

ГБПОУ «Пермский нефтяной колледж»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для обучающихся по выполнению практических работ
по дисциплине (МДК)

ОУДВ.02 Информатика

специальности

05.02.01 Картография

Рассмотрено на заседании
Цикловой методической комиссии
Протокол
№ 01 от 29 августа 2022 г.

Автор(ы):

преподаватель ГБПОУ «ПНК»

Хоминский Матвей Александрович

2022

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	3
2	Содержание практических занятий	5
	Практическая работа №1 Решение задач на измерение количества информации. Дискретное представление информации.	7
	Практическая работа № 2 Представление информации в различных системах счисления.	11
	Практическая работа № 3 Решение задач на измерение количества информации и перевод чисел в различные СС	14
	Практическая работа № 4 Преобразование логических выражений	17
	Практическая работа № 5 Логические задачи и способы их решения	18
	Практическая работа № 6 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	19
	Практическая работа № 7 Информационная безопасность.	21
	Практическая работа № 8 Набор и редактирование текста, проверка орфографии, изменение параметров страницы	23
	Практическая работа № 9 Редактирование и форматирование текста. Создание и форматирование таблиц в текстовом документе	41
	Практическая работа № 10 Работа с формулами в MS Word. Добавление объектов	44
	Практическая работа № 11 Представление о мультимедийных средах. Компьютерные презентации MS PowerPoint	47
	Практическая работа № 12 Использование объектов при оформлении слайдов	51
	Практическая работа № 13 Гипертекстовые документы и ссылки	54
	Практическая работа № 14 Создание презентации по профессии.	61
	Практическая работа № 15 Создание интерактивной презентации «Профессия на века»	63
	Практическая работа № 16 Разработка алгоритмов	64
	Практическая работа № 17 Разработка блок-схем основных алгоритмических структур	71
	Практическая работа № 18 Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#)	73
	Практическая работа № 19 Решение задач на основные алгоритмические структуры. Программная реализация несложного алгоритма	76
	Практическая работа № 20 Ввод и редактирование данных. Типы данных	78
	Практическая работа № 21 Сортировка, фильтрация, условное форматирование	81
	Практическая работа № 22 Работа с вычислениями. Создание формул и функций	85
	Практическая работа № 23 Использование типов адресации в вычислениях	95
	Практическая работа № 24 Относительная и абсолютная адресация в расчетах	99
	Практическая работа № 25 Математические и логические функции	101

	Практическая работа № 26 Использование формул и встроенных функций в расчетах	105
	Практическая работа № 27 Построение и форматирование диаграмм в MS Excel, сортировка данных	107
	Практическая работа № 28 Визуализация данных при помощи диаграмм и графиков	111
	Практическая работа № 29 Разработка отчетной документации	115
	Практическая работа № 30 Системы управления базами данных. Основные элементы баз данных. Режимы работы	119
	Практическая работа № 31 Организация поиска и оформления запроса. Понятие и структура отчета, создание и оформление	123
	Практическая работа № 32 Проектирование базы данных в СУБД MS Access	136
	Практическая работа № 33 Создание форм для ввода данных, простых и сложных запросов	139
	Практическая работа № 34 Создание БД: мои проекты	141
3	Список источников и литературы	144

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению практических занятий обучающимися по дисциплине *ОУДВ.02 Информатика* предназначены для обучающихся по специальности *05.02.01 Картография*.

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении практических работ по дисциплине *ОУДВ.02 Информатика*.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят обучающимся закрепить теоретические знания, сформировать необходимые умения и навыки деятельности по специальности *05.02.01 Картография*, направлены на формирование следующих компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 4.3. Выполнять доредакционную подготовку карт и атласов с использованием современного программного обеспечения.

В результате выполнения практических занятий по дисциплине *ОУДВ.02*

Информатика обучающиеся должны:

уметь:

- использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных;
- организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий;
- владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
- владеть 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;
- 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 (Паскаль, 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);

- реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, 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;
- 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);
- 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

знать:

- роль информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе;
- понятия «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»;
- требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения;
- правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
- возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;
- возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;
- основные принципы устройства и функционирования современных

стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий;

- о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- основные принципы дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

Описание каждого практического занятия содержит: раздел, тему, количество часов, цели работы, что должен знать и уметь обучающийся, теоретическую часть, порядок выполнения работы, контрольные вопросы, учебно-методическое и информационное обеспечение.

