

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

**РАССМОТРЕНО**

методической комиссией  
протокол № 10 от 20.06.2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор КГБПОУ «Красноярский колледж  
отраслевых технологий и  
предпринимательства»

\_\_\_\_\_/Н. В. Журова/  
Приказ № 01-61-1П от 30.06.2025 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**38.02.08 ТОРГОВОЕ ДЕЛО**

на базе *основного общего образования*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**Одб. 08 Информатика**

И.о.зам. директора по УР \_\_\_\_\_ /К.В. Гужевская /  
Подпись

Красноярск 2025

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства».

Разработчик:

Лавренков С.С., преподаватель КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ
3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к проведению практических заданий по учебной дисциплине ОДб.08 Информатика предназначены для обучающихся СПО по специальности 38.02.08 ТОРГОВОЕ ДЕЛО.

Практические задания проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями.

При выполнении практических заданий по учебной дисциплине ОДб. 08 Информатика планируется достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах;

- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин;

- владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

- понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

- наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

- владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

- умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

- умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов;

представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

– умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

– умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

– умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов;

– воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Вышеперечисленные умения и знания направлены на формирование у студентов следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием;

ПК 5.4. Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Практические задания выполняются обучающимися по графику, составленному в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой учебной дисциплины ОДб.08 Информатика.

Задача практических заданий – закрепить теоретические знания и отработать практические навыки и умения в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Согласно учебного плана по профессии 09.02.07 Информационные системы и программирование ОДб.08 Информатика, на практические задания отведено 108 академических часа.

Наименование раздела, номер и тема	Количество часов
<b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека</b>	<b>12</b>
Практическое занятие № 1 Решение задач	2
Практическое занятие № 2 Кодирование информации. Системы счисления	4
Практическое занятие № 3 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	2
Практическое занятие № 4 Службы Интернета	2
Практическое занятие № 5 Сетевое хранение данных и цифрового контента	2
<b>Раздел 2. Использование программных систем и сервисов</b>	<b>22</b>
Практическое занятие № 6 Обработка информации в текстовых процессорах	4
Практическое занятие № 7 Технологии создания структурированных текстовых документов	4
Практическое занятие № 8 Компьютерная графика и мультимедиа	4
Практическое занятие № 9 Технологии обработки графических объектов	4
Практическое занятие № 10 Представление профессиональной информации в виде презентаций	2
Практическое занятие № 11 Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	2
Практическое занятие № 12 Гипертекстовое представление информации	2
<b>Раздел 3. Информационное моделирование</b>	<b>18</b>
Практическое занятие № 13 Математические модели в профессиональной области	3
Практическое занятие № 14 Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	3
Практическое занятие № 15 Проведение анализа алгоритмов	2
Практическое занятие № 16 Построение баз данных	4
Практическое занятие № 17 Технологии обработки информации в электронных таблицах	2
Практическое занятие № 18 Формулы и функции в электронных таблицах	2
Практическое занятие № 19 Визуализация данных в электронных таблицах	2
Практическое занятие № 20 Моделирование в	2

электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	
<b>Прикладной модуль 4. Аналитика и визуализация данных на Python</b>	<b>32</b>
Практическое занятие № 21 Введение в язык программирования Python	2
Практическое занятие № 22 Основные алгоритмические конструкции на Python	4
Практическое занятие № 23 Работа со списками и словарями	4
Практическое занятие № 24 Аналитика данных на Python	8
Практическое занятие № 25 Анализ данных на практических примерах	6
Практическое занятие № 26 Основы визуализации данных	6
Практическое занятие № 27 Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»	4
<b>Прикладной модуль 5. Введение в веб-разработку на языке JavaScript</b>	<b>20</b>
Практическое занятие № 28 Управление пакетами и зависимостями	2
Практическое занятие № 29 Переменные и области видимости. Примитивные и объектные типы данных	2
Практическое занятие № 30 TypeScript и статическая типизация. Функции как структурный элемент сценария и как тип данных	2
Практическое занятие № 31 Управляющие конструкции	2
Практическое занятие № 32 Строки и бинарные данные. Регулярные выражения	2
Практическое занятие № 33 Массивы и множества	2
Практическое занятие № 34 Литеральные объекты. Прототипы и конструкторы. Свойства и методы	4
Практическое занятие № 35 Модули и транспиляция. DOM	2
Практическое занятие № 36 Проектная работа. «Создание простейшего серверного веб-приложения»	4
<b>ИТОГО:</b>	<b>104</b>

### 3. ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Практическое задание № 1

Тема занятия: Подходы к измерению информации (2 часа)

Содержание темы: Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации

Планируемые образовательные результаты: Понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная. Решение задач и выполнение практических заданий на определение количества информации, содержащейся в сообщениях при вероятностном и алфавитном подходе

Решение задач:

1. Объем сообщения, содержащего 11 264 символа, равен 11 Кбайт. Определите максимальную мощность алфавита, который мог быть использован для кодирования этого сообщения.

2. Страница текста содержит 30 строк по 60 символов в каждой. Сообщение, состоящее из 4 страниц текста, имеет информационный объем 6300 байтов. Какова мощность алфавита?

3. Через соединение со скоростью 128 000 бит/с передают файл размером 625 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.

4. Скорость передачи данных равна 64 000 бит/с. Сколько времени займет передача файла объемом 375 Кбайт по этому каналу?

Устные ответы на вопросы:

1. В чем состоит суть содержательного подхода к определению количества информации? Что такое бит с точки зрения содержательного подхода?

2. В чем состоит алфавитный подход к измерению информации?

3. Технический документ перевели с одного языка на другой. Изменился ли смысл документа? Изменился ли его объем?

2. Как вычисляется объем информации, переданной по каналу связи?

3. В каких единицах измеряют скорость передачи данных?

4. Как вычисляется информационный объем данных, который можно передать за некоторое время?

5. Что такой аналоговый сигнал? Дискретный?

6. Что такое дискретизация? (примеры)

Практические задания:

Оборудование: компьютер с доступом в сеть Internet, тетрадь, ручка.

Характер выполнения работы: обучающиеся выполняют работу индивидуально.

Задание: Ознакомиться с технологией создания архивов. Заполнить таблицу-протокол.

Технология создания архива средствами программы WinRAR

Откройте папку: Рабочие материалы ЛПЗ\_Архивация файлов.  
 Поочередно выбирайте приложенные файлы.  
 Откройте контекстное меню, выберите команду WinRAR → Добавить в архив.  
 Выберите формат архива – RAR, первый случай и ZIP – второй случай.  
 Выберите метод сжатия – обычный.  
 Просмотрите размеры исходных файлов и заархивированных файлов – произведите вычисления:  
 Степень сжатия:  $K_c = V_c / V_o * 100\%$   
 $K_c$  – коэффициент сжатия,  $V_c$  – объем сжатого файла,  $V_o$  – исходный объем файла.

Заполните таблицу.  
 Сделайте вывод.

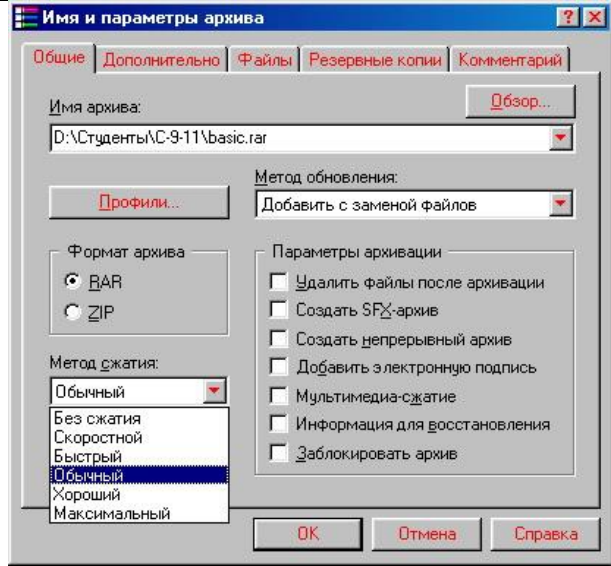


Таблица-протокол

Тип файла					
Исходный размер файла (Кбайт)					
Размер архива RAR (Кбайт)					
Размер архива ZIP (Кбайт)					
На сколько изменился размер файла					
Степень сжатия файла архиватором RAR, %					
Степень сжатия файла архиватором ZIP, %					
Выводы					

Задания для самостоятельного выполнения: выполнить задания на платформе ЯКласс (10 класс, 1.2-1.4), РЭШ (10 класс, Урок 2-4) 1СУрок (10 класс, 1.2) МЭО (10 класс, 2.1).

Выполненные задания предоставить на проверку преподавателю в электронном виде.

### Практическое задание № 2

Тема занятия: Кодирование информации. Системы счисления

Содержание темы: Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС.

Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел.

Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.

Представление графических данных.

Представление звуковых данных.

Представление видеоданных.

Кодирование данных произвольного вида

Планируемые образовательные результаты: владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Типы оценочных мероприятий: Ответить на вопросы:

1. Что такое СС? Какие классы СС принято выделять?

2. Дайте определение позиционной СС?

3. Какая форма записи числа называется развернутой?

4. Почему множество целых чисел, представимых в памяти компьютера, дискретно, конечно и ограничено?

5. Что представляет собой кодировка ASCII? Что представляют собой расширения ASCII-кодировки?

6. В чем суть векторного кодирования? Растрового кодирования?

7. В чем суть цветовой модели RGB?

8. Почему модель RGB считается аддитивной, а модель CMYK – субтрактивной цветовой моделью?

9. Каким образом происходит преобразование непрерывного звукового сигнала в дискретный цифровой код?

10. В сети Интернет найдите информацию о записи музыкальных произведений в формате MIDI. Почему запись звука в этом формате считают аналогичной векторному методу кодирования графических изображений?

Решение задач:

1. Запишите числа в развернутой форме

2. Вычислите десятичные эквиваленты следующих чисел

3. Десятичное число 63 в некоторой СС записывается как 120. Определите основание СС.

4. Какое из чисел  $C$ , записанных в 2-ой СС, удовлетворяет неравенству  $9D16 < C < 2378$ ?

5. Решите уравнение  $547+x=3205$

6. Все 3-буквенные слова, составленные из букв И, М, Р, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

ИИИ

ИИМ

ИИР

ИМИ

...

Определить общее количество слов в этом списке. На каких местах стоят слова МИМ, МИР, РИМ?

7. Переведите целое число 1147 в СС: 5-ричную, 8-ричную, 16-ричную

8. Переведите 2-ные числа в 8-ричную СС, 16-ричную СС

9. Сравните числа в разных СС

10. Выполните арифметические операции

11. Вычислите значение выражения

12. Запишите десятичные числа в нормализованной форме

13. Чем ограничивается диапазон представимых в памяти компьютера вещественных чисел?

14. Представьте в кодировке Windows-1251 текст «Знание – сила!» 16-ричным кодом, 10-тичным кодом

15. В кодировке Unicode на каждый символ отводится 2 байта. Определите информационный объем строки «Где родился, там и пригодился»

16. Укажите минимальный объем памяти, достаточный для хранения растрового изображения размером 64x64 пикселя, в изображении используется палитра из 256 цветов.

17. Для кодирования цвета фона интернет-страницы используется атрибут bgcolor="#XXXXXX", где XXXXXX – 16-ричное значение цветовых компонент в 24-х битной RGB-модели. Назовите цвет страниц:

<body bgcolor="#FFFFFF">

<body bgcolor="#00FF00">

<body bgcolor="#0000FF">

<body bgcolor="#EEEE00">

<body bgcolor="#A5A5A5">

18. Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Полученный файл был передан в город А по каналу связи за 32 с. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 3 раза выше и частотой дискретизации в 3 раза выше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б. Пропускная способность канала связи с городом Б в 2 раза выше, чем канала связи с городом А. Сколько секунд длилась передача файла в город Б?

Задания для самостоятельного выполнения: Выполнить задания на платформе (на выбор): ЯКласс (10 класс, 2.1-2.5), РЭШ (10 класс, Урок 8-9, 14, 17), 1СУрок (10 класс, 1.4-1.13), МЭО (10 класс, 2.2-2.3)

Выполненные задания предоставить на проверку преподавателю.

#### Практическое занятие №4

##### Информационно-поисковые языки Internet

Цель: формирование представления об информационно-поисковых языках, изучение возможностей поисковых серверов.

##### Услуги Интернет

В любой компьютерной сети предоставление пользователю конкретного набора услуг осуществляется определенной службой в соответствии с определенным протоколом. Большинство услуг Интернет организованы по принципу "клиент-сервер". На сервере выполняется программа, реализующая функции той или иной службы, а на компьютере пользователя должна функционировать специальная программа, которая называется клиентом этой службы. Клиент направляет серверу запросы, а сервер выполняет необходимые действия и отвечает клиенту, передавая необходимую информацию.

Перечислим наиболее распространенные услуги Интернет и протоколы, поддерживающие их:

WWW (World Wide Web – всемирная паутина) – услуга для работы с совокупностью ресурсов, доступных с помощью таких инструментов, как протоколы HTTP, FTP, Telnet и др. Термином WWW или Web называется также организация файлов для размещения на группе серверов в Интернет, запрограммированных для обработки запросов, поступающих от браузеров, работающих на ПК пользователей;

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol – протокол передачи гипертекстов) – основная услуга WWW, обеспечивает извлечение и хранение разнотипной и взаимосвязанной информации, включающей текстовые, графические, видео-, аудио- и другие данные. Гипертекстовые документы размещаются на так называемых Web-серверах, входящих в сеть Интернет;

FTP (File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – услуга, обеспечивающая пересылку файлов между компьютерами сети независимо от их типов, особенностей операционных систем, файловых систем и форматов файлов;

Telnet – протокол, дающий пользователю возможность регистрироваться на удаленном компьютере и получать доступ к его файлам, запускать программы;

WAIS (Wide Area Information Server – "глобальный информационный сервер") – протокол и услуга поиска информации с помощью системы запросов в базах данных, размещенных в Интернет (WAIS-серверах);

Gopher – услуга, интегрирующая в себе работу с файлами, запуск программ, поиск информации в базах данных и другие функции с помощью системы меню – проточка WWW.

E-mail (Electronic Mail – электронная почта) – услуга, позволяющая любому пользователю сети передавать и получать электронные сообщения. Данная услуга поддерживается группой протоколов (SMTP, POP3 и др.);

ICQ – служба интерактивного общения, которая производит поиск сетевого IP-адреса человека, подключенного в данный момент к Интернет. Необходимость в этой услуге связана с тем, что большинство пользователей не имеют своего постоянного IP-адреса. Название службы является акронимом выражения I seek you – я ищу тебя. Пользователь этой службы должен зарегистрироваться на центральном сервере (www.icq.com) и получить персональный идентификационный номер UIN (Universal Internet Number). По этому номеру служба ICQ может найти партнера по общению и предложить ему установить связь.

#### Поисковые системы Интернет

Для поиска информации в Интернет разработаны специальные информационно-поисковые системы. Поисковые системы имеют обычный адрес и отображаются в виде Web-страницы, содержащей специальные средства для организации поиска (строку для поиска, тематический каталог, ссылки). Для вызова поисковой системы достаточно ввести ее адрес в адресную строку Браузера.

По способу организации информации информационно-поисковые системы делятся на два вида: классификационные (рубрикаторы) и словарные.

Рубрикаторы (классификаторы) – поисковые системы, в которых используется иерархическая (древовидная) организация информации. При поиске информации пользователь просматривает тематические рубрики, постепенно сужая поле поиска (например, если необходимо найти значение какого-то слова, то сначала в классификаторе нужно найти словарь, а затем уже в нем найти нужное слово).

Словарные поисковые системы – это мощные автоматические программно-аппаратные комплексы. С их помощью просматривается (сканируется) информация в Интернет. В специальные справочники-индексы заносятся данные о местонахождении той или иной информации. В ответ на запрос осуществляется поиск в соответствии со строкой запроса. В результате пользователю предлагаются те адреса (URL), на которых в момент сканирования найдены искомые слово или группа слов. Выбрав любой из предложенных адресов-ссылок, можно перейти к найденному документу. Большинство современных поисковых систем являются смешанными.

Автоматическую каталогизацию Web-ресурсов и удовлетворение запросов клиентов выполняют поисковые указатели. Работу поискового указателя можно условно разделить на три этапа:

сбор первичной базы данных. Для сканирования информационного пространства WWW используются специальные агентские программы — черви, задача которых состоит в поиске неизвестных ресурсов и регистрация их в базе данных;

индексация базы данных — первичная обработка с целью оптимизации поиска. На этапе индексации создаются специализированные документы — собственно поисковые указатели;

рафинирование результирующего списка. На этом этапе создается список ссылок, который будет передан пользователю в качестве результирующего. Рафинирование результирующего списка заключается в фильтрации и ранжировании результатов поиска. Под фильтрацией понимается отсев ссылок, которые нецелесообразно выдавать пользователю (например, проверяется наличие дубликатов). Ранжирование заключается в создании специального порядка представления результирующего списка (по количеству ключевых слов, сопутствующих слов и др.).

#### Адресация документов

Для адресации документов в сети Интернет используется специальная система указателей – URL. URL (Uniform Resource Locator) – адрес документа в сети – унифицированный указатель документа состоит из двух основных частей, разделяемых двоеточием.

Первая, левая часть определяет вид сетевого протокола, т.е. указывает, к какому типу принадлежит ресурс и как получить к нему доступ.

Вторая часть сообщает, где расположен искомый ресурс, и представляет доменное имя компьютера.

Пример URL-адреса: <http://www.translate.ru> (электронный переводчик текстов). Здесь `http` – протокол передачи гипертекста, `WWW`–World Wide Web, `translate` – имя домена подчиненного уровня, `ru` – домен верхнего географического уровня.

