различных). Протестируйте работоспособность сайта при выключенной графике.

**Задание 4.** Измените в настройках браузера шрифт по умолчанию на Courier New, размер 14 и убедитесь, что это не повлияло на внешний вид страниц сайта.

**Задание 5.** Разместите созданный сайт на любом бесплатном хостинге. Проверьте работоспособность.

### **Контрольные вопросы**

Укажите назначение программы DreamWeaver.

Что такое html?

Виды окон в DreamWeaver.

Для чего нужна Панель объектов в DreamWeaver?

Укажите этапы создания web-сайта в DreamWeaver?

## **Методические рекомендации по выполнению практической работы 55**

**Построение информационных моделей объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (графики, диаграммы, формулы и т.п.).**

**Цель работы:** формирование навыков построения информационных моделей объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (графики, диаграммы, формулы и т.п.).

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание1:** Актуализировать теоретические сведения

**Краткие теоретические сведения.**

**Статистика** – наука о сборе, измерении и анализе массовых количественных данных.

Функция, которая удовлетворяет требованиям:

является простой для использования ее в дальнейших вычислениях;

график этой функции проходит вблизи экспериментальных точек и отклонения этих точек от графика функции минимальны и равномерны,

называется **регрессионной моделью**.

Получение регрессионной модели происходит в два этапа:

подбор вида функции;

вычисление параметров функции.

Чаще всего выбор производится среди следующих функций:

$y=ax+b$  - линейная функция;

$y=ax^2+bx+c$  -квадратичная функция;

$y=a\ln(x)+b$  - логарифмическая функция;

$y=ae^{bx}$  - экспоненциальная функция;

$y=ax^b$  -степенная функция.

Во всех этих формулах  $x$  – аргумент,  $y$  – значение функции,  $a$ ,  $b$ ,  $c$  – параметры функций.

При выборе одной из функций нужно подобрать параметры так, чтобы Функция располагалась как можно ближе к экспериментальным точкам.

Существует **метод наименьших квадратов (МНК)**. Его суть – искомая функция должна быть построена так, чтобы сумма квадратов отклонений  $y$ -координат всех экспериментальных точек от  $y$ -координат графика Функции была бы минимальна.

Графики регрессионной модели называются **трендами**. (английское слово trend переводиться как общее направление или тенденция).

Опишем алгоритм получения с помощью MS Excel регрессионных моделей по МНК с построением тренда.

вводим табличные данные;

строим точечную диаграмму, где в качестве подписи к оси  $Ox$  выбрать текст «линейный тренд» (остальные надписи и легенду можно игнорировать);

щелкнуть мышью по полю диаграммы; выполнить команду диаграмма – добавить линию тренда;

в открывшемся окне на закладке «тип» выбрать «линейный тренд»;

перейти к закладке «параметры» и установит галочки на флажках «показать уравнения на диаграмме» и «поместить на диаграмме величину достоверности аппроксимации  $R^2$ » и щелкнуть ОК;

аналогично получаем и другие тренды.

Раздел математической статистики, который исследует такие зависимости, называется **корреляционным анализом**. корреляционный анализ изучает усредненный закон поведения каждой из величин в зависимости от значений другой величины, а также меру такой зависимости.

Оценку корреляции величин начинают с высказывания гипотезы о возможном характере зависимости между их значениями. чаще всего допускают наличие линейной зависимости. в таком случае мерой корреляционной зависимости является величина, которая называется коэффициентом корреляции. как и прежде, мы не будем писать формулы, по которым он вычисляется; их написать нетрудно, гораздо труднее понять, почему они именно такие. На данном этапе вам достаточно знать следующее:

коэффициент корреляции (обычно обозначаемый греческой буквой  $r$ ) есть число, заключенное в диапазоне от  $-1$  до  $+1$ ;

если это число по модулю близко к  $1$ , то имеет место сильная корреляция, если к  $0$ , то слабая;

близость  $r$  к  $+1$  означает, что возрастанию одного набора значений соответствует возрастание другого набора, близость к  $-1$  означает обратное;

значение  $r$  легко найти с помощью Excel (встроенные статистические функции).

В Excel функция вычисления коэффициента корреляции называется Коррел и входит в группу статистических функций.