На выполнение практических занятий по дисциплине *ОУДВ.02 Информатика* отводится *82 часов*.

Содержание практических занятий

Практическая работа № 1

Решение задач на измерение количества информации. Дискретное представление информации

Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека

Тема 1.2. Измерение информации

Количество часов: 2 часа

Цели: отработка знаний и умений по измерению информации при использовании содержательного и объемного подходов.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: тетрадь, калькулятор.

Выполнение работы:

Задание 1

Статья, набранная на компьютере, содержит 64 страницы, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 64 символа. Определите размер статьи в кодировке КОИ-8, в которой каждый символ кодируется 8 битами.

- 1) 160 Кбайт
- 2) 320 Кбайт
- 3) 1280 байт
- 4) 2560 байт

Задание 2

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке: Я памятник себе воздвиг нерукотворный.

- 1) 304 байт
- 2) 38 байт
- 3) 76 бит
- 4) 608 бит

Задание 3

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке: **Но так и быть! Судьбу мою отныне я тебе вручаю.**

- 1) 752 бит
- 2) 376 байт
- 3) 47 байт
- 4) 94 бит

Задание 4

Реферат, набранный на компьютере, содержит 12 страниц, на каждой странице 48 строк, в каждой строке 64 символа. Для кодирования символов используется кодировка Unicode, при которой каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем реферата.

- 1) 7 байт
- 2) 27 Кбайт
- 3) 72 Кбайта
- 4) 2 Мбайта

Задание 5

Учебник по информатике, набранный на компьютере, содержит 256 страниц, на каждой странице 40 строк, в каждой строке 60 символов. Для кодирования символов используется кодировка КОИ-8, при которой каждый символ кодируется 8 битами. Определите информационный объем учебника.

- 1) 100 байт
- 2) 200 Кбайт
- 3) 600 Кбайт
- 4) 1200 байт

Задание 6

Монография, набранная на компьютере, содержит 2048 страниц, на каждой странице 48 строк, в каждой строке 72 символа. Для кодирования символов используется кодировка Unicode, при которой каждый символ кодируется 16 битами. Определите информационный объем монографии.

- 1) 1 байт
- 2) 5,2 Кбайта
- 3) 10,3 Кбайта
- 4) 13,5 Мбайта

Задание 7

Для получения годовой оценки по истории ученику требовалось написать доклад на 16 страниц. Выполняя это задание на компьютере, он набирал текст в кодировке Windows. Какой объем памяти (в Кбайтах) займет доклад, если в каждой строке по 64 символа, а на каждой странице помещается 64 строки? Каждый символ в кодировке Windows занимает 8 бит памяти.

- 1) 4
- 2) 64
- 3) 128
- 4) 256

Задание 8

Ученик набирает сочинение по литературе на компьютере, используя кодировку KOI-8. Определите какой объём памяти займёт следующая фраза:

Пушкин — это наше всё!

Каждый символ в кодировке KOI-8 занимает 8 бит памяти.

- 1) 22 бита
- 2) 88 байт
- 3) 44 байт
- 4) 176 бит

Задание 9

Главный редактор журнала отредактировал статью, и её объём уменьшился на 2 страницы. Каждая страница содержит 32 строки, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи до редактирования был равен 2 Мбайт. Статья представлена в кодировке Unicode, в которой каждый символ кодируется 2 байтами. Определите информационный объём статьи в Кбайтах в этом варианте представления Unicode после редактирования.

- 1) 2048
- 2) 2040
- 3) 8
- 4) 1024

Задание 10

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке. **Любишь кататься — люби и саночки возить!**

- 1) 40 байт
- 2) 80 бит
- 3) 320 бит

4) 640 бит

Задание 11

Сколько килобайт информации содержит сообщение объёмом 2^{14} бит? В ответе укажите только число.

Задание 12

Информационный объём одного сообщения составляет 1 Кбайт, а другого – 256 бит. Сколько байт информации содержат эти два сообщения вместе? В ответе укажите одно число.