Указатель ресурса может содержать необязательную часть, конкретизирующую размещение документа в файловой системе компьютера (путь к файлу). Например, адрес начальной страницы некоторого сайта: <http://www.fem-sut.spb.ru/zina/vera/index.shtml>, где `index.shtml` – имя файла, а `/zina/vera/`– путь к файлу.

#### Правила выполнения запросов

В каждой поисковой системе в разделе Помощь (Help) можно получить сведения о том, как искать, как составить строку запроса. Ниже приведена информация о типовом, "усредненном" языке запросов.

#### Простой запрос

Ввести одно слово, определяющее тему поиска. Например, в поисковой системе Rambler.ru достаточно ввести: автоматика.

Находятся документы, в которых встречаются слова, указанные в запросе. Распознаются все формы слов русского языка, как правило, регистр букв игнорируется.

В запросе можно использовать символ "\*" или "?". Знаком "?" в ключевом слове заменяется один символ, на место которого может быть подставлена любая буква, а знаком "\*" – последовательность символов.

Например, запрос `автомат*` позволит найти документы, включающие слова `автоматический`, `автоматика` и т.д.

#### Сложный запрос

Часто возникает необходимость комбинирования ключевых слов для получения более определенной информации. В этом случае используются дополнительные слова-связки, функции, операторы, символы, комбинации операторов, разделенные скобками.

Например, запрос `музыка & (beatles | битлз)` означает, что пользователь ищет документы, содержащие слова `музыка` и `beatles` или `музыка` и `битлз`.

Подробнее синтаксис запросов для различных поисковых систем приведен в Приложении 1.

#### Примечание Форма отчета по работе

В ходе выполнения заданий практического занятия вам необходимо создать файл-отчет в текстовом файле в формате Microsoft Word и содержит:

Дату (в формате дд.мм.гггг);

Кафедра прикладной информатики;

номер учебной группы (группа —11/1);

Ф.И.О. студента (полностью);

Название работы (с прописной буквы, строчными буквами);

Номер задания (1.1..., 2.1 и т.д.);

Протокол выполнения

Например: Задание 1.

Электронная[24510] & коммерция[2880] Найдено: 3054 [1210 уникальных].

Файл с отчетом необходимо сохранить в рабочем каталоге под именем — `Фамилия_№.DOC` (Фамилия — до 6 символов латинскими символами, № номер практической работы). Например: `Ivanov_1.DOC`.

#### Задания

Задание 1. Изучить синтаксис языка запросов поисковой машины (Приложение 1), выполнить и оценить результаты следующих запросов.

1.1. Наберите в строке запроса «процессы преобразования информации». Результаты поиска будут представлены в виде списка тем, который упорядочен по релевантности. Нажатие на ссылку списка приведет к переходу на выбранный ресурс. Найдите в результатах поиска

описание данных процессов в «информационных системах» и запишите, какие словоформы будут найдены по вашему запросу?

1.2. Осуществите запросы: «Магнитогорск» и «магнитогорск». Сравните результаты.

1.3. Реализуйте запрос по точной словоформе «Магнитогорск».

1.4. Осуществите поиск классификаций информационных систем, содержащих документальные и фактографические системы.

1.5. Задайте поиск моделей данных, исключив модель сущность – связь.

1.6. Найдите документы, содержащие «критерии» или «оценки» документальных информационных систем.

1.7. Задайте запрос на поиск документов по теме «сети информационного обмена» и не содержащих слова «Интернет» в рамках предложения; в рамках документа.

1.8. Реализуйте запрос на устойчивое сочетание «система индексирования».

1.9. Задайте запрос на поиск документов, в которых содержатся фразы «программные средства» и «фактографические ИС» на расстоянии от 3 слов слева и до 4 слов справа в предложении.

1.10. Создайте запрос на поиск слов «информационные» и «хранилища», которые находятся в одном либо в соседних абзацах.

1.11. Используя возможности «Расширенного поиска», найдите документы, в которых должны быть слова «представление данных в памяти ЭВМ». Не желательны публикации в журнале «Открытые системы».

1.12. Сравните работу нескольких поисковых систем на примере выполнения заданий 1.4, 1.6, 1.11. Заполните таблицу. Сделайте вывод. Включите таблицу и вывод в файл-отчет

Краткая характеристика может включать в себя:

вид запроса;

оценка релевантности результата;

оценка интерфейса поисковой системы: окна запросов, кнопка Пуск (Старт, Начать, Искать, Go и т.д.), ссылки о помощи (Помощь, Help, Как искать, Как сформировать запрос и т.д.) и др.

Ключевая фраза	Краткая характеристика результатов поиска		
	Яandex	Google	Rambler

Задание 2. Самостоятельно найдите в Интернете ответы на вопросы.

Ответ на вопрос должен состоять из двух частей:

текст ответа (обычно 1-2 слова, дата, или число);

URL страницы, содержащей данную информацию

Ответ считается неправильным, если:

не приведен URL или текст ответа;

документ с указанным URL не содержит приведенный ответ;

ответ на вопрос подозрителен, неточен или сильно обобщен;

в качестве URL документа, содержащего ответ, указан URL страницы с выдачей результата поиска поисковой системы.

Вопрос 1: Как звали знаменитую собаку лауреата Нобелевской премии Павлова?

Вопрос 2: Из какого города было вывезено по репарации оборудование для производства фотоаппаратов Киев?

Вопрос 3: Кто первым завоевал золото на XXII Зимних олимпийских играх в Сочи 2014 г.

Вопрос 4: Какие горы самые древние в мире?

Вопрос 5: Какое слово было написано на первой в мире ксерокопии?

Вопрос 6: В какой северной стране местный аналог Санта-Клауса официально проживает у Юга?

Вопрос 7: На какой срок был лишен водительских прав дизайнер автомобиля-" машины времени" из фильма "Назад в будущее"?

Вопрос 8: 12 сентября 1954 г сэр Хью пригласил Норриса и Росса Маквиртеров к себе, дабы выяснить, не может ли помочь в одном вопросе их лондонское информационное агентство. Офис открыли по адресу: Флитстрит, 107, Лондон EC 4 и работа над первым 198-страничным изданием началась. Как называется это издание?

Задание 3. Придумайте 4 вопроса-задания для поиска в Интернет. Зафиксируйте их в файле отчета. Поменяйтесь со студентом Вашей подгруппы вопросами и выполните их. Проверьте результат выполнения своих заданий. Результаты также зафиксируйте в файле отчета.

Приложение 1 Сводная таблица по ведущим поисковым машинам1

	Яндекс	Rambler	Апорт!	AltaVista	Google
Зона поиска, объем базы данных	Русская часть Интернета. Поиск по страницам сайтов из раздела каталога, по регионам. Специальный поиск по новостям, товарам, картинкам.	Русская часть Интернета.	Русская часть Интернета. Специализированный поиск по новостям, товарам, картинкам, MP3	Специализированный поиск по новостям, товарам, развлечениям, аудио (MP3) и видео.	Специализированный поиск по университетам США, Apple, Linux, BSD
объем базы на начало 2001 года	Более 31 миллионов документов	Более 12 миллионов документов	Более 14 миллионов документов	Более 250 миллионов документов	1,25 миллиарда страниц
Тип индексации	полнотекстовая индексация	полнотекстовая индексация	полнотекстовая индексация и индексация по ссылкам	полнотекстовая индексация	полнотекстовая индексация и индексация по ссылкам
Наличие дополнительных сервисов	Система объединяет поисковую машину и каталог, а также ряд дополнительных проектов (Закладки.Ру, Народ.Ру, система интеллектуального выбора товаров, СУ и пр.).	Система объединяет поисковую машину и рейтинг-классификатор Top100	Система объединяет поисковую машину, каталог и дополнительные сервисы (интернет-покупки и др.)	Система объединяет поисковую машину, каталог и ряд дополнительных сервисов (хостинг, регистрация доменного имени, перевод и др.)	Система объединяет поисковую машину и каталог, содержащий 15 разделов и 1,5 миллиона Web-страниц.
Синтаксис языка поиска					

	Яндекс	Rambler	Апорт!	AltaVista	Google
Логическое И	пробел или & (в пределах предложения)&& (в пределах документа)	AND, &, пробел между словами по умолчанию	И, AND, &, +, пробел между словами по умолчанию	AND, & (только при сложном поиске)	по умолчанию для всех слов поиска
логическое ИЛИ		OR,	ИЛИ, OR,	OR (по умолчанию при простом поиске),   (только при сложном поиске)	OR
бинарный оператор И-НЕ	~ (в пределах предложения) ~ (в пределах документа)	не используется	заменяется префиксным оператором "-" (AND - пробел по умолчанию)	AND NOT, ! (только при сложном поиске)	заменяется префиксным оператором "-"
префиксы обязательных (+) и запрещенных (-) слов	+, -	не используются	+, -	+, - (только при простом поиске)	+, -
группирование слов	()	()	()	()	не используется
поиск фразы	" "	нет	" ", ''	" "	" ", '', -..-
символы замены части слова	нет	*, ? (замена любого символа)	* (только в конце слова)	*	нет
ограничение по языку документа	выбор: любой, кириллица, латиница	выбор: любой, русский, английский	выбор: русский, английский	выбор из 25 языков	выбор из 25 языков
морфология	все склонения и спряжения по умолчанию, ! (поиск точной словоформы)	# (все формы слов), @ (однокоренные слова)	! (указание нормальной формы)	нет	нет
поиск по датам	есть	есть	есть	есть	нет

Возможности расширенной формы, качество помощи

	Яндекс	Rambler	Апорт!	AltaVista	Google
настройка расширенной формы	настройка словарного фильтра, настройки по дате, по сайту, ссылке, изображению, специальному объекту	по документу, дате, режимам AND, OR, расстоянию между словами, усечению слова	по документу, заголовку, изображению, дате, 5 разделам (сайты, MP3, картинки, товары, новости)	по булевскому вопроснику, дате, по сайту, ссылке, изображению, тексту и пр.	ограничения по сайту, языку, ссылкам
настройка вывода результатов	задание числа результатов на странице, всех элементов формы вывода	задание числа результатов на странице, формы вывода	задание формы выдачи	задание числа результатов на странице, всех элементов формы вывода	задание числа результатов на странице, всех элементов формы вывода
ранжирование результатов поиска	сортировка по релевантности или дате	сортировка по релевантности и или дате	по популярности сайта	по терминам, указанным в SORT	по цитируемости (ссылок на страницу с других страниц)
итеративный поиск (в результатах поиска)	Да. Выполняется с помощью установки флажка	Да. Выполняется с помощью переключателя области поиска	Да. Выполняется с помощью установки флажка	Да. Выполняется с помощью SORT BY	нет
качество раздела помощи	имеется детальное описание языка запросов, таблица синтаксиса и раздел по поиску в категориях	краткий раздел HELP	подробный справочник по языку запросов, есть много русских синонимов для основных операторов	самый большой из рассмотренных в этой таблице учебник on-line по языку запросов	очень ограниченный раздел HELP

## Практическое занятие 5

Задания:

1. Создайте свой почтовый ящик на Яндекс.

Если вы хотите иметь 10Гбайт или даже больше памяти на серверах Яндекса для хранения резервных копий информации, размещённой на вашем компьютере, делиться событиями вашей жизни, запечатлёнными на фото и видео, тогда можно воспользоваться облачным сервисом Яндекс.Диск или другими подобными сервисами.

Для этого вам потребуется Яндекс-аккаунт, а точнее электронная почта в Яндексе.

Сервисом Яндекс.Диск можно пользоваться двумя способами:

Можно заходить в папку Яндекс.Диска по публичной ссылке (публичная ссылка – это ссылка на файлы или папки, предназначенные для общего доступа), отправленной вам преподавателем или другом, и пользоваться данными.

Можно создавать собственные ресурсы, личные или предназначенные для общего доступа в облаке, установив Яндекс.Диск на свой компьютер.

2. Выполните вариант создания собственной папки в облаке:

Для этого:

Перейдите на сервис Яндекс.Диска по ссылке <http://disk.yandex.ru/>

Скачайте необходимый для вашей операционной системы файл установки (обычно операционная система определяется автоматически) и установите на компьютер. Выделенные красной рамкой галочки можно отключить.

После установки программы, вам надо будет войти в аккаунт, используя почтовый ящик от Яндекс почты (логина и пароль от почтового аккаунта).

Следующий шаг — это выбор расположения папки для хранения файлов. По умолчанию она располагается на системном диске. Если вы хотите хранить файлы в папке по умолчанию, нажмите кнопку «Начать работу». Для смены папки нажмите «Настроить расположение папки» и с помощью кнопки «изменить» указываете папку. Нажимаете кнопку «начать работу».

Если все настройки были сделаны правильно, программа автоматически начнет синхронизацию данных в облачном хранилище с вашим компьютером. Начнется скачивание всех хранящихся файлов на локальный диск (конечно, если они у вас там уже были). Вы заметите появление нового значка (летающей тарелки) в системном трее (в правом нижнем углу экрана).

Ждем. Нажимаем «Готово» и знакомимся с содержанием вашего Яндекс.Диска.

Загрузите на Яндекс.Диск любой файл из ваших файлов документов или рисунков.

Но, если мы хотим сразу увеличить доступное нам пространство, мы должны разместить в выделенной папке, хотя бы один файл. Загружаем файл.

По умолчанию, новому пользователю предлагается 10 Гбайт дискового пространства в облаке. Создавая папку в 10 Гбайт вы должны быть уверены, что на вашем диске хватит места для размещения папки такого же размера.

Если вы не используете программу на компьютере для управления вашим диском, Яндекс предусмотрел возможность производить все операции с файлами и папками через веб-интерфейс.

Для операций над файлом или папкой, необходимо выделить их. После выделения справа появится контекстное меню с возможными действиями. Вы можете:

- Скачать файл или папку
- Удалить
- Поделиться (предоставить доступ к файлу/папке другому пользователю скопировав ссылку).
- Поделиться в социальных сетях.

Правой кнопкой мыши на значке вашего файла вызовите контекстное меню, выберите команду «поделиться», скопируйте появившуюся ссылку и отправьте ее преподавателю.

3. Познакомиться с 5 Облачными хранилищами из указанного списка. Выполнить операции с данными, которые применимы в данных хранилищах.

4. Выполнить сравнительный анализ рассмотренных Облачных хранилищ

## Практическое занятие 6

### Набор, редактирование и форматирование текста в MS Word (2 часа)

#### Цель занятия:

- формирование навыков набора, редактирования и форматирования текста в MS Word;
- создание условий для запоминания интерфейса программы MS Word;
- создание условий для запоминания и применения «горячих клавиш»
- создание условий для реализации аналитической деятельности и формирования навыков обобщения и интерпретации результатов деятельности;
- формирование навыков самостоятельной работы.

#### ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

#### Материально-техническое оснащение

Оборудование: компьютер с доступом в сеть Internet, тетрадь, ручка.

Характер выполнения работы: обучающиеся выполняют работу индивидуально.

#### Вопросы и задания для подготовки и выполнения практического занятия

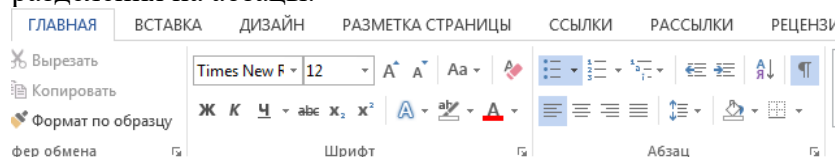
Задание 1: Наберите текст в новом документе с учетом:

шрифтового оформления (кегель 14 пунктов, Times New Roman);

выравнивание – по ширине, абзацный отступ – 1,25; заголовок – выравнивание по центру

без абзацного отступа

разделения на абзацы.



#### Будем здоровы в XXI веке!

По данным анкетирования проведенного Национальной академией наук США, более чем у половины всех пользователей имелись жалобы на костно-мышечные болезни, астенопию (быстрое утомление глаз), головные боли и другие недомогания. В компании Us West из 500 операторов справочной службы, работающих на компьютерах, 187 подали иск о возмещении ущерба, связанного с потерей трудоспособности из-за болезней рук, шеи, плеч. Журнал MacWorld отправил своим подписчикам анкеты и из 470 читателей, заполнивших анкеты одна треть испытывала проблемы со здоровьем, связанные по их мнению с использованием компьютера. Из всех жалоб на здоровье 64% приходилось на боль в спине и шее, 56% – на проблемы со зрением, 12% - на сильные боли вследствие монотонных однообразных движений. Так как же обеспечить безопасность своего рабочего места при работе на компьютере?

Прежде всего проследите за рабочим местом:

1. Клавиатура. Установите кресло и клавиатуру так, чтобы вам не надо было далеко тянуться. Можно поставить ее на колени.
2. Дисплей. Расстояние от дисплея до глаз должно лишь немного превышать привычное для вас расстояние между книгой и глазами.
3. Кресло. Форма спинки кресла должна повторять форму вашей спины.
4. Рабочий стол. Высота стола важна в том случае, если на ней располагается клавиатура. Регулируйте его высоту, подложив что-нибудь под ножки (если он низок), или поднимите выше сиденье, а под ноги поставьте скамеечку.
5. Вы сами. Все время двигайтесь для стимулирования кровообращения. Не забывайте делать ежечасно перерыв в работе и выполняйте несколько упражнений на растягивание для уменьшения напряжения, накапливающегося в мышцах при длительной работе на компьютере.

**Упражнение 1.** Вытяните и разведите пальцы так, чтобы почувствовать напряжение. Удерживайте так их несколько секунд. Расслабьте, а затем согните пальцы на несколько секунд. Повторить это упражнение до 10 раз.

**Упражнение 2.** Для расслабления плеч в верхней части спины сплетите пальцы рук за головой и сдвиньте лопатки друг к другу до тех пор, пока не ощутите напряжение в верхней части спины. Оставайтесь в таком положении несколько секунд, потом расслабьтесь. Повторить это упражнение до 10 раз.