**Задание 2:** Постройте регрессионную модель зависимости объема продаж от численности населения по данным таблицы.

Выполните расчеты корреляционной зависимости между объемом продаж в каждом отделении сети магазинов фасонной одежды и численностью населения, проживающего в радиусе 30-минутной езды от каждого из отделений.

Отделение магазина	Объем продаж, тыс. руб.	Численность населения
1	24	287
2	15	161
3	18	75
4	22	191
5	43	450
6	35	323
7	32	256
8	25	312
9	19	142
10	23	210

Исходные данные и результаты расчетов сохраните в Файл ПР16.xls.

### Контрольные вопросы

В чем сущность и назначение регрессионного анализа?

В чем сущность и назначение корреляционного анализа?

Укажите порядок проведения корреляционного анализа средствами электронных таблиц.

Что такое тренд?

Как построить линию тренда?

## Методические рекомендации по выполнению практической работы 56 Создание систем автоматического тестирования и контроля знаний.

**Цель работы:** формирование навыков создания систем автоматического тестирования и контроля знаний.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

**Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Актуализировать теоретические сведения.

### Теоретические сведения к практической работе

Для общения в системе мгновенных сообщений ICQ каждому пользователю необходимо иметь специальный идентификационный номер, называемый ICQ UIN.

ICQ – служба передачи мгновенных сообщений в Интернете.

### Регистрация в системе ICQ

1) Перейдите на страницу <http://www.icq.com/join/ru>.

2) Перейдя на страницу регистрации ICQ, вы увидите стандартные поля, которые вы должны будете заполнить и после нажать кнопку Регистрация. Для успешной регистрации заполнять придется все поля. Рекомендуем обращать внимание на всплывающие подсказки справа - они достаточно полезны при возникновении трудностей.

Имя, Фамилия - до 20 символов в каждое поле;

адрес электронной почты может быть использован для входа в систему или восстановления забытого пароля;

Пароль - у большинства при регистрации возникают проблемы с его выбором. Происходит это из-за того, что сервис ICQ установил некие рамки для вводимого пароля - он не может быть короче 6

и длиннее 8 символов включительно. Он может состоять из заглавных и строчных латинских букв и цифр;

Дата рождения - эта информация необходима для большей безопасности вашего ICQ UIN, она будет доступна только вашим друзьям(изменить это правило можно в настройках приватности ICQ);

Пол;

Защита от роботов - 5-6 цифр, обычно раза с 2-3 получается распознать их.

Заполнив все поля, нажмите кнопку Регистрация.

3) Если все поля были заполнены верно, вы увидите страницу, на которой написано, что для завершения процесса регистрации номера аськи нужно нажать на ссылку в письме и чуть ниже кнопку для перехода в свой почтовый ящик - жмите её.

4) В своей почте во Входящих должно появиться новое письмо от ICQ Support, откройте его и нажмите ссылку в этом письме. Обычно оно приходит в течение 10 минут. Если письмо так и нет во Входящих, поищите его во вкладке Спам.

5) Итак, вы перешли по ссылке, подтвердив тем самым регистрацию и теперь видите страницу, на которой вас информируют о том, что вы успешно зарегистрировались в ICQ.

6) Для того, чтобы узнать какой номер UIN вами зарегистрирован, нужно нажать Скачать в верхнем меню сайта и на открывшейся странице в правом верхнем углу вы увидите свою фамилию и имя. Кликнув по этой надписи и вы увидите какой ICQ номер вы только что зарегистрировали.

7) После успешной регистрации, чтобы пользоваться новым ICQ номером, вам необходимо скачать бесплатную версию ICQ.

Skype – программное обеспечение с закрытым кодом, обеспечивающее шифрованную голосовую связь и видеосвязь через Интернет между компьютерами а также платные услуги для звонков на мобильные и стационарные телефоны.

Программа также позволяет совершать конференц-звонки (до 25 голосовых абонентов, включая инициатора), видеозвонки (в том числе видеоконференции до 10 абонентов), а также обеспечивает передачу текстовых сообщений (чат) и передачу файлов. Есть возможность вместо изображения с веб-камеры передавать изображение с экрана монитора

#### Регистрация в скайп

Для начала вам необходимо скачать программу Скайп. После того как программа загрузилась, нажмите на файл установки «SkypeSetup».