Задание 13

Первый файл имеет информационный объём 2 Кбайта, второй – 101 байт. Каков общий объём в байтах этих двух файлов? В ответе укажите одно число.

Задание 14

Информационный объём одного сообщения составляет 0,25 Кбайт, а другого — 512 бит. Во сколько раз информационный объём второго сообщения меньше объёма первого?

Задание 15

Сколько байт информации содержит сообщение объёмом 0,25 Кбайт? В ответе укажите одно число.

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 2

Представление информации в различных системах счисления

Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека

Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления

Количество часов: 2 часа

Цели: научиться переводить из одной системы счисления в другую.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: тетрадь, калькулятор.

Выполнение работы:

Методические рекомендации

Представление информации в различных системах счисления.

1. Восьмеричная система счисления. Используется восемь цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Употребляется в ЭВМ как вспомогательная - для записи информации в сокращенном виде. Для представления одной цифры восьмеричной системы используется три двоичных разряда (триада) (Таблица 1).

Шестнадцатеричная система счисления. Для изображения чисел употребляются 16 цифр. Первые десять цифр этой системы обозначаются цифрами от 0 до 9, а старшие шесть цифр - латинскими буквами: 10-А, 11-В, 12-С, 13-Д, 14-Е, 15-Ф. Шестнадцатеричная система используется для записи информации в сокращенном виде. Для представления одной

цифры шестнадцатеричной системы счисления используется четыре двоичных разряда (тетрада) (Таблица 1).

Таблица 1. Наиболее важные системы счисления.

Перевод чисел в десятичную систему осуществляется путем составления степенного ряда с основанием той системы, из которой число переводится. Затем подсчитывается значение суммы.

Пример.

а) Перевести $10101101.101_2 \rightarrow "10"$ с.с.

Здесь и в дальнейшем при одновременном использовании нескольких различных систем счисления основание системы, к которой относится число, будем указывать в виде нижнего индекса.

$$10101101.101_2 = 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} + 0 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} = 173.625_{10}$$

б) Перевести $703.04_8 \rightarrow "10"$ с.с.

$$703.04_8 = 7 \cdot 8^2 + 0 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 + 0 \cdot 8^{-1} + 4 \cdot 8^{-2} = 451.0625_{10}$$

в) Перевести $B2E.4_{16} \rightarrow "10"$ с.с.

$$B2E.4_{16} = 11 \cdot 16^2 + 2 \cdot 16^1 + 14 \cdot 16^0 + 4 \cdot 16^{-1} = 2862.25_{10}$$

Перевод целых десятичных чисел в недесятичную систему счисления осуществляется последовательным делением десятичного числа на основание той системы, в которую оно переводится, до тех пор, пока не получится частное меньше этого основания. Число в новой системе записывается в виде остатков деления, начиная с последнего.

Пример.

а) Перевести $181_{10} \rightarrow "8"$ с.с.

$$\begin{array}{r|l} 181 & 8 \\ \hline 176 & 22 \\ \hline 5 & 16 \\ \hline & 6 \end{array}$$

Результат: $181_{10} = 265_8$

б) Перевести $622_{10} \rightarrow "16"$ с.с.

$$\begin{array}{r|l} 622 & 16 \\ \hline 48 & 38 \\ \hline 142 & 32 \\ \hline 128 & 6 \\ \hline & 14 \end{array}$$

Результат: $622_{10} = 26E_{16}$

Для перевода восьмеричного или шестнадцатеричного числа в двоичную форму достаточно заменить каждую цифру этого числа соответствующим трехразрядным двоичным числом (триадой) (Таб. 1) или четырехразрядным двоичным числом (тетрадой) (Таб. 1), при этом отбрасывают ненужные нули в старших и младших разрядах.

Пример.

а) Перевести $305.4_8 \rightarrow "2"$ с.с.

$$\begin{array}{cccc} \underline{3} & \underline{0} & \underline{5} & \underline{.4} \\ \hline 011 & 000 & 101 & 100 \end{array} \cdot 8 = 11000101.1_2$$

б) Перевести $7B2.E_{16} \rightarrow "2"$ с.с.

$$\begin{array}{cccc} \underline{7} & \underline{B} & \underline{2} & \underline{.E} \\ \hline 0111 & 