Не бойтесь выполнять и свои упражнения, к которым вы привыкли. Все это послужит вам и в XXI век вы вступите здоровым. |

Задание 2: Выполните редактирование текста:

перед последним абзацем вставьте предложения «Упражнение 3. Сплетите за спиной пальцы рук с обращенными внутрь ладонями. Медленно поднимайте и выпрямляйте руки.

Оставайтесь в таком положении несколько секунд, потом расслабьтесь. Повторить это упражнение до 10 раз.»;

в начало текста поставьте фразу «В печати все чаще стали появляться статьи в которых усматривается прямая связь между рядом болезней и интенсивным использованием компьютеров. Более того, многие ученые считают, что не исключена возможность долговременных последствий из-за воздействия излучения экрана. В тоже время промышленные компании утверждают, что в проблемах со здоровьем виноваты не сами компьютеры, а пользователи, неправильно обращающиеся с ними.»

скопируйте полученный текст (Ctrl+C), расположите ниже – вставка (Ctrl+V)

Задание 3: В дубликate выполните необходимое форматирование текста:

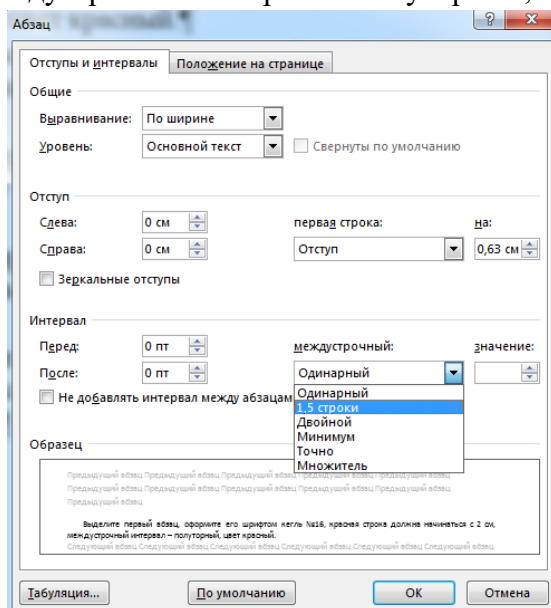
Выделите первый абзац, оформите его шрифтом кегль №16, красная строка должна начинаться с 2 см, междустрочный интервал – полуторный, цвет красный.

Выделите шрифтом курсив, красная строка междустрочный оранжевый.

Выделите его шрифтом высоту букв № 16, начинаться с 1 см, одинарный, цвет –

Выделите его шрифтом поставьте высоту должна начинаться – множитель –

Выделите его шрифтом подчеркиванием, поставьте высоту букв № 16, красная строка должна начинаться с 2 см, междустрочный интервал – множитель 2,5, цвет – розовый.



второй абзац, оформите его поставьте высоту букв № 12 и, должна начинаться с 1,5 см, интервал – полуторный, цвет –

абзац «упражнение 1», оформите жирный курсив, поставьте красная строка должна междустрочный интервал – зеленый.

абзац «упражнение 2», оформите курсив с подчеркиванием, букв № 8, красная строка с 5 см, междустрочный интервал 1,35, цвет – синий.

абзац «упражнение 3», оформите жирный курсив с

## Практическое занятие 7

### Работа с таблицами в MS-Word (2 часа)

#### Цель занятия:

формирование навыков по созданию, редактированию и форматированию таблиц в MS-Word;

создание условий для запоминания интерфейса программы MS-Word;

создание условий для реализации аналитической деятельности и формирования навыков обобщения и интерпретации результатов деятельности;

формирование навыков самостоятельной работы.

## ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

### Материально-техническое оснащение

Оборудование: компьютер с доступом в сеть Internet, тетрадь, ручка.

Характер выполнения работы: обучающиеся выполняют работу индивидуально.

Вопросы и задания для подготовки и выполнения практического занятия

Задание 1: Опишите последовательность:  
создания таблицы;  
объединения ячеек таблицы;  
разделение ячейки на несколько столбцов;  
удаление строк и столбцов.

Задание 2: Создайте таблицу по образцу. (Форматирование границ и заливки – на Ваше усмотрение)

Команда	Сочетание клавиш
Поменять шрифт	Ctrl + Shift + F
Поменять размер шрифта	Ctrl + Shift + P
Увеличить размер шрифта	Ctrl + Shift + >
Уменьшить размер шрифта	Ctrl + Shift + <
Сделать текст полужирным	Ctrl + B
Курсивный шрифт	Ctrl + I
Копирование	Ctrl + C
Вставка	Ctrl + V
Подчеркнуть текст	Ctrl + U
Подчеркнуть текст без пробелов	Ctrl + Shift + W
Удаление слова	Ctrl + Backspace
Поиск и замена	Ctrl + F
Переход к странице, разделу, строке и т. д.	Ctrl + G

Задание 3: Создайте таблицу по образцу. (Форматирование границ и заливки – на Ваше усмотрение)

	Показатели	1-е полугодие	2-е полугодие	2-й год	3-й год
Доходная часть	Количество часов по поддержке «1С» в месяц	251	362	570	1183
	Количество компьютеров на абонентском обслуживании	188	271	427	887
	Выручка (в месяц)	451828	651270	1025414	2129018
	Количество основных специалистов	3	6	10	20
Расходная часть	Ежемесячные расходы <sup>1</sup>				
	Зарплата основных специалистов	200000	320000	520000	1000000
	Налог с ФОТ (14%)	28000	44800	72800	140000
	Реклама	100000	60000	50000	30000
	Аренда офиса (с коммунальными платежами)	36000	36000	36000	50000
	Связь	9000	18000	36000	60000
	Интернет	12000	12000	12000	12000
	Бухгалтерское обслуживание	20000	20000	20000	20000
	Прочие расходы	20250	25540	37340	65600
	Итого расходы в месяц	425250	536340	784140	1377600
	Налог при УСН (15%) <sup>2</sup>	3987	17240	36191	112713
	Прибыль после уплаты налога в месяц	22591	97691	205083	638705
	Рентабельность	5%	15%	20%	30%
	Чистый денежный поток от деятельности в месяц	22591	97691	205083	638705
Чистый денежный поток за расчетный период	135548	586143	2460993	7664465	
Чистый денежный поток от деятельности нарастающим итогом	135548	721691	3182685	10847150	

Задание 3: Создайте таблицу по образцу. (Форматирование границ и заливки – на Ваше усмотрение)

Рекомендуемое суточное потребление энергии, белков, жиров и углеводов для взрослого трудоспособного населения различных групп интенсивности труда

Группы труда	Возрастные группы (годы)	Мужчины				Женщины			
		энергия, ккал	белки, г	жиры, г	углеводы, г	энергия, ккал	белки, г	жиры, г	углеводы, г
1.	18-19	2450	72	81	358	2000	61	67	289
	30-39	2300	68	77	335	1900	59	63	274
	40-59	2100	65	70	303	1800	58	60	257
2.	18-19	2800	80	93	411	2200	66	73	318
	30-39	2650	77	88	387	2150	65	72	311
	40-59	2500	72	83	366	2100	63	70	305
3.	18-19	3300	94	110	484	2600	76	87	378
	30-39	3150	89	105	462	2550	74	85	372
	40-59	2950	84	98	432	2500	72	83	366
4.	18-19	3850	108	128	566	3050	87	102	452
	30-39	3600	102	120	528	2950	84	98	432
	40-59	3400	96	113	499	2850	82	95	417
5.	18-19	4200	117	154	586	-	-	-	-
	30-39	3950	11	144	550	-	-	-	-
	40-59	3750	104	137	524	-	-	-	-

## Практическое занятие 8

Представление о мультимедийных средах Мультимедиа (multimedia) - это современная компьютерная информационная технология, позволяющая объединить в компьютерной системе текст, звук, видеоизображение, графическое изображение и анимацию (мультипликацию). Мультимедиа – это сумма технологий, позволяющих компьютеру вводить, обрабатывать, хранить, передавать и отображать (выводить) такие типы данных, как текст, графика, анимация, оцифрованные неподвижные изображения, видео, звук, речь. Привычным явлением становится использование в теории и практике обучения таких понятий, как «мультимедиа», «мультимедийные технологии», «мультимедийная среда».

Компьютерные системы с интерактивной поддержкой аудио- и видеозаписей и интерактивные средства, позволяющие работать с текстом, статическими и динамическими изображениями, видеофильмами, речевым и звуковым сопровождением, принесли в обучение новые комплексные способы представления, структурирования, хранения, передачи и обработки образовательной информации. В английском языке уже приживается новый термин information appliance - информационное приспособление. Появление систем мультимедиа, безусловно, производит революционные изменения в таких областях, как образование, компьютерный тренинг, во многих сферах профессиональной деятельности, науки, искусства, в компьютерных играх и т.д.

Термин «мультимедиа» происходит от латинских слов «multum» (много) и «media» (средство), то есть «многие среды». Однако это понятие имеет массу оттенков в зависимости от области применения: наука, техника, искусство, культура, образование, - так как назначение мультимедиа меняется в зависимости от того, где и для кого предполагается использовать это средство, в каких целях (опять же функциональный подход). Мультимедиа определяется как компьютерная технология, «которая обеспечивает соединение нескольких видов связанной между собой информации (текст, звук, фото, рисунок, анимация, видео и др.) в единый блок, а также носитель такой информации».

Современный мультимедиа-ПК в полном "вооружении" напоминает домашний стереофонический Hi-Fi комплекс, объединенный с дисплеем-телевизором. Он укомплектован активными стереофоническими колонками, микрофоном и дисководом для оптических компактдисков CD-ROM (CD - Compact Disc, компакт-диск; ROM - Read only Memory, память только для считывания). Кроме того, внутри компьютера укрыто новое для ПК устройство - аудио адаптер, позволивший перейти к прослушиванию чистых стереофонических звуков через акустические колонки с встроенными усилителями. Это понятие трактуется в узком и широком смысле:

1. «Мультимедиа (мультимедийные средства) — программные и аппаратные средства, обеспечивающие воспроизведение на экране дисплея видеoinформации (со звуковым сопровождением), записанной на компакт-диске (CD-ROM), полученной по компьютерной сети, электронной почте, каналам телевизионного вещания.

2. Мультимедиа в широком смысле - попытка уподобить общение с ЭВМ восприятию реального мира, отраженного в потоках разнородной информации – звуковой, визуальной, тактильной и др.». Словарь «Основные понятия и определения прикладной интернетики» вносит дополнительную характеристику понятию мультимедиа: «Мультимедиа - multimedia - взаимодействие визуальных и аудио эффектов под управлением интерактивного программного обеспечения. Обычно означает сочетание текста, звука и графики, а в последнее время все чаще - анимации и видео. Характерная, если не определяющая, особенность мультимедийных веб-узлов и компакт-дисков - гиперссылки». Таким образом, мультимедиа представляет из себя:

1. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих создавать и воспроизводить информационный продукт (ресурс), объединяющий в себе статическую визуальную (текст, графику) и динамическую (речь, музыку, видеотреклеты, анимацию) информацию. Важной составляющей мультимедиа является организация интерактивной информационной среды с использованием гипертекста.

2. Источник и носитель (например DVD-ROM, флэш карта) этого информационного продукта (ресурса). В связи с быстрым ростом экономического развития России и осуществлением Федерального национального проекта «Образование», использование Интернет-ресурсов в образовательных целях становится повседневной реальностью. Происходит повсеместная компьютеризация школ и вузов, где создаются необходимые технические условия для интенсивного использования информационнокоммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе.

Информационно-коммуникационные технологии создают отличную от аудиторной среду, в которой происходит обучение студентов, а также осуществляется их дальнейшая профессиональная деятельность. Использование информационно-коммуникационных технологий в обучении дает возможность одновременно формировать коммуникативную. Учебно-исследовательскую и информационную компетенцию.

Мультимедийная информационная среда, объединив звуковое изображение и анимацию в единое целое, становится полифункциональным средством обучения, положительно воздействует на результативный, личностный и процессуальные аспекты мотивационной сферы обучаемых. Содержание учебной информации передается преимущественно аудиовизуальными образами в сочетании с лаконичным гипертекстом в интерактивно-инсценированной эстетико-эмоциональной форме.

Мультимедиа-визуализация позволяет реализовать дидактический потенциал мультимедиа технологий, и прежде всего она обеспечивает реализацию принципа наглядности на качественно новом уровне путём обеспечения единства понятийного и чувственного, логического и эмоционального, конкретного и абстрактного в процессе обучения. Выделяют три основных принципа мультимедиа:

1) Представление информации с помощью комбинации множества воспринимаемых человеком сред (собственно термин происходит от англ. multi - много, и media - среда);

2) Наличие нескольких сюжетных линий в содержании продукта (в том числе и выстраиваемых самим пользователем на основе "свободного поиска" в рамках предложенной в содержании продукта информации);

3) Художественный дизайн интерфейса и средств навигации. Исследуя понятие «мультимедиа», необходимо отметить, что оно носит в себе неоднозначный характер. В теории существуют многочисленные определения этого возникшего в недавние годы уникального феномена. Так, в общих чертах всем, кто употребляет этот термин достаточно понятно, что в том случае, когда используется название мультимедиа, следует понимать, что речь идет об объединении текста, графики, мультипликации, видео и звука в одно единое целое. Мультимедиа программа, это такой программный продукт, который имеет свою оригинальную структурную особенность. Эта программа может быть представлена самым различным образом и она является многовариантной.

Основными целями применения продуктов, созданных в мультимедиа технологиях, являются:

1. Популяризаторская и развлекательная (мультимедиа массивы используются в качестве домашних библиотек по искусству или литературе).

2. Научно-просветительская или образовательная (используются в качестве методических пособий).

3. Научно-исследовательская - в музеях и архивах и т.д. (используются в качестве одного из наиболее совершенных носителей и "хранилищ" информации). Исследуя этот феномен, необходимо особо подчеркнуть, что, исходя из того, каким образом многочисленные зарубежные авторы рассматривают его особенности, можно заключить, что они не делают в последнее время различия между терминами «мультимедиа» и «гипермедиа», несмотря на первоначально различный смысл, который вкладывался в эти термины. Объединение этих двух терминов описывает гипермедиа фактически как «ассоциативные», нелинейные объединения мультимедиа». Термин «мультимедиа» по своей сути является избыточным, поскольку понятие «медиа» включает в себе множественный характер исходя из своей структуры. Помимо этого, термин «мультимедиа» в прежние времена довольно широко использовался в случаях описания всевозможной индустрии развлечений. Следовательно, применение термина «гипермедиа» вместо термина «мультимедиа» в его применении по отношению к компьютерному миру наиболее ярко подчеркивает его возможность интерактивного управления при помощи персонального компьютера. С целью осуществления феноменологического исследования, проведем сравнительный анализ и сопоставим несколько определений мультимедиа, которые нами взяты из российских и зарубежных источников. Различными авторами даются разные характеристики и определения: \* для того чтобы получить название «мультимедиа», в приложение должны входить только две или более компоненты из ниже указанных: \* простая или анимированная графика, презентация или видео, аудио, или текст и числовые данные; \* мультимедиа, которое зачастую определяется как комбинация текста, графики, аудио, видео и анимации на компьютере; \* мультимедиа - компьютерное смешивание графики, звука и видео; \* термин «мультимедиа» описывает новую проблемно-ориентированную технологию, основанную на мультисенсорной природе человека и развивающейся исходя из возможности компьютеров передавать различные типы информации; \* мультимедиа - метод проектирования и интегрирования компьютерных технологий на одиночной платформе, допускающей конечного пользователя к вводу, созданию, манипулированию и выводу текста, графики, аудио и видео, используя интерфейс отдельного пользователя.

Контрольные вопросы. 1. Дайте определение мультимедиа. 2. Перечислите элементы мультимедиа? 3. Перечислите возможности применения анимационных эффектов. 4. Какие разновидности имеет система виртуальной реальности? 5. Приведите примеры использования возможностей систем виртуальной реальности. 6. Что такое гипертекстовая технология? 7. Перечислите и поясните основные цели применения мультимедиа. 8. Дайте определение технологии мультимедиа. 9. Что относится к стандартным средствам мультимедиа? 10. Определите основные принципы мультимедиа.

## Практическое занятие 9

Технология обработки графической информации (растровая графика). Adobe photoshop. Основные инструменты. Заливка. Деформации.

Photoshop — это совершенная графическая программа. Хотя в основном программа используется для восстановления фотографий и обработки изображений, она также позволяет создавать изображение либо с нуля, либо на основе уже имеющихся фотоснимков.

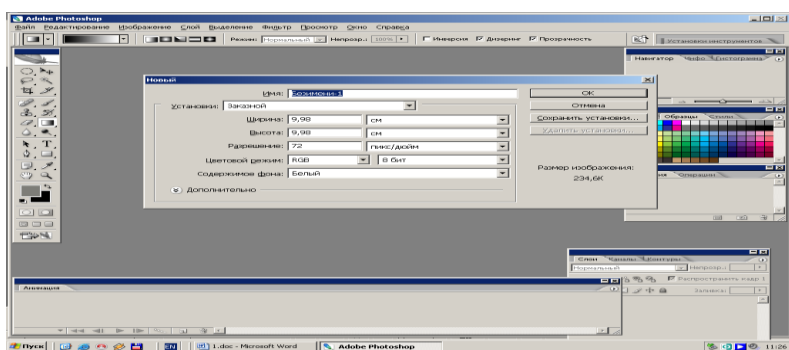
### Первое знакомство с программой

Первый раз, запустив Photoshop, вы увидите панель инструментов программы в левой части экрана, заголовки меню — в верхней части, под ними — панель Tool Options (Параметры инструментов), а в правой части —

несколько плавающих палитр.