Далее после распаковки должно открыться окно, в котором надо выбрать русский язык и нажать на кнопку «Я согласен - установить».

Дожидаемся конца установки.

В открывшемся окне, предварительно проверив соединение с интернетом, нажмите на надпись «У вас нет логина?».

Далее появится окно, в котором и произойдет регистрация Скайп. Вам необходимо заполнить все поля (Имя, пароль, электронная почта, а также надо будет придумать уникальный логин) и нажать на кнопку «Я согласен (-на). Создать учетную запись».

В появившемся окне вводим свой логин и пароль, который указали при регистрации.

Настройка Скайпа - основные настройки Скайпа включают в себя настройку аудио параметров (микрофон и наушники) и видео (веб-камера). Обычно пользователям самостоятельно не приходится в ручную настраивать Скайп, все необходимые настройки происходят автоматически. Но, не стандартный, старый и слабый микрофон или наушники могут потребовать вашего вмешательства.

Для начала попробуйте тестовый звонок, он совершенно бесплатен. Вам предложат прослушать сообщение что бы оценить качества звука через наушники или колонки, после этого Вам предложат оставить свое голосовое сообщение, которое Вы же потом и прослушаете. Это позволяет оценить качество работы вашего микрофона и качество передачи звука через интернет.

Если есть проблемы с качеством звука или качеством интернет соединения, то обычно Скайп сам вам об этом сообщит после тестового звонка и предложит пути решения проблемы.

Если все ж вас не устроило качество, то имеет смысл попытаться отключить автоматическую настройку микрофона и в ручную установить уровень звука

Настройка камеры в Скайпе. Если камера уже работала до Скайпа, то проблем обычно не возникает, Скайп сам корректно найдет и настроит веб-камеру. Если веб-камера подключается в

первые, то следует подключить камеру, а после установить драйвера с диска который шел с камерой.

**Задание 2.** Найдите с помощью одной из поисковых систем Интернета форумы по следующим темам:

Здоровый образ жизни

Компьютеры

Информатика

Информационные технологии в строительстве

Информационные технологии для механиков и т.п.

Зарегистрируйтесь на форуме. Предложить на форуме обсуждение интересующего вас вопроса по теме форума. Сохраните скрин окна форума в текстовом документе под именем ПР17.doc.

**Задание 3.** Зарегистрируйтесь в системе ICQ, настройте систему, найдите в системе троих одноклассников, передайте им текстовые сообщения.

**Задание 4.** Зарегистрируйтесь в системе Scure, настройте систему, найдите в системе трех одноклассников. Добавьте их свои Контакты. Осуществите видео-звонок одному из них. Выполнить видео-сессию с тремя одноклассниками одновременно.

### **Контрольные вопросы**

Какие формы общения в реальном времени существуют в Интернете?

Порядок регистрации в ICQ.

Как добавить пользователя в ICQ?

Как установить статус в ICQ?

Порядок регистрации в Scure.

Как осуществить настройку web-камеры в Scure?

Как добавить пользователя в Scure?

## **Методические рекомендации по выполнению практической работы 57 Использование тестирующих систем в учебной деятельности.**

**Цель работы:** формирование навыков использования тестирующих систем в учебной деятельности.

**Оборудование, приборы и инструменты:** Схемы, компьютер, мультимедийное оборудование, периферийные устройства, программное обеспечение.

### **Ход работы:**

1. Записать тему практической работы и ее цель.

**Задание 1:** Актуализировать теоретический материал

#### **Краткие теоретические сведения.**

DreamWeaver - профессиональный редактор HTML для визуального создания и управления сайтами различной сложности и страницами сети Internet. Нравится ли вам вручную писать код HTML или вы предпочитаете работать в визуальной среде, Dreamweaver облегчает эту работу и обеспечивает полезными инструментами и средствами, чтобы сделать свои собственные проекты непревзойденными.

DreamWeaver относится к категории WYSIWYG-редакторов (т.е. What You See Is What You Get), и этот пакет имеет очень много достоинств: удобный интерфейс, настройка функций, поддержка больших проектов и многое другое. Для работы в этой программе не нужно досконально знать HTML (в этом и заключается преимущество технологии WYSIWYG - что вижу, то и получаю).