### Создание нового документа

Команда New (Создать) — самая первая в меню File (Файл). В результате ее выполнения открывается диалоговое окно New (Создание документа). В



верхней части диалогового окна вы можете ввести название нового документа, например Мой документ, или оставить пока новый документ без названия. Рассмотрим различные параметры диалогового окна New (Создание документа) подробнее.

В Photoshop CS добавлен также широкий выбор предустановленных размеров, соответствующих телевизионным и видеоформатам, в том числе размерам экрана в стандарте PAL и HDTV. Размер изображения можно также определить, указав его ширину и высоту в пикселях, дюймах, сантиметрах, пунктах, пиках или колонках. Единицы измерения выбираются из выпадающего меню, которое открывается после щелчка на кнопке со стрелкой, расположенной справа от поля с текущим значением.

Разрешение определяется количеством наносимых точек на линейный дюйм бумаги (если речь идет об изображении, выводимом на печать) либо количеством пикселей на дюйм (если имеется в виду отображение картинка на экране монитора). Разрешение напечатанных изображений, с которыми вы сталкиваетесь, чаще всего колеблется от 150 до 300 dpi (dots per inch — точек на дюйм).

В меню Background Contents (Фоновое наполнение) выберите вариант White (Белый). Таким образом, вы сможете рисовать на белом "холсте".

#### Панель инструментов

Подобно рабочему столу художника, панель инструментов содержит все инструменты, необходимые для черчения, рисования, удаления и других операций, выполняемых с изображением. Если вы знакомы с предыдущими версиями Photoshop, обновленная панель инструментов вас приятно удивит. Некоторые инструменты расположены на новых местах и снабжены дополнительными возможностями, многие из которых весьма удачны. Все инструменты условно можно разделить на четыре группы.

Инструменты выделения.

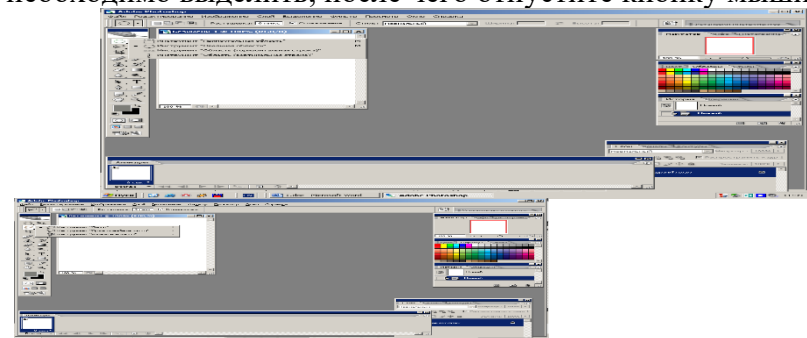
Инструменты рисования.

Инструменты для работы с контурами, градиентными заливками и фигурами.

Инструменты для просмотра изображения.

Инструменты выделения

В верхней части панели инструментов расположена группа инструментов выделения, которые используются для выделения всего изображения или отдельных его фрагментов. Эти инструменты разбиты на три подгруппы: Marquee (Область), Lasso (Лассо) и Magic Wand (Волшебная палочка). Выделенная область обозначается на экране обведенной границей из "марширующих муравьев". Для того чтобы воспользоваться инструментами подгрупп Marquee и Lasso, щелкните на изображении и перетаскивайте инструмент над той областью, которую необходимо выделить, после чего отпустите кнопку мыши.



Инструмент Magic Wand применяется для выделения областей на основе их цвета. При необходимости вы можете указать оттенки, которые выделяются при использовании этого инструмента. Четвертым инструментом из этой группы является Move (Перемещение), с помощью которого можно переместить выделенную область на другое место в пределах холста.

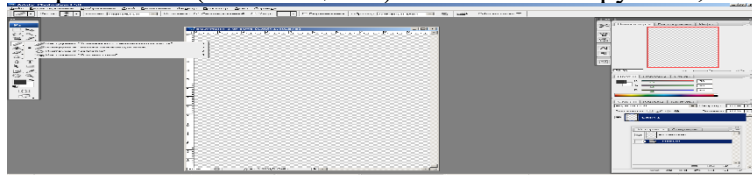
#### Инструменты рисования

К группе инструментов рисования относятся такие инструменты, как Brush (Кисть), Pencil (Карандаш) и Rubber Stamp (Штамп). Все они используются для рисования на экране точно так же, как это делают настоящие инструменты, действие которых

они имитируют. Для инструментов Pencil и Brush можно изменять толщину и угол наклона. На панели инструментов они расположены под одной кнопкой. На панели параметров есть кнопка, при щелчке на которой кисть превращается в аэрограф, а также ползунок, регулирующий интенсивность "распыления краски". Инструмент Rubber Stamp копирует фрагмент исходного изображения, форма которого соответствует форме выбранной кисти, и вставляет его при каждом щелчке кнопкой мыши. Рядом вы можете найти инструменты группы Eraser (Ластик); нетрудно догадаться, что с их помощью можно удалять фрагменты изображения. Форма ластика может быть как квадратной (Block), так и совпадать с формой кисти инструментов Pencil или Brush. В дополнение к обычному ластiku есть два специальных: Background Eraser (Ластик для фона) и Magic Eraser (Волшебный ластик). Они используются для автоматического удаления фона или выбранного цвета.



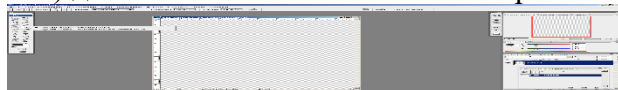
Три специальных инструмента ретуширования также относятся к группе инструментов рисования: Healing Brush (Восстанавливающая кисть), значок которого выглядит как медицинский бинт, Patch (Заплата), значок которого напоминает заплатку на синих джинсах, и Color Replacement (Замена цвета) — новый инструмент, появившийся в Photoshop CS.



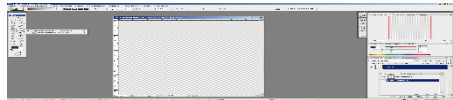
При работе с малыми фрагментами изображения лучше применить инструмент Healing Brush (Восстанавливающая кисть), чем Rubber Stamp, поскольку он позволяет удалять только маленькие точки, морщинки или царапины, не воздействуя при этом на близлежащие фрагменты рисунка.

С помощью инструмента Patch (Заплата) можно выделять большие области и равномерно смешивать их с фоновым рисунком. Инструмент Color Replacement позволяет заменить отдельный выделенный цвет другим оттенком. Он особенно удобен при решении таких задач, как, например, изменение цвета глаз.

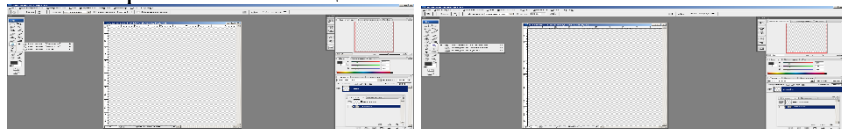
Чрезвычайно полезен инструмент History Brush (Кисть предыдущих состояний), который совместно с палитрой History позволяет выборочно отменять и повторять изменения, которые вносились в изображение. Инструмент Art History Brush (Художественная кисть предыдущих состояний) дает возможность использовать различные стили рисования.



Инструмент Gradient (Градиент) обычно применяется для создания градиентных фоновых заливок (как двухцветных, так и многоцветных). Размещенный под этой же кнопкой инструмент Paint Bucket (Заливка) позволяет окрашивать выделенные области в произвольные цвета.

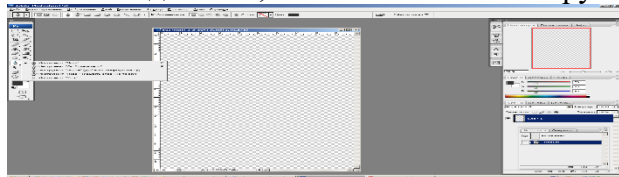


И наконец, к этой группе относятся инструменты, с помощью которых можно смешать, размывать и изменять интенсивность цветов изображения. Это инструменты Smudge (Палец), Blur (Размытие) и Sharpen (Резкость), а также Dodge (Осветлитель), Burn (Затемнитель) и Sponge (Губка). Доступ к последним двум инструментам каждой из этих подгрупп выполняется через всплывающие меню.

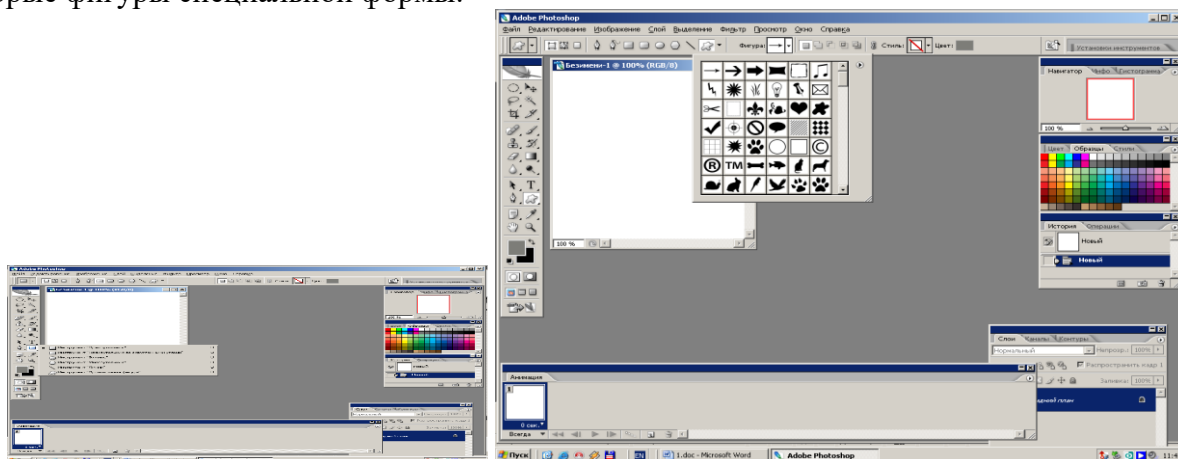


Инструменты Path, Type и Shape

Эти инструменты можно отнести и к инструментам рисования, и к инструментам выделения. Они позволяют выполнять самые разные операции. Инструмент Type (Текст) представлен кнопкой, на которой изображена буква Т. На кнопке инструментов Path (Контур) изображено перо, рисующее контур (линию или фигуру). После того как линия или фигура нарисована, с помощью этих инструментов можно выделять любой фрагмент контура и изменять его форму. Инструменты группы Path можно использовать как в качестве инструментов выделения, так и в качестве инструментов рисования.




Инструменты группы Shape (Фигура) могут создавать как окрашенные, так и прозрачные фигуры, в том числе многоугольники, эллипсы и фигуры специальной формы. Инструмент Line (Линия) также принадлежит к набору инструментов этой группы. Он позволяет рисовать прямые линии, а при использовании клавиши <Shift> эти линии могут быть автоматически нарисованы под углом 45 или 90°. На рисунке показано меню инструментов подгруппы Shape и некоторые фигуры специальной формы.

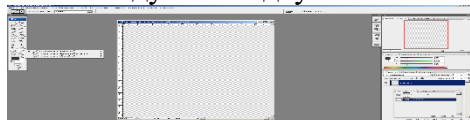


Инструмент Notes (Заметки) позволяет добавлять заметки к создаваемому рисунку, которые помогают разобраться в степени его готовности. Заметки вводятся в специальных областях или непосредственно на холсте. Если компьютер оснащен микрофоном, то вы можете добавлять к рисунку и голосовые аннотации. При выводе документа на печать заметки остаются невидимыми.

#### Инструменты просмотра изображений

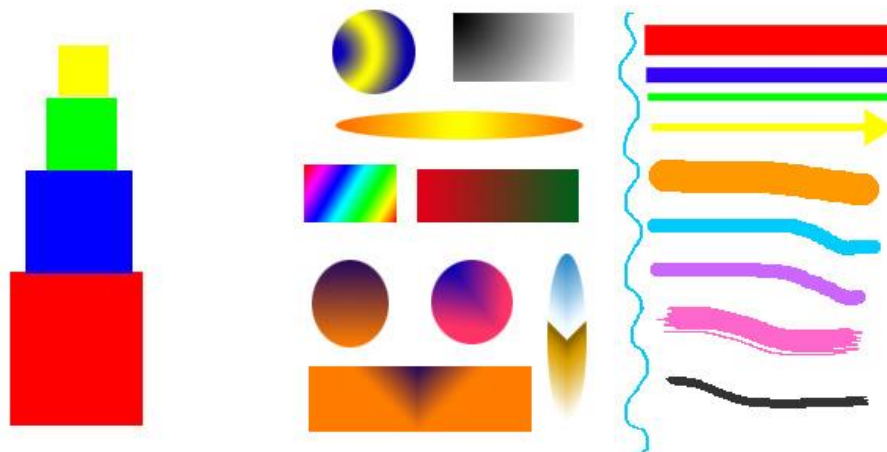
К этой группе относятся два инструмента: Hand (Рука) и Zoom (Масштаб).  Значок инструмента Zoom по форме напоминает увеличительное стекло, а инструмента Hand, представьте себе, руку. Инструмент Zoom позволяет увеличить масштаб изображения (для чего необходимо щелкнуть инструментом на изображении), либо уменьшить его (для этого необходимо щелкнуть инструментом на изображении, удерживая нажатой клавишу <Alt>).

К этой группе можно отнести также инструменты Eyedropper (Пипетка), Color Sampler (Образец цвета) и Measure (Измеритель). Инструмент Eyedropper позволяет выбрать цвет, на котором вы щелкнули, после чего этот цвет становится активным и вы можете использовать его для рисования. Инструмент Measure применяется для измерения размеров и углов в изображении. Щелкните и нарисуйте линию, соединяющую две точки изображения; в палитре Info отобразятся сведения о расстоянии между этими двумя точками.



Задание 1.

Создайте новый документ и испытайте несколько инструментов. Щелкните на инструменте Brush и нарисуйте несколько линий. Затем выберите инструмент Eraser и удалите некоторые из них. Попробуйте провести по одной из линий инструментом Smudge. Выделите часть линии с помощью одного из инструментов выделения и переместите ее на другую часть холста. Исследуйте. Со временем вы научитесь использовать все инструменты, которые предлагает Photoshop.



Задание 2. Если ваш компьютер подключен к Internet, щелкните на эмблеме Adobe в верхней части панели инструментов. Посетите Web-узел Adobe Online и посмотрите, что вам предлагают.

Задание 3. Командой File → New (Файл → Создать) создайте новый вспомогательный файл размером 15 x 15 см.

На панели инструментов Tools активизируйте инструмент Rectangular Marquee (Прямоугольная область). В созданном документе выделите прямоугольную область размером примерно 5 x 5 см при значении Feather (Растушевка), равном 0 и установленном до начала выделения. Инструментом Paint Bucket (Заливка) закрасьте эту область черным цветом.

Рядом выделите другую прямоугольную область размером также примерно 5 x 5 см при значении Feather (Растушевка), равном 15. Инструментом Paint Bucket (Заливка) залейте эту область также черным цветом.

Второй из способов влияния на границу выделенной области - ее сглаживание. Для сглаживания границы выделения служит параметр Anti-aliased (Сглаживание). Этот параметр должен устанавливаться на панели параметров инструмента до начала выделения. Из группы инструментов выделения Marquee (Область) выберите инструмент Ellipse (Эллипс), создайте два изображения эллипса, выполнив аналогичные действия при значении Feather, равном 0 при установленном и снятом флажке Anti-aliased (Сглаживание). Увеличьте изображения эллипсов и сравните результат, чтобы выяснить влияние параметра Anti-aliased.

#### Поворот выделенных областей

Чтобы повернуть объект, сначала выделите его с помощью подходящего инструмента выделения. Затем выберите команду Edit → Transform → Rotate (Редактирование → Преобразовать → Повернуть). Вокруг выделенной области появится рамка. Перетащите один из угловых маркеров, чтобы повернуть выделенную область относительно ее центральной точки. Центральная точка отображается в виде маленькой мишени, расположенной посреди выделенной области. Если необходимо, чтобы объект был повернут не относительно своего центра, а как-то иначе, перетащите центральную точку на нужное место.

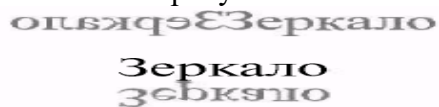
#### Свободное преобразование

Для внесения всех описанных выше преобразований можно использовать команду Edit → Free Transform (Редактирование → Свободное преобразование). Перетаскивайте маркеры на краях рамки, чтобы вращать, наклонять, изменять размер или искажать выделенную область. Числовые значения параметров преобразования указываются на

панели Tool Options. Чтобы исказить пропорции выделенного объекта относительно его центра, при перетаскивании маркеров нажмите и удерживайте клавишу <Alt>. Чтобы получить возможность искажать пропорции произвольно, нажмите и удерживайте клавишу <Ctrl>. Чтобы объект оказался скошенным, при перетаскивании удерживайте клавиши <Shift+Ctrl>.

#### Зеркальное отражение

Термин "зеркальное отражение" в отношении изображения звучит несколько странно, но полностью отражает суть проводимых преобразований. После выполнения этой операции картинка выглядит так, как будто исходный объект отражается в зеркале. Отражать объекты можно как относительно горизонтальной, так и относительно вертикальной оси. Оба варианта отражения показаны на рисунке.



*Рис. 4.13. Верхняя пара слов получена с помощью отражения относительно вертикальной оси, нижняя — относительно горизонтальной*

Зеркальное отражение отличается от поворота тем, что изменяет у исходного объекта "лево" и "право", "верх" и "низ". Иногда вы можете использовать отражение относительно обеих осей, чтобы получить необходимый результат. Чтобы получить подобную композицию, я набрала слово Rotate и несколько раз его скопировала, поворачивая каждую копию.

#### Наклон выделенных областей

Наклон, по свидетельству одного из моих знакомых, — это "размещение объекта под углом". При изменении наклона выделенной области изображения в Photoshop вы можете не только наклонять ее на определенный угол, но и закручивать, растягивать или искажать. Команда Skew (Наклонить), которую можно найти в подменю Transform (Преобразовать) меню Edit (Редактирование), позволяет осуществлять скос выделенной области во всех возможных направлениях.

После того как объект выделен, можно приступить к его выравниванию с помощью команды Edit → Transform → Skew (Редактированием → Преобразовать → Наклонить).

#### Искажение выделенной области

Все инструменты преобразования работают практически одинаково. Различие состоит в том, каким образом инструменты перемешают выделенную область. Команда Distort (Исказить) (Edit → Transform → Distort (Редактирование → Преобразовать → Исказить)) сдвигает объекты подобно командам Scale (Масштаб) и Skew (Наклонить), однако, вместо того чтобы изменять масштаб или наклонять объекты, она сжимает или растягивает их.

Выделите объект на каком-то изображении и попробуйте его наклонять и искажать. Не забывайте о том, что все это можно сделать только с выделенными областями.

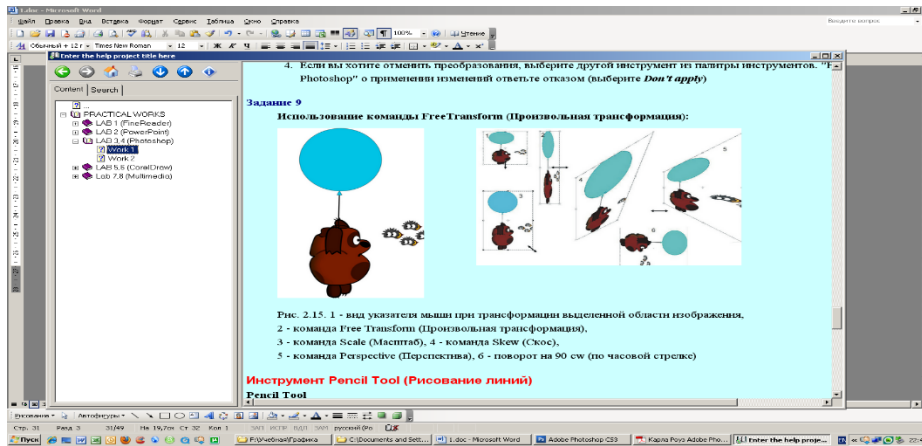
#### Изменение перспективы выделенной области

Если требуется создать впечатление, что объект расположен на некотором отдалении, вам поможет команда Perspective (Перспектива). Когда вы перетаскиваете угловой маркер, противоположный ему маркер движется в обратном направлении. Другими словами, он ведет себя как зеркальное отражение перетаскиваемого маркера: вы перетаскиваете маркер в сторону от выделенной области — противоположный маркер также движется в сторону; вы перетаскиваете маркер внутрь — противоположный тоже движется внутрь.

Различие между командами Distort (Исказить) и Perspective (Перспектива) состоит в том, что первая применяется только к одному краю выделенной области. Команда Perspective (Перспектива) автоматически изменяет месторасположение двух маркеров при перетаскивании только одного из них.

#### Задание 4.

Откройте файл Деформации и создайте изображение, представленное на рисунке.



## Команда Liquify

Liquify (Растекание) - изображение преобразуется именно так, как и звучит название команды. С ее помощью вы можете деформировать изображение так, будто оно жидкое и растекается под воздействием перетаскивания указателя по экрану. Найти эту команду можно в меню Filter (Фильтр).

	<p>деформация реконструировать скручивание по часовой стрелке сморщивание вздутие смещение пикселей</p>	<p>отражение турбулентность заморозить разморозить рука масштаб</p>
--	---	---

## Задание 5. Рисуем карикатуру

Liquify - то, что нужно для создания отличных карикатур.

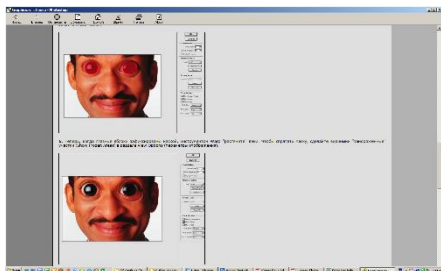
1. Вы можете взять за основу любую фотографию.
2. Используем инструмент Bloat (раздувание). Установим размер кисти 120. Теперь нажмите и поддержите его над каждым глазом.



3. Границы области применения кисти размыты. Поэтому получается плавный переход между не измененными пикселями и пикселями, обработанными кистью. Но это имеет и свою негативную сторону - пиксели вокруг границы кисти уплотняются. Так что наш портрет может остаться без ресниц. Чтобы этого не случилось, увеличьте размер кисти до максимума.

4. Старайтесь искать разные подходы к решению проблемы. Инструментом Bloat размером 30 увеличьте сначала веки, а уже потом - сами глаза. Убедитесь, что рисуете точно в центре века. В противном случае - если вы попадете на край - глаза снова сузятся.

5. Еще один вариант: Freezing (замораживание), а затем инструмент Warp. На этой фотографии мы использовали инструмент Freeze (девятый сверху), чтобы закрыть глаза маской.

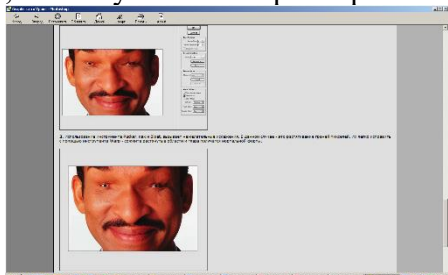


6. Теперь, когда глазные яблоки зафиксированы маской, инструментом Warp "растяните" веки. Чтобы спрятать маску, сделайте видимыми "замороженные" участки (Show Frozen Areas) в разделе View Options (параметры отображения).

Часть третья: уменьшение

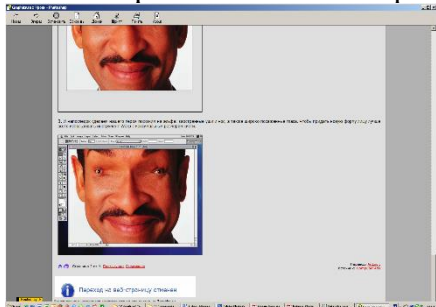
Действие, противоположное увеличению. Мы можем сделать нашей жертве глаза, похожие на бусинки.

1. Большие глаза - это конечно хорошо и очень выразительно, но с таким же успехом можно сделать и обратное. Восстановите изображение, выберите инструмент Pucker (складки), четвертый сверху на панели инструментов. Установите размер кисти 100 и сделайте несколько мазков, чтобы уменьшить размер глаз.



2. Использование инструмента Pucker, как и Bloat, вызывает нежелательные искажения. В данном случае - это растягивание граней пикселей. Их легко исправить с помощью инструмента Warp - сожмите растянутые области и глаза получатся нормальной формы.

3. И напоследок сделаем нашего героя похожим на эльфа: заостренные уши и нос, а также широко посаженные глаза. Чтобы придать новую форму лицу лучше всего использовать инструмент Warp с максимальным размером кисти.



## Практическое занятие 10

Цель работы: овладеть компьютерным средством создания презентаций, научиться создавать и редактировать презентации в приложении MS PowerPoint

### Теоретические сведения

PowerPoint (полное название – Microsoft Office PowerPoint) – это программа для создания и проведения презентаций, являющаяся частью Microsoft Office и доступная в редакциях для операционных систем Microsoft Windows и MacOS, что позволило PowerPoint стать наиболее распространенной во всем мире программой для создания презентаций.

PowerPoint – это программа, которая позволяет создавать презентации, использующиеся для сопровождения выступления при большой аудитории. Если человек рассказывает о цифрах, диаграммах, то такую информацию слушателю воспринимать тяжело –

таких случаях лучше всего воспользоваться презентацией для ви-зуализации данного материала. Каждая презентация состоит из слайдов.

Чтобы запустить программу PowerPoint нужно зайти в меню Пуск→Все программы→Microsoft Office и выбрать Microsoft PowerPoint. Все ленты меню данной программы схожи по своему виду с другими программами пакета Microsoft Office. С их помощью в слайды можно добавлять текст, картинки, анимацию

Основные области окна PowerPoint:

– В этой области Слайда можно работать непосредственно с отдельными частями слайда.

– Пунктирные линии показывают области, в которые мож-но ввести текст или вставить другие объекты такие как, Объект, Таблица, Диаграмма, Рисунок, Формула или данные другого типа.

Объекты, созданные в одном приложении (например, электронные таблицы), а затем связанные или внедренные в другом приложе-нии, являются объектами OLE.

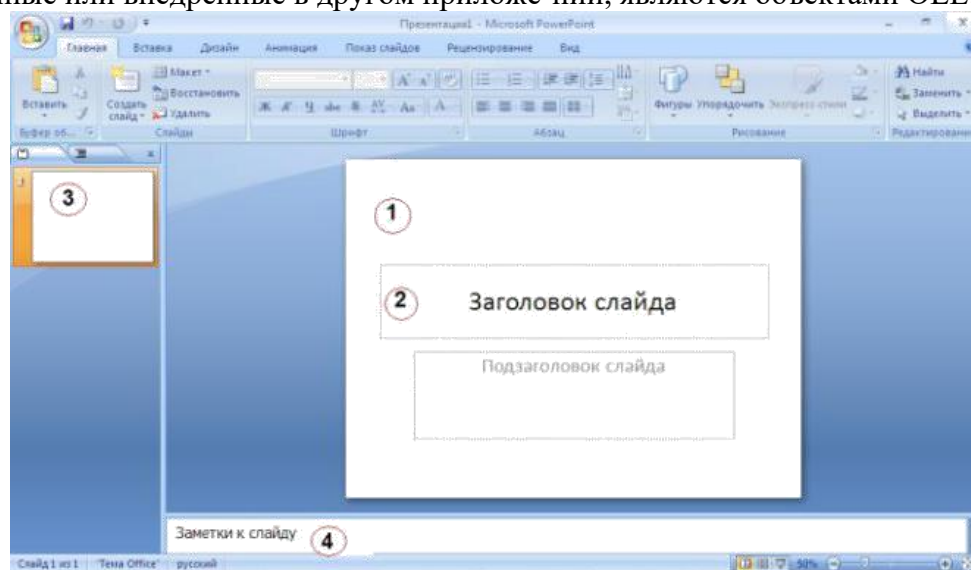


Рис. 23.1.

Обычный режим окна PowerPoint 2007

3 – Вкладка Слайды содержит эскизы всех полноразмерных слайдов, отображаемых в области Слайд. После добавления других слайдов для появления нужного слайда в области Слайд можно щелкнуть соответствующий эскиз на вкладке Слайды. Можно так-же перетаскивать эскизы, чтобы изменить порядок слайдов в пре-зентации. Кроме того, вкладка Слайды позволяет добавлять и уда-лять слайды.

4 – Область Заметки позволяет ввести заметки о текущем слайде. Можно раздать заметки аудитории или обращаться к ним во время показа презентации в режиме докладчика.

Меню Режимы просмотра презентации PowerPoint предо-ставляет возможность работать и просматривать информацию в различных режимах. Режим выбирается с учетом вида выполняе-мых операций. Для установки нужного режима предназначена вкладка Вид (Рис. 23.2).

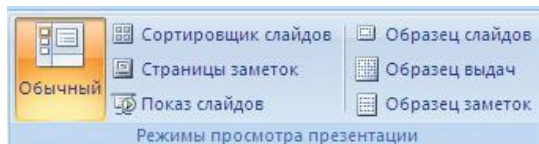


Рис. 23.2. Режимы просмотра презентации

Обычный режим является основным режимом редактирования, который используется для записи и создания презентации.

Режим сортировщика слайдов представляет слайды в виде эскизов. Заметки к слайдам можно ввести в области заметок, расположенной прямо под областью слайдов в обычном режиме. Од-

нако, если нужно просматривать и работать с заметками в полно-экранном формате, щелкните Страницы заметок в группе Режимы просмотра презентации.

Режим показа слайдов занимает весь экран компьютера, имитируя реальную презентацию. В этом режиме презентация отображается так, как ее будет видеть аудитория. Можно посмотреть, как будут выглядеть рисунки, временные интервалы, видеофрагменты, эффекты анимации и эффекты перехода в реальной ситуации.

Создание презентации в Microsoft PowerPoint состоит из следующих этапов:

выбор общего оформления;

добавление новых слайдов и их содержимого;

выбор разметки слайдов;

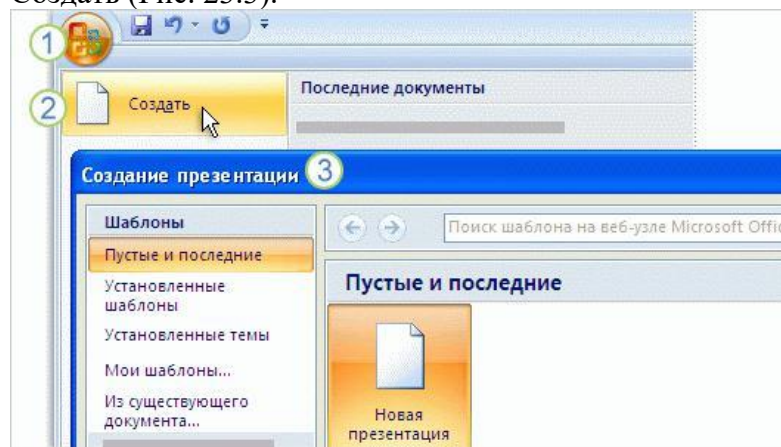
изменение при необходимости оформления слайдов;

замена цветовой схемы;

применение различных шаблонов оформления;

создание эффектов анимации при демонстрации слайдов. Создание новой презентации начинается с выбора команды

Создать (Рис. 23.3).



Создание презентации на основе полностью или частично готовых презентаций, которые содержатся в библиотеках (on-line);

Создание презентации на основе других готовых презентаций (т.е. творческая переработка чужого передового опыта);

Создание презентации на основе готовых шаблонов слайдов;

Основной способ – это создание презентации на основе пустых макетов слайдов – Новая презентация.

Структура презентации может отличаться, в зависимости от её целей, однако несколько общих рекомендаций можно привести:

Слайд – заголовок (один, максимум два).

Слайд с планом презентации (выступления).

Слайды с представляемой информацией.

Завершающий слайд (обычно, содержит слова «Спасибо за внимание!» или их аналог).

В больших презентациях признаком хорошего тона является нумерация слайдов.

Для быстрого просмотра уже готовой презентации можно воспользоваться горячей клавишей F5, чтобы просматривать слайды используются клавиши управления курсором. Для выхода из экрана просмотра слайдов нужно воспользоваться клавишей Esc.

Слайды могут меняться на экране двумя способами: вручную (человек нажимает кнопку мыши или клавишу на клавиатуре) или автоматически: создатель презентации заранее задаёт время, через которое компьютер автоматически покажет следующий слайд.

Автоматическое переключение слайдов обычно используется тогда, когда презентация не требует озвучки человеком (например, демонстрация различных фотографий в качестве заставки во время перерыва) или же когда озвучка пишется заранее и «накладывается» на презентацию.

Кроме того, в PowerPoint существует возможность анимированной смены слайдов. То есть, пользователь может выбрать, каким образом исчезает старый слайд и появляется новый (они могут «выплывать», мерцать, «выскакивать»).

Анимация – добавление к тексту или объекту специального видео- или звукового эффекта. Например, можно создать элементы текстового списка, влетающие на страницу слева по одному слову, или добавить звук аплодисментов при открытии рисунка.

Однако необходимо помнить, что перегружать анимацией слайды не следует. Иногда сложная анимация заставляет подолгу ждать появления всей информации на экране, что может раздражать. Более того, иногда человек успевает прокомментировать всю информацию на слайде, которая продолжает на нём появляться.

Наконец, каждый пользователь может при создании презентации выбрать фон для каждого слайда. Можно выбрать общий фон презентации (оформление и тему презентации). Существует множество шаблонных оформлений (макетов слайдов), которые предлагает PowerPoint.

Расширение у всех программ, которые сохраняются в PowerPoint, – «pptx», если это версии 2007 и 2010, или «ppt» в более ранних версиях Microsoft Office.

Фон презентаций не должен перегружаться большим количеством текстур и узоров, он должен быть простой. Нужно помнить, что если выбирать светлый фон, на нем должен быть темный текст,

наоборот, на темном фоне – светлый текст. Если в презентации много цветов, сложно подобрать цвет текста, чтобы он нигде не сливался с фоном.

Чтобы полностью ощутить все возможности PowerPoint, пользователю стоит поэкспериментировать с настройками тайминга, длительностью и задержкой анимации.

помощью этой программы можно делать очень красивые презентации при выступлении на конференциях, при защите дис-сертаций, курсовых, дипломных работ, подготовки реферата в школе и в других случаях, когда нужно представить материал перед большой аудиторией.

Задания и порядок выполнения работы

Создать презентацию с помощью Мастера автосодержания. (тематика произвольная).

Ознакомиться с составом слайдов и, если нужно, в Режиме сортировщика слайдов удалить ненужные слайды. В Режиме слай-

дов заменить стандартный текст в слайдах шаблона своим текстом, вставить рисунки.

Для каждого слайда задать способ перехода, смену слайда через 5 секунд автоматически, звук. Для объектов и текста слайдов установить включение анимации автоматически через 1 секунду, выбрать эффект и звук.

Установить показ слайдов управляемый докладчиком, смену слайдов по времени. Выполнить демонстрацию презентации, при необходимости отредактировать слайды и изменить настройки. Сохранить презентацию, выбрать тип файла Презентация.

Выполнить демонстрацию своей презентации.

Контрольные вопросы

Для чего предназначено приложение PowerPoint? Как его запустить?

Что такое презентация? Что такое слайд?

Назовите способы создания презентаций.