Dreamweaver включает в себя много инструментов и средств для редактирования и создания профессионального сайта: HTML, CSS, JavaScript, редакторы кода (просмотр кода и инспектор кода), что позволяет вам, редактировать различные текстовые документы, которые поддерживаются в Dreamweaver. Также вы можете настроить Dreamweaver, чтобы он наводил порядок и переформатировал HTML, как вы этого хотите.

Возможность визуального редактирования в Dreamweaver также позволяет быстро создавать или менять дизайн проекта без написания кода. Dreamweaver относится к так называемым "визуальным" редакторам, т.е. вы сразу можете видеть на экране (хотя бы приблизительно) результат своей работы. При этом он предоставляет полный доступ к источнику кода и не вставляет в него ничего лишнего, как это делает, например, FrontPage.

Таким образом, можно создавать свою страничку и параллельно изучать HTML, заглядывая в источник. Можно на живом примере убедиться, что HTML - это просто. Простота обращения с редактором DreamWeaver заключается в том, что возможно рассмотреть все централизованные элементы и перетащить их с удобной панели непосредственно в документ.

Рабочая область Dream Weaver настраивается под различные стили работы и уровни знаний. Вот некоторые наиболее используемые компоненты:

окно документа отображает текущий документ, который вы создаете и редактируете.

навигатор панелей внизу окна Document содержит кнопки для открытия и закрытия наиболее часто используемых инспекторов и панелей. Можно установить, какие значки появляются в навигаторе панелей в настройке панелей

панель инструментов (toolbar) содержит кнопки и всплывающие меню, которые позволяют просматривать окно Document различными способами, устанавливать опции вида, и обращаться к некоторым операциям, например, просмотр в браузере.

контекстное меню позволяет быстро обращаться к полезным командам, имеющим отношение к текущему выбору или области. Чтобы отобразить контекстное меню, необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на элементе в окне.

панель объектов содержит кнопки для создания и вставки различных типов объектов, изображений, таблиц, слоев, фреймов. Можно также переключать между стандартным различными видами представления документов.

инспектор свойств отображает свойства для выбранного объекта или текста, и позволяет изменять эти свойства. (Некоторые свойства появляются в инспекторе, в зависимости от объекта или выбранного текста.)

DreamWeaver обеспечивает использование многих других инспекторов, панелей и окон.

При этом в DreamWeaver различают два вида окон: окно сайта и окно документа.

Окно сайта предназначено для работы с сайтом в целом. Оно вызывается клавишей F8 и позволяет переключаться между сайтами, создавать новые папки и файлы, публиковать сайт в сети и управлять им на сервере.

Окно документа предназначено для непосредственного редактирования страницы. Оно имеет три режима работы: код, код и дизайн, дизайн, причем второй - очень удобен для изучения HTML.

Основные объекты, которые можно вставить на собственную Web-страницу представлены на Панели объектов.

### **Практические задания**

**Задание 2.** Создайте сайт с помощью конструктора сайтов на тему (по выбору студента):

«Жизнь без сигарет»;

«Подросток и алкоголь»;

«Мой колледж»;

«Мой город (деревня)»;

«Моя будущая профессия».

Перед созданием сайта найти соответствующие вашей теме фотографии (скачать с Интернета, отсканировать или сфотографировать).

Первая страница должна содержать заголовок и графические миниатюры ваших изображений (их уменьшенные копии). Размеры графических файлов на должны превышать 100 Кбайт и иметь формат .jpeg. Каждая графическая миниатюра должна являться гиперссылкой на соответствующую страницу сайта (обязательно наличие всплывающих подсказок).

### **Требования к сайту:**

Сайт должен состоять не менее чем из 10 страниц;

обязательно использовать текстуру (фоновый рисунок) на каждой странице;

обязателен текст (минимум 7 абзацев из трех полных строк) на каждой странице;

обязательны заголовки на всех страницах;

обязательны заголовки окон;

для заголовков и основного текста использовать различные шрифты.

**Задание 3.** Протестируйте работоспособность сайта в браузере (по возможности в двух различных). Протестируйте работоспособность сайта при выключенной графике.