Что такое шаблон? Какие существуют виды шаблонов в

PowerPoint?

Какое расширение имеет файл презентации, шаблон презентации?  
Объясните назначение Режимы слайдов.

Назвать основные характеристики Режимы сортировщика слайдов.

Как выполнить показ презентации? Назвать способы показа презентации.

Что такое анимация?

## 10. Что такое переход слайдов? Примеры перехода слайдов

Практическое занятие 11

Практическое занятие 12

Гипертекстовое представление информации.

Цель: изучить основные подходы к определению гипертекста, научиться создавать гипертекстовые документы и работать с ними.

Сведения из теории

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.

Система основных понятий

Гипертекст		
Гиперссылка — автоматический указатель на позицию внутри документа, на другой документ, на сетевые ресурсы		
Приемы создания гипертекста		
<i>Оглавления и указатели</i>	<i>Закладки и ссылки</i>	<i>Внешние гиперссылки</i>
Автоматическое построение иерархической структуры документа	Горизонтальные и произвольные связи внутри документа	<ul style="list-style-type: none"><li>• на другой документ (файл);</li><li>• на Web-ресурс;</li><li>• на электронный адрес</li></ul>

Задания для самостоятельного выполнения

Задание 1. Создание и оформление документа Word

Создать документ Word. Сохранить его под именем PR18.docx в своей личной папке.

Задать параметры страницы (вкладка Разметка страницы → группа команд Параметры страницы):

размер - А4;

поля: верхнее – 1,8 см, нижнее – 2,5 см, левое - 2,5 см, правое – 1 см;

ориентация страницы – Альбомная.

Задать параметры оформления текста: шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание – по ширине.

Ввести текст на первой странице, как показано на рисунке 17.1. При вводе номера лекций не набирать.

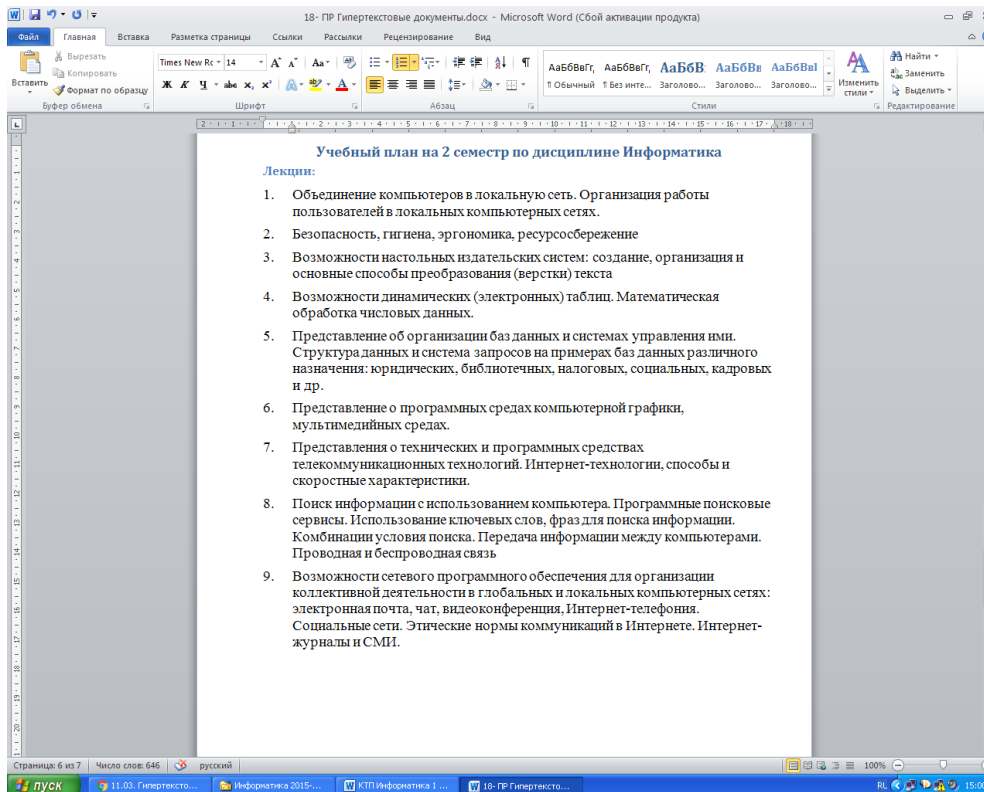


Рисунок 17.1 – Образец для ввода текста на первой странице документа  
Оформить перечень лекций нумерованным списком:  
выделить весь перечень лекций (без заголовков);

вкладка Главная, кнопка

Установить курсор в конец напечатанного текста, перейти на следующую строку (Enter) и сделать разрыв страницы, чтобы с этого места текст печатался с новой страницы (вкладка Вставка → Разрыв страницы)

Напечатайте заголовок «Практические работы» и перейдите на следующую строку.

Создайте таблицу: Вставка → Таблица → Вставить таблицу, задайте параметры: 8 строк, 3 столбца

Заполните таблицу, как показано на рисунке 17.2

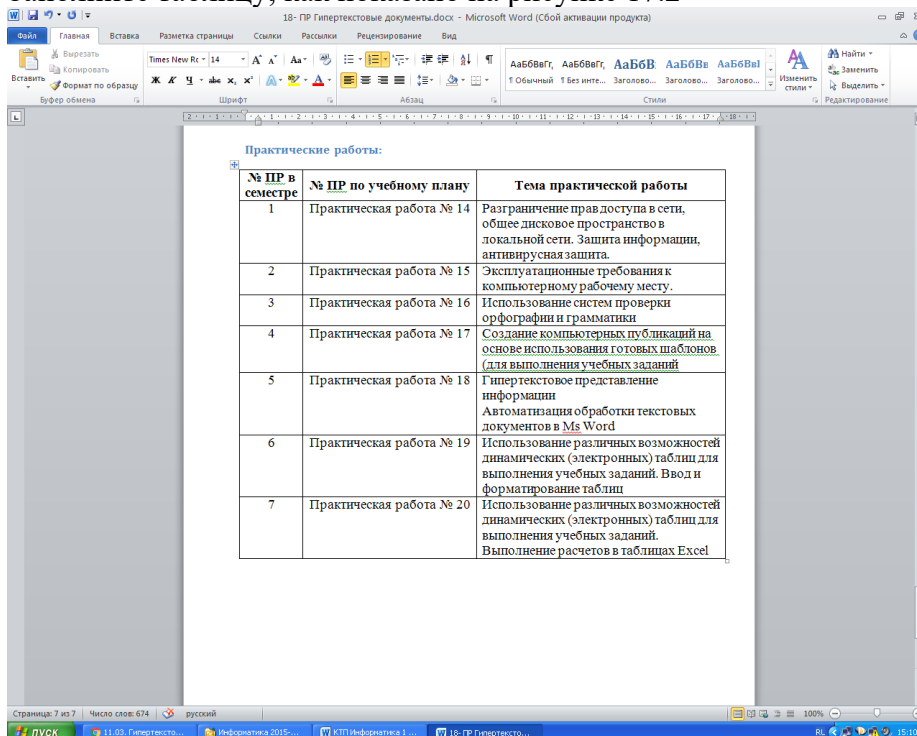


Рисунок 17.2 – Образец заполнения таблицы (вторая страница документа)

Задание 2. Создание гиперссылки на место в документе с помощью Стиля заголовка в Word

Задать стили для заголовков:

«Учебный план на 2 семестр по дисциплине Информатика»: Стиль Заголовок 1 (вкладка Главная)

«Лекции»: Стиль Заголовок 2

«Практические работы»: Стиль Заголовок 2.

Откройте вкладку Вид и выберите режим Структура (рис. 17.3).

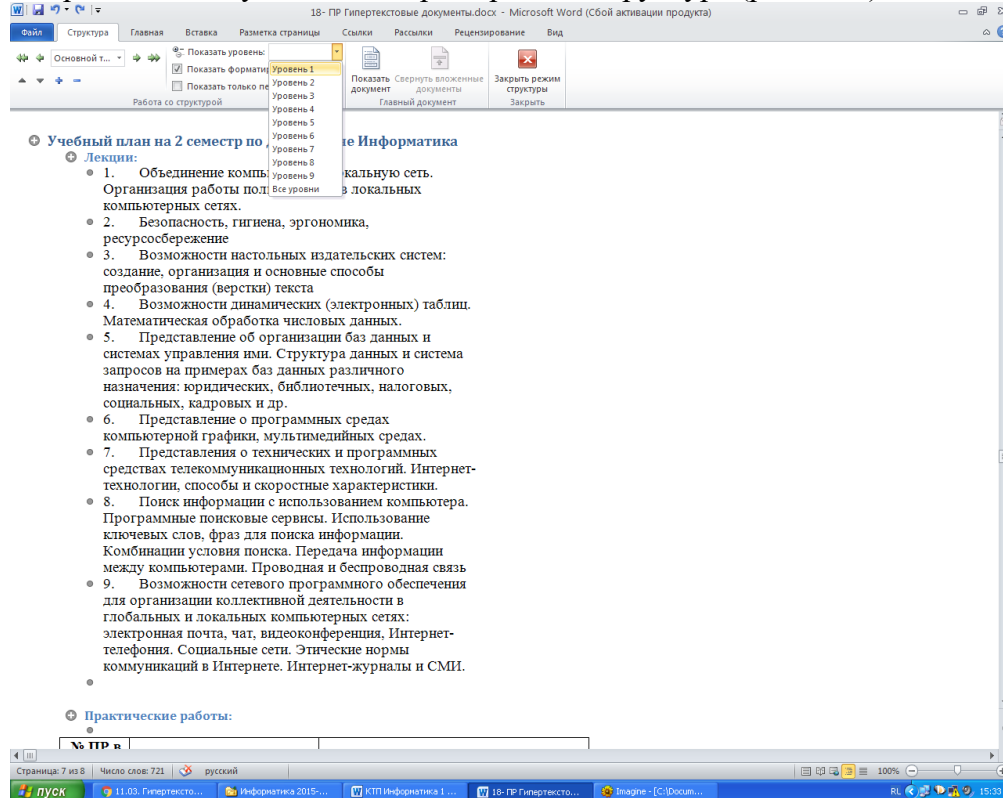


Рисунок 17.3 – Документ в режиме Структура

Попробуйте показать разные уровни документа (рис. 17.3), посмотрите, как будет меняться вид документа.

В режиме Структура удобно перемещаться по длинным документам.

выберите в поле «Показать уровень» значение - Уровень 2. У вас выведутся только заголовки;

поставьте курсор на строку Практические работы;

выйдите из режима Структура (кнопка Закрывать режим структуры);

откроется режим разметки страницы, и вы автоматически перейдете на вторую страницу «Практические работы»

Задание 3. Работа с гиперссылками

Для практических работ №14,15,16,17 оформите гиперссылки для перехода на текст данных работ. Для этого, например,

выделите слова «Практическая работа №14», вызовите для выделенного фрагмента контекстное меню (правой кнопкой мыши) и выберите команду Гиперссылка...

Затем в диалоговом окне (рис. 17.4) в поле «Связать с:» выберите режим «файлом, веб-страницей», в поле «Папка» выберите папку, в которой хранится файл практической работы и выделите Практическую работу №14;

Щелкните по кнопке ОК;

Оформление текста «Практическая работа №14» изменилось.

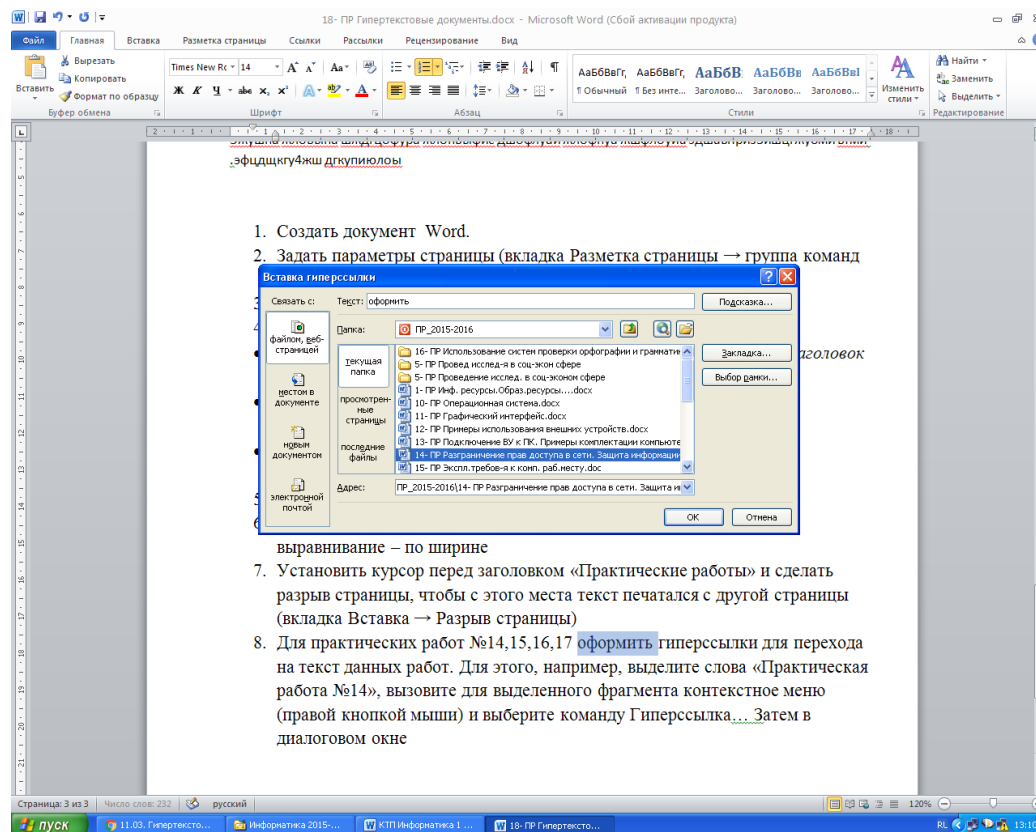



Рисунок 17.4 – Окно Вставка гиперссылки

Переход по гиперссылке: наведите указатель мыши на текст «Практическая работа

№14», указатель мыши должен принять вид . Щелкните ЛКМ. Если вы все выполнили правильно, откроется файл с текстом PR №14.

Задание 4. Создание оглавления

После таблицы на странице 2 сделайте разрыв страницы

На третьей странице напечатайте заголовок «Контрольные вопросы», оформите его стилем Заголовок1

Скопируйте из методички по ПР Контрольные вопросы по данной работе и вставьте в документ PR18.docx на третью страницу после заголовка.


Вставьте нумерацию страниц: Вставка→ Номер страницы → Внизу страницы → Простой номер 2.

В начало документа вставьте пустую страницу и по центру напечатайте слово СОДЕРЖАНИЕ.

Перейдите на вкладку Ссылки→ кнопка Оглавление → режим Оглавление...

В диалоговом окне установите флажок Показать номера страниц, в поле Уровни поставьте значение 2 (столько, сколько используется уровней заголовков в нашем документе), в поле Заполнитель выберите заполнитель пробелов между текстом и номером страницы в оглавлении на свой вкус.

Нажмите ОК.

Итак, Оглавление готово. Наведите указатель мыши на какую-нибудь строку оглавления, указатель мыши должен принять вид , т.е. пункт оглавления работает как гиперссылка и, щелкнув по нему, можно перейти на страницу с указанным в оглавлении заголовком.

Правило: текст, который войдет в оглавление, перед созданием Оглавления должен быть оформлен стилем Заголовок любого уровня

Задание 5. Оформление отчета по практической работе

В отчет по практической работе запишите:

Номер практической работы

Тему практической работы

Цель практической работы

После заголовка «Выполнение работы» запишите:

- определение гипертекста;
- определение гиперссылки;
- порядок создания гиперссылки;
- порядок создания оглавления

Далее запишите выводы по работе. В выводе укажите какие возможности работы с гипертекстовым документом вы освоили на данной практической работе

Контрольные вопросы

Определение гипертекста.

Определение гиперссылки.

Порядок создания гиперссылки.

Как перейти по гиперссылке?

Порядок создания оглавления

Как с помощью оглавления можно быстро перемещаться по главам документа?

Как изменить размер, шрифт и цвет текста.

Как задать выравнивание текста по центру, по левому краю, по правому, по ширине?

Как задать параметры страницы. Какие параметры страницы вы знаете?

Как вставить таблицу в документ Word?

Для чего используют возможность оформления текста стилями Заголовков различных уровней.

В каких целях используют режим просмотра документа Структура. Как перейти в этот режим?

Укажите приемы создания гипертекста в документе Word.

Практическое занятие 13

Работа с информационными моделями

(2 часа)

Цель занятия:

отработать умения по построению и интерпретации различных информационных моделей (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);

научиться преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую;

создавать простые и сложные табличные модели;

создание условий для реализации аналитической деятельности и формирования навыков обобщения и интерпретации результатов деятельности;

создание условий для формирования навыка поиска информации в сети Internet;

формирование навыков самостоятельной работы.

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

Материально-техническое оснащение

Оборудование: компьютер с доступом в сеть Internet, тетрадь, ручка.

Характер выполнения работы: обучающиеся выполняют работу индивидуально.

Вопросы и задания для подготовки и выполнения практического занятия

Задание 1: Найти и описать какие информационные модели существуют.

Задание 2: Построение словесной модели одноклассника.

Объект: одноклассник.

Цель: построение словесной модели человека

Параметры моделирования (можно дополнять):

Фамилия, имя, отчество объекта

Район проживания.  
 Характер.  
 Черты лица, телосложения (рост, вес)  
 Хобби объекта.