**Задание 4.** Измените в настройках браузера шрифт по умолчанию на Courier New, размер 14 и убедитесь, что это не повлияло на внешний вид страниц сайта.

**Задание 5.** Разместите созданный сайт на любом бесплатном хостинге. Проверьте работоспособность.

## **Контрольные вопросы**

Укажите назначение программы DreamWeaver.

Что такое html?

Виды окон в DreamWeaver.

Для чего нужна Панель объектов в DreamWeaver?

Укажите этапы создания web-сайта в DreamWeaver?



## Список литературы

### Основные источники:

1. Информатика: Учебное пособие/ -, А.И.Колокольникова, Е.В. Прокопенко, Л.С. Таганов, М.: Директор 2013. -115с.- {Электронный ресурс}. – <URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210626>
2. Решение олимпиадных задач по информатике / - 2-е изд., исправ. Э.С. Ларина - М.: ИНТУИТ, 2016. – 167 с.: схем. ил. – {Электронный ресурс}. - <URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428806>
3. Информатика: учебное пособие/ - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», Тамбов: Издательство, 2015. – 159 с.: ил. – Библ. В кн. - {Электронный ресурс}. - <URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045>
4. Информатика: учебник/ А.С. Грошев. - М.; Берлин: Директор-М, 2015. – 484 с.: ил. – Библиогр.: с. 466.- {Электронный ресурс}. - <URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591>
5. Информатика: лабораторный практикум/ А.С. Грошев. М.; Берлин: Директор-М.- 2015. – 159 с.: ил. - Библиогр. В кн. - {Электронный ресурс}. - <URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428590>
6. Информатика. Vs Excel 2010: учебное пособие /Ф.И. Воробьева,Е.С. Воробьев. - Казань: Издательство -, 2014.-100 с.: ил. - {Электронный ресурс}. - <URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428798>
7. Информатика: учебно- практическое пособие/ - 2-е изд., доп. И перераб. Г.Р. Кадырова. - Ульяновск: УлГТУ. 2013. – 228 с.: ил., табл. схем. – Библ. в кн. - {Электронный ресурс}. - <URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363404>
8. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие/ А.В. Мишин, Л.Е. Мистров, Д.В. Картавцев. М.: Российская академия, 2011. - 311 с.: - {Электронный ресурс}. - <URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140632>
9. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами: учебное пособие: в 4-х ч. В.А. Немтинов, С.В. Карпушкин, В.Г. Мокрозуб и др./ Тамбов: ТГТУ -, 2014. – Ч.4. – 160 с.: ил. - Библ. в кн. - {Электронный ресурс}. <URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277963>
10. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Курс лекций: учебное пособие Е.К. Канивец/ Оренбург: ОГУ/, 2015.- 108 с. - Библ. в кн. - {Электронный ресурс}. <URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439012>
11. Информационные технологии: электронные таблицы и поисковые системы. Лабораторный практикум/ Т.В. Клецова. И.В. Прохоров., 2011. - 148 с.- {Электронный ресурс}. <URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231481>
12. Информатика в ИКТ: Учебник для нач. и сред. Проф. Образования/М.С. Цветкова. Л.С. Великович. -5 е изд., стер. - М: ИЦ «Академия»2013.
13. Информатика Икт для профессий и специальностей технического и соц.- экономического профилей: учеб. пособие для нач. и сред. Проф. Образования/ Н.Е. Астафьева, С.А., Гаврилова. М.С., Цветкова: под ред. М.С. Цветковой. – 3-е изд., стер. – М: ИЦ «Академия»,2013
14. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально- экономического профилей: учеб пособие для нач. и сред проф. образования/ Н.Е. Астафьева, С.А. Гаврилова, М.С. Цветкова; под редакцией М.С. Цветковой. -3-е изд., стер. – М: ИЦ «Академия»2012
15. Информатика и ИКТ: практикум для 10-11 классов. И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012
16. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования /Е.В. Михеева. -12-е изд., стер.-М.: ИЦ «Академия», 2013
17. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования /Е.В. Михеева. -13-е изд. стер. -М.: ИЦ «Академия», 2013
18. Ввод и обработка цифровой информации: учебник для нач. проф. образования/А.В. Остроух. - М: ИЦ «Академия», 2012