Задание 3: Постройте модель взаимоотношений мальчиков в виде графа:

Дружат:

Андрей и Дима

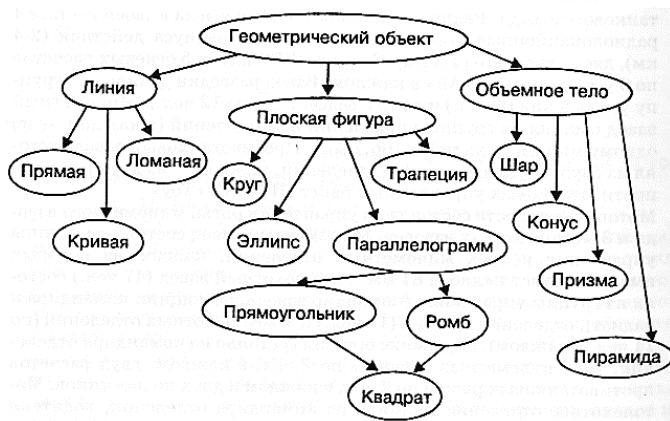
Андрей и Миша

Дима и Коля

Коля и Андрей

С кем Андрей может поделиться секретом, не рискуя, что он станет известен кому-то другому?

Задание 4: Постройте модель в виде графа (см. пример, тематика любая):



Задание 5: Анализируя работу компьютерных систем самолета выполните вычисления.

Самолёт находится на высоте 5000 метров. Обнаружилась неисправность работы двигателя. Самолёт начал падать. Бортовой компьютер производит диагностику неисправности и сообщает пилоту о необходимых действиях. Для решения этой задачи ему нужно выполнить 108 вычислительных операций. Быстродействие компьютера – 1 млн. операций в секунду. Успеет ли лётчик спасти самолёт, если минимальная высота, на которой самолёт можно вывести из пике – 2000 метров?

## Практическое занятие 14

Алгоритмы  
(2 часа)

Цель занятия:

отработать умения по составлению алгоритмов: линейных, циклических, с ветвлением;  
систематизация знаний о алгоритмических конструкциях и типах алгоритмов;  
формирование опыта чтения и понимания алгоритмов;  
создание условий для реализации аналитической деятельности и формирования навыков обобщения и интерпретации результатов деятельности;  
создание условий для формирования навыка поиска информации в сети Internet;  
формирование навыков самостоятельной работы.

### ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

Материально-техническое оснащение

Оборудование: компьютер с доступом в сеть Internet.

Характер выполнения работы: обучающиеся выполняют работу индивидуально.

Вопросы и задания для подготовки и выполнения практического занятия

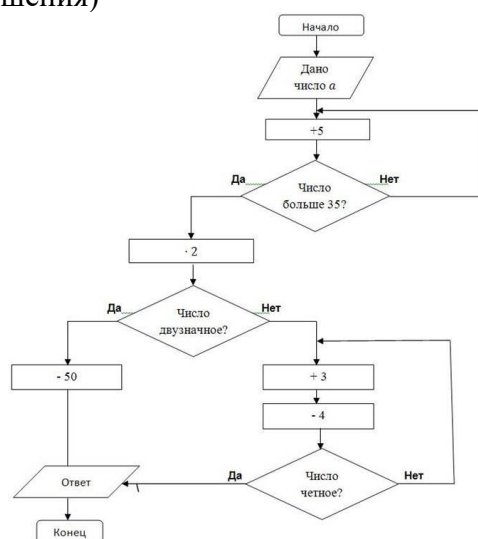
Задание 1: Заполнить таблицу

Тип алгоритма	Блок-схема	Словесно-формульное описание (пример)
1		
2		
3		

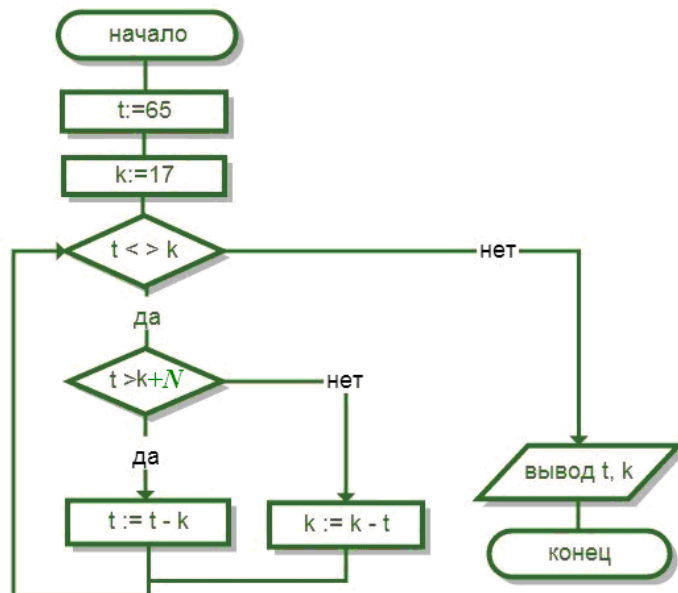
Задание 2: Составить алгоритм запуска программы MS Word (блок-схема).

Задание 3: Составить алгоритм перевода чисел из десятичной системы в двоичную (словесно-формульный и блок-схема).

Задание 4: По заданной блок-схеме выполнить действия алгоритма для числа 23 (описать ход решения)



Задание 5\*: Какие значения примут t и k в результате работы фрагмента блок-схемы алгоритма?



Практическое занятие 15  
Практическое занятие 16

#### Знакомство с Access. Создание таблиц

База данных (БД) – упорядоченная совокупность данных, предназначенных для хранения, накопления и обработки с помощью ЭВМ. Для создания и ведения баз данных (их обновления, обеспечения доступа по запросам и выдачи данных по ним пользователю) используется набор языковых и программных средств, называемых системой управления базами данных (СУБД) 1 . Объекты базы данных Access К объектам базы данных Access относятся: 1. Таблицы – предназначены для упорядоченного хранения данных. 2. Запросы – предназначены для поиска, извлечения данных и выполнения вычислений. 3. Формы – предназначены для удобного просмотра, изменения и добавления данных в таблицах. 4. Отчеты – используются для анализа и печати данных. 5. Страницы доступа к данным – предназначены для просмотра, ввода, обновления и анализа данных через сеть или из любого места компьютера. 6. Макросы – используются для выполнения часто встречающегося набора макрокоманд, осуществляющих обработку данных. 7. Модули – предназначены для описания инструкций и процедур на языке VBA. Основным объектом базы данных является таблица, которая состоит из записей (строк) и полей (столбцов). На пересечении записи и поля образуется ячейка, в которой содержатся данные. Каждому полю таблицы присваивается уникальное имя, которое не может содержать более 64 символов. В каждом поле содержатся данные одного типа. 1 Кошелев В.Е. Access 2003. Практическое руководство. М., 2005. С. 16.

Типы данных	Тип	Описание
Текстовый	Используется для хранения символьных или числовых данных, не требующих вычислений. В свойстве Размер поля задается максимальное количество символов, которые могут быть введены в данное поле. По умолчанию размер устанавливается в 50 знаков. Максимальное количество символов, которые могут содержаться в текстовом поле, – 255	Поле МЕМО Предназначено для ввода текстовой информации, по объему превышающей 255 символов; может содержать до 65 536 символов
Числовой	Предназначен для хранения числовых данных, используемых в математических расчетах. На вкладках Общие и Подстановка можно установить свойства числового поля, среди которых Размер поля, Формат поля, Число десятичных знаков Дата/Время	Используется для представления даты и времени. Выбор конкретного формата даты или времени устанавливается в свойстве Формат даты
Денежный	Предназначен для хранения данных, точность представления которых колеблется от 1 до 4 знаков после запятой. Целая часть может содержать до 15 десятичных знаков	Счетчик Предназначен для автоматической вставки уникальных последовательных (увеличивающихся на 1) или случайных чисел в качестве номера новой записи. Номер, присвоенный записи, не может быть удален или изменен. Поля с этим типом данных используются в качестве ключевых полей таблицы
Логический	Предназначен для хранения одного из двух значений,	

интерпретируемых как «Да / Нет», «Истина / Ложь», «Вкл. / Выкл.» Поле объекта OLE Содержит данные, созданные в других программах, которые используют протокол OLE. Это могут быть, например, документы Word, электронные таблицы Excel, рисунки, звуковые и видеозаписи и др. Объекты OLE связываются с базой данных Access или внедряются в нее. Сортировать, группировать и индексировать поля объектов OLE нельзя. Гиперссылка Специальный тип, предназначенный для хранения гиперссылок Мастер подстановок Предназначен для автоматического определения поля. С его помощью будет создано поле со списком, из которого можно выбирать данные, содержащиеся в другой таблице или в наборе постоянных значений

7 Создание базы данных

1. Запустите Microsoft Access 2007.
2. Нажмите на кнопку .
3. Задайте имя новой базы данных – «Записная книжка.accdb».
4. На вкладке ленты Создание в панели инструментов Таблицы нажмите на кнопку Конструктор таблиц.
5. Введите имена полей и укажите типы данных, к которым они относятся. Имя поля Тип данных № п/п  
Счетчик Фамилия Текстовый Имя Текстовый Адрес Текстовый Индекс Числовой Телефон Текстовый Хобби Текстовый Эл. почта Гиперссылка
6. Выйдите из режима Конструктора, предварительно сохранив таблицу под именем «Друзья»; ключевые поля не задавайте.
7. Откройте таблицу «Друзья» двойным щелчком мыши и заполните в ней 10 строк.
8. Добавьте поля «Отчество» и «Дата рождения», для этого: 1) установите курсор на поле, перед которым нужно вставить новый столбец; 2) выполните команду: вкладка ленты Режим таблицы → панель инструментов Поля и столбцы → Вставить; 3) щелкнув два раза на Поле1, переименуйте его в «Отчество», а Поле2 – «Дата рождения».
9. Перейдите в режим Конструктора командой: вкладка ленты Главная → Режимы → Конструктор.
10. Для поля «Дата рождения» установите тип данных Дата / время; в свойствах поля выберите Краткий формат даты.
- 8 11. Отформатируйте таблицу следующим образом: 4) цвет сетки – темно-красный; 5) цвет фона – голубой; 6) цвет текста – темно-красный, размер – 12 пт, начертание – курсив.
12. Переименуйте поле «Хобби» в «Увлечения».
13. Удалите запись под номером 8.
14. Измените размер ячеек так, чтобы были видны все данные. Для этого достаточно два раза щелкнуть левой кнопкой мыши на границе полей.
15. Расположите поля в следующем порядке: «№», «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Телефон», «Дата рождения», «Увлечения», «Адрес», «Индекс», «Фото», «Эл\_почта».
16. Заполните пустые ячейки таблицы.
17. В режиме Конструктора добавьте поле «Семейное положение», в котором будет содержаться фиксированный набор значений – замужем, не замужем, женат, не женат. Для создания раскрывающегося списка будем использовать Мастер подстановок: 7) установите тип данных Мастер подстановок; 8) в появившемся диалоговом окне выберите строку «Будет введен фиксированный набор значений» и нажмите кнопку Далее; 9) число столбцов – 1; 10) введите данные списка – замужем, не замужем, женат, не женат; 11) нажмите кнопку Готово.
18. С помощью раскрывающегося списка заполните новый столбец. Поскольку таблица получилась широкая, то при заполнении данного столбца возникают некоторые неудобства: не видно фамилии человека, для которого заполняется поле «Семейное положение». Чтобы фамилия была постоянно видна при заполнении таблицы, необходимо воспользоваться командой Закрепить столбцы из контекстного меню поля «Фамилия».
19. Покажите работу преподавателю.

9

Контрольные вопросы

1. Что называется базой данных (БД)?
2. Что такое система управления базами данных (СУБД)?
3. Чем отличается Microsoft Excel от Microsoft Access?
4. Какие объекты базы данных Microsoft Access вы знаете?
5. Какой объект в базе данных является основным?
6. Что называется полями и записями в БД?
7. Какие типы данных вы знаете?
8. Как можно переименовать поле?
9. Как можно создать поле с раскрывающимся списком?
10. С каким расширением сохраняется файл БД Access?

## Практическое занятие 17

Выполнения задания:

1. Запустите программу Microsoft Excel.
2. В ячейку A1 введите текст: "Год основания Колледжа". Зафиксируйте данные в ячейке любым известным вам способом.
3. В ячейку B1 введите число – год основания Колледжа (1940).
4. В ячейку C1 введите число – текущий год (2015)
5. Выделите ячейку D1 установите знак «=», далее щелкните мышкой по ячейке C1, поставьте знак «-» и щелкните по ячейке B1, нажмите {Enter}.
6. В ячейку A2 введите текст "Мой возраст".
7. В ячейку B2 введите свой год рождения.
8. В ячейку C2 введите текущий год.
9. Введите в ячейку D2 формулу для вычисления Вашего возраста в текущем году (= C2-B2).
10. Выделите ячейку C2. Введите номер следующего года. Обратите внимание, перерасчет в ячейке D2 произошел автоматически.
11. Определите свой возраст в 2025 году. Для этого замените год в ячейке C2 на 2025.

	A	B	C	D
1	год основания колледжа	1940	2015	75
2	мой возраст	1999	2025	26

Самостоятельная работа

Упражнение 1: Посчитайте, хватит ли вам 550 рублей, чтоб купить все продукты, которые вам заказала мама, и хватит ли купить чипсы за 30 рублей?

№	Наименование	Цена в рублях	Количество	Стоимость
1	Хлеб	27	2	=C2*D2
2	Кофе	150	1	=C3*D3
3	Молоко	50	3	=C4*D4
4	Пельмени	170	1	=C5*D5
5	Чипсы	30	1	=C6*D6
			Итого	=E2+E3+E4+E5+E6

Упражнение 2: Рассчитать ежемесячный платеж за кредит в 150000 Р, взятый на 3 года, под 25% годовых (при расчете всех платежей использовать денежный формат)

	A	B	C	D	E
1	кредит		Проценты 1 год		Ежемесячный платеж
2	150000,00 Р (ячейка A2)		=(A2*A5)/100% (ячейка C2)		=C17/A11 (ячейка E2)
3					
4	% годовые		Выплата за 1 год		
5	25,00% (ячейка A5)		=A2+C2 (ячейка C5)		
6					
7	Срок выплаты (лет)		Проценты 2 год		
8	3 (ячейка A8)		Самостоятельно (ячейка C8)		

9				
10	Срок выплаты (месяцев)		Выплата 2 год	
11	=A8*12 (ячейка A11)		Самостоятельно (ячейка C11)	
12				
13			Проценты 3 год	
14			Самостоятельно (ячейка C13)	
15				
16			Выплата 3 год	
17			Самостоятельно (ячейка C17)	

Итоги:

	A	B	C	D	E
1	№	наименование	цена в рублях	количество	стоимость
2	1	хлеб	27,00 Р	2	54,00 Р
3	2	кофе	150,00 Р	1	150,00 Р
4	3	молоко	50,00 Р	3	150,00 Р
5	4	пельмени	170,00 Р	1	170,00 Р
6	5	чипсы	30,00 Р	1	30,00р.
7				итого	554,00 Р

	A	B	C	D	E
1	кредит		проценты 1 год		ежемесячный платеж
2		150 000,00р.	37 500,00р.		8 138,02р.
3					
4	% годовые		выплата за 1 год		
5		25,00%	187 500,00р.		
6					
7	срок выплаты (лет)		проценты 2 год		
8		3	46 875,00р.		
9					
10	срок выплаты (месяцев)		выплата 2 год		
11		36	234 375,00р.		
12					
13			проценты 3 год		
14			58593,75		
15					
16			выплата 3 год		
17			292 968,75р.		
18					

## Практическое занятие 18

### Введение формул в ЭТ. Стандартные функции Excel

#### Задание №1

Заполнить таблицу по образцу, рассчитать возраст каждого.

Выполнение:

Заполнить таблицу по образцу. В C2:C11 отметить формат Время (главная – число - дата)

	A	B	C	D
1	№	ФИО	дата рождения	возраст
2	1	Иванов И.И.	12.09.1999	
3	2	Петров П.П.	13.12.1998	
4	3	Сидоров С.С.	05.02.1999	
5	4	Максимов М.М.	15.09.1997	
6	5	Андреев А.А.	16.03.1997	
7	6	Павлов П.П.	11.01.2000	
8	7	Куприн С.В.	13.07.1999	
9	8	Антонов П.Я.	18.09.1998	
10	9	Белов В.И	29.02.1999	
11	10	свое ФИО	18.03.1996	

В D2 введите формулу: =(ГОД(СЕГОДНЯ()-C2)-1900)

Эта формула будет вычислять всегда правильное количество полных лет человека, т.к. для вычисления используется функция СЕГОДНЯ, которая в каждый конкретный момент времени использует текущую дату. (Таблица была составлена 01.10.2015, при использовании этого примера позже 5.12.2015 будут другие данные в столбце С)

Протяните значения на C2:C11

Заполните таблицу цветом

Итог:

	A	B	C	D
1	№	ФИО	дата рождения	возраст
2	1	Иванов И.И.	12.09.1999	16
3	2	Петров П.П.	13.12.1998	16
4	3	Сидоров С.С.	05.02.1999	16
5	4	Максимов М.М.	15.09.1997	18
6	5	Андреев А.А.	16.03.1997	18
7	6	Павлов П.П.	11.01.2000	15
8	7	Куприн С.В.	13.07.1999	16
9	8	Антонов П.Я.	18.09.1998	17
10	9	Белов В.И	27.02.1999	16
11	10	свое ФИО	18.03.1996	19

Задание №2 Посчитать формулу

Выполнение:

1. Заполните таблицу аналогично картинке. Заполните цветом
2. Посчитайте по формуле значение m

	A	B	C	D	E
1	формула для вычисления массы фотона		$\pi$	3,14	
2	$m=h\omega/2\pi c$				
3		$h$	$\omega$	$c$	$m$
4		2	8	3	0,283086
5		5	6	9	
6		6	9	5	
7		9	4	8	
8		8	8	6	
9		3	9	7	
10		4	5	9	
11		5	6	2	

Итог:

	A	B	C	D	E
1	формула для вычисления массы фотона		$\pi$	3,14	
2	$m=h\omega/2\pi c$				
3		$h$	$\omega$	$c$	$m$
4		2	8	3	0,283086
5		5	6	9	0,058976
6		6	9	5	0,343949
7		9	4	8	0,08957
8		8	8	6	0,283086
9		3	9	7	0,087742
10		4	5	9	0,039317
11		5	6	2	1,194268

### Задание №3

Самостоятельно оформить таблицу для вычисления формулы:  $v=2\pi R/T$  - скорость при движении по окружности. Не менее 10 пунктов. Таблицу заполнить цветом.

### Практическое занятие 19

«MS Excel. Фильтрация (выборка) данных из списка»  
«Построение диаграмм»

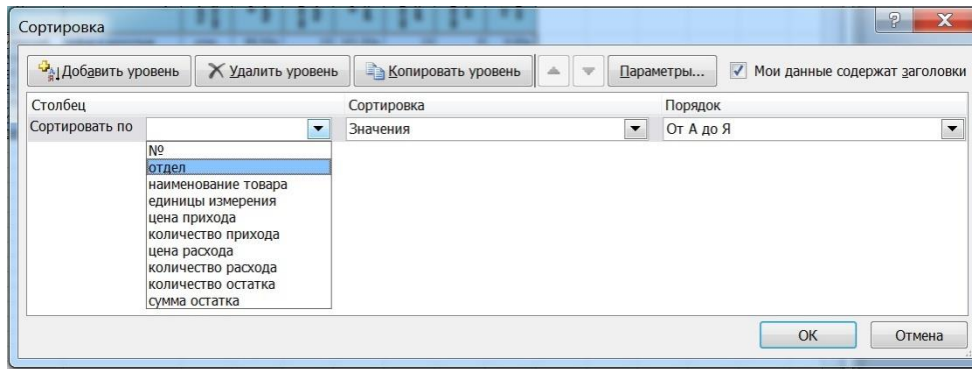
### Задание №1

Создайте таблицу в соответствии с образцом, приведенным на рисунке. Переименуйте лист 1 под именем «Расчет».

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1					приход		расход		остаток	
2	№	отдел	наименование товара	единицы измерения	цена прихода	количество прихода	цена расхода	количество расхода	количество остатка	сумма остатка
3	1	кондитерский	зефир в шоколаде	упак.	89,50р.	15	101,50р.	15	0	0,00р.
4	2	молочный	молоко	упак.	21,00р.	32	22,60р.	30	2	42,00р.
5	3	мясной	колбаса докторская	кг.	179,00р.	40	183,50р.	36	4	716,00р.
6	4	мясной	сосиски	упак.	78,00р.	12	84,50р.	12	0	0,00р.
7	5	вино-водочный	пепси-кола	бут. 1 л.	43,00р.	32	45,00р.	11	21	903,00р.
8	6	кондитерский	пряники шоколадные	1 кг.	24,55р.	24	25,55р.	20	4	98,20р.
9	7	бакалея	булочка венская	шт.	13,45р.	37	15,50р.	34	3	4,36р.

Технология выполнения задания:

1. Установите курсор-рамку внутри таблицы.
3. Выполните команду меню Данные - Сортировка.



4. Выберите Сортировать по - отдел (Все отделы в таблице расположатся по алфавиту).

Для того чтобы ежедневно распечатывать список товаров, оставшихся в магазине (имеющих ненулевой остаток), нужно получить отфильтрованные данные.

5. Установите курсор-рамку внутри таблицы данных.

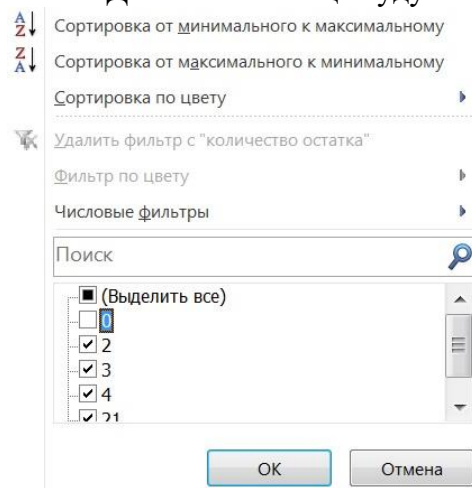
6. Выполните команду меню Данные - Фильтр

7. Снимите выделение в таблицы.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1					приход		расход		остаток	
2	№	отдел	наименование товара	единицы измерения	цена	количество	цена	количество	количество	сумма
3	7	бакалея	булочка венская	шт.	13,45р.	37	15,50р.	34	3	4,36р.
4	5	вино-водочный	пепси-колла	бут. 1 л.	43,00р.	32	45,00р.	11	21	903,00р.
5	1	кондитерский	зефир в шоколаде	упак.	89,50р.	15	101,50р.	15	0	0,00р.
6	6	кондитерский	пряники шоколадные	1 кг.	24,55р.	24	25,55р.	20	4	98,20р.
7	2	молочный	молоко	упак.	21,00р.	32	22,60р.	30	2	42,00р.
8	3	мясной	колбаса докторская	кг.	179,00р.	40	183,50р.	36	4	716,00р.
9	4	мясной	сосиски	упак.	78,00р.	12	84,50р.	12	0	0,00р.

8. У каждой ячейки заголовка таблицы появилась кнопка "Стрелка вниз", она не выводится на печать, позволяющая задать критерий фильтра. Мы хотим оставить все записи с ненулевым остатком.

9. Щелкните по кнопке со стрелкой, появившейся в столбце Количество остатка. Раскроется список, по которому будет производиться выборка. Снимите галочку с цифры ноль. Нажмите ОК. Данные в таблице будут отфильтрованы.



10. Вместо полного списка товаров, мы получим список проданных на сегодняшний день товаров.

11. Фильтр можно усилить. Если дополнительно выбрать какой-нибудь отдел, то можно получить список неподанных товаров по отделу.

12. Для того, чтобы снова увидеть перечень всех непроданных товаров по всем отделам, нужно в списке "Отдел" выбрать критерий "Все".

13. Чтобы не запутаться в своих отчетах, вставьте дату, которая будет автоматически меняться в соответствии с системным временем компьютера Формулы – Вставить функцию - Дата и время - Сегодня.

	Н	И	Ж	К
			02.10.2015	
код	остаток			
число года	число	дата	число	дата

14. Восстановите исходный вариант таблицы и отмените режим фильтрации. Для этого щелкните по кнопке со стрелкой и в раскрывшемся списке выберите строку Все, либо выполните команду Данные - Фильтр – Выделить все.

\*Задание №2 (дополнительное)

Построить график для формулы

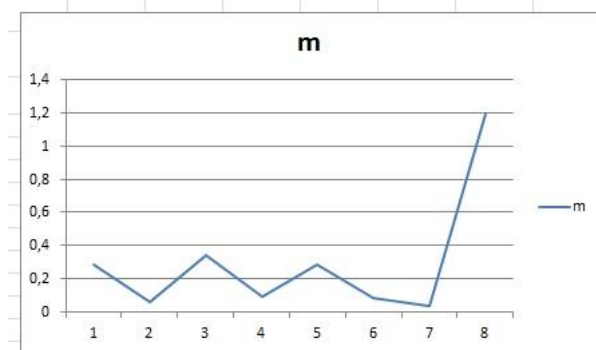
Выполнение:

1. Откройте свою практическую работу №5

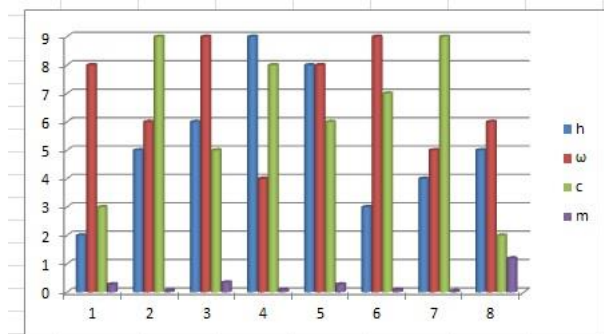
	A	B	C	D	E
1	формула для вычисления массы фотона		$\pi$	3,14	
2	$m = h\omega / 2\pi c$				
3		$h$	$\omega$	$c$	$m$
4		2	8	3	0,283086
5		5	6	9	0,058976
6		6	9	5	0,343949
7		9	4	8	0,08957
8		8	8	6	0,283086
9		3	9	7	0,087742
10		4	5	9	0,039317
11		5	6	2	1,194268

2. Постройте диаграммы

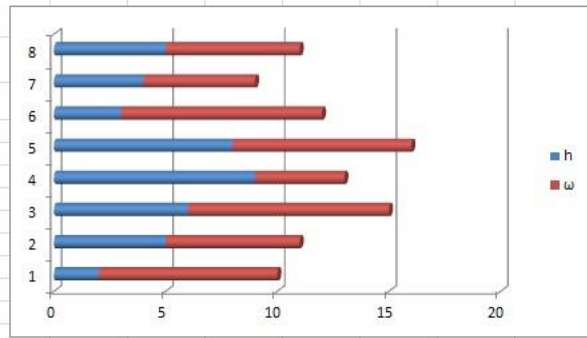
- для столбца  $m$  (выделить весь столбец, на панели инструментов выбрать вкладку Вставка – Диаграммы – График – выбрать любой - ОК)



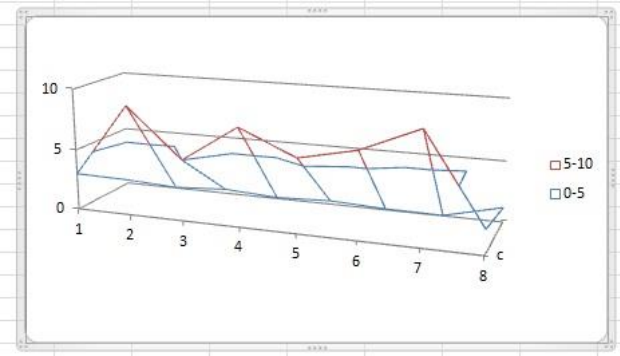
- для всех столбцов: выделить все столбцы, Вставка – Диаграммы – Гистограмма – выбрать любую - ОК)



- для столбцов  $h$  и  $\omega$ : выделить столбцы, Вставка – Диаграммы – Линейчатая – выбрать любую - ОК)



- для столбцов с и т: выделить столбцы, Вставка – Диаграммы – Другие – Поверхность - выбрать любую - ОК)



### 3. Пересохранить работу

#### Практическое занятие 20

#### Построение графиков функций в MS Excel»

#### Задание №1

Построить графики функций  $y_1 = x^2$  и  $y_2 = x^3$  на интервале  $[-3; 3]$  с шагом 0,5.

Выполнение задания:

1. Заполнить таблицу значений:

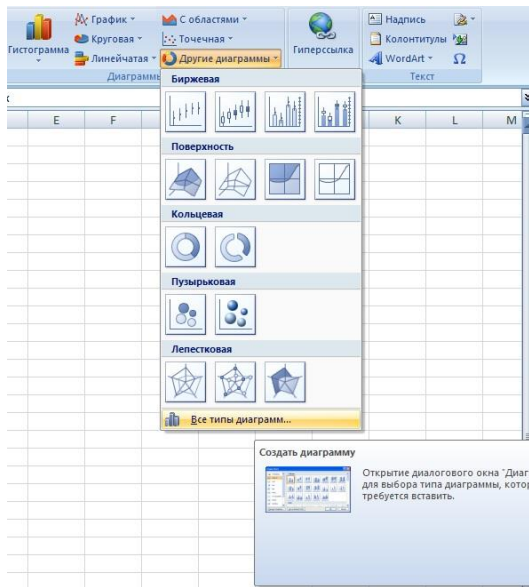
2. Рассчитайте столбцы В и С  $Y_2 = X * X * X$

	A	B	C
1	x	$y_1 = x * x$	$y_2 = x * x * x$
2	-3	9	-27
3	-2,5	6,25	-15,625
4	-2	4	-8
5	-1,5	2,25	-3,375
6	-1	1	-1
7	-0,5	0,25	-0,125
8	0	0	0
9	0,5	0,25	0,125
10	1	1	1
11	1,5	2,25	3,375
12	2	4	8
13	2,5	6,25	15,625
14	3	9	27

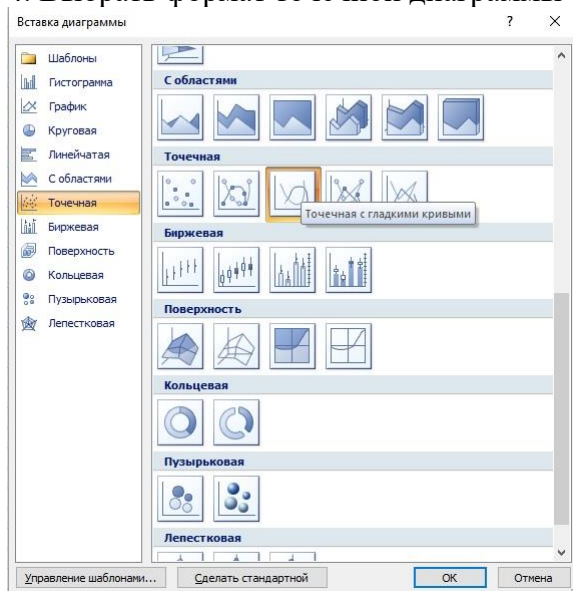
	A	B	C
1	x	$y_1 = x * x$	$y_2 = x * x * x$
2	-3		
3	-2,5		
4	-2		
5	-1,5		
6	-1		
7	-0,5		
8	0		
9	0,5		
10	1		
11	1,5		
12	2		
13	2,5		
14	3		

по формулам:  $Y_1 = X * X$  и

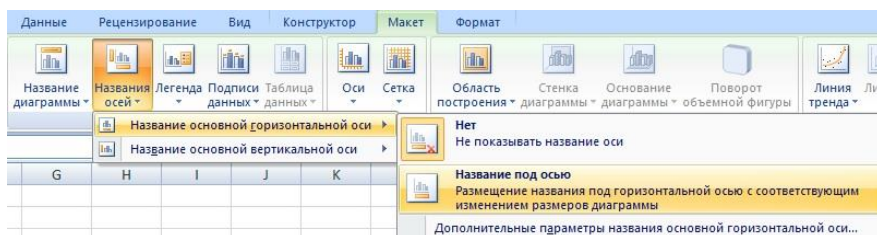
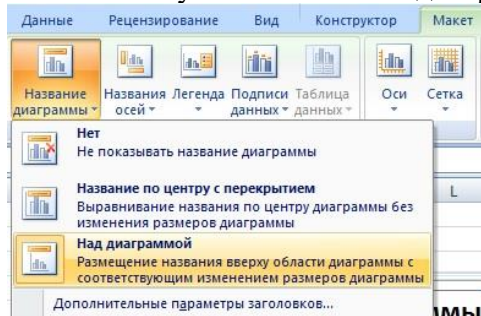
3. Выделить таблицу и указать тип диаграммы Точечная.



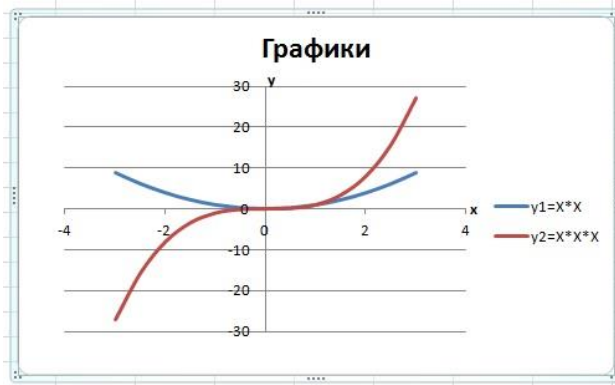
4. Выбрать формат точечной диаграммы с гладкими кривыми.



5. В Макете указать название диаграммы «Графики», дать название осей: X и Y



6. Должен получиться график:



Самостоятельная работа:

Задание №1

Построить графики функций  $y_1 = x^2 - 1$ ,  $y_2 = x^2 + 1$  на интервале  $[-3; 3]$  с шагом 0,3.

Задание №2

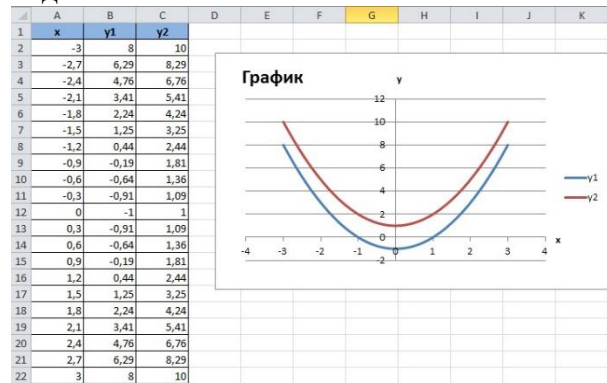
Построить графики функций  $y_1 = 1/x^3$ ,  $y_2 = 3/x$  на интервале  $[-5; -0,5]$  с шагом 0,5.

Задание №3

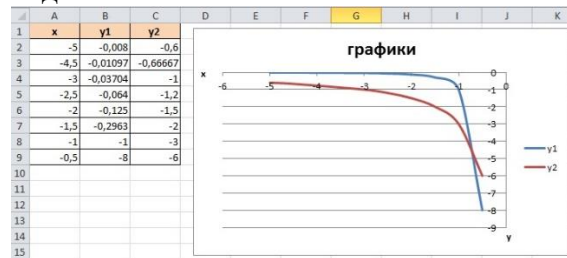
Построить графики функций  $y_1 = -2/x$ ,  $y_2 = 2/x$  на интервале  $[0,5; 5]$  с шагом 0,5.

Результаты:

Задание №1



Задание №2



Задание №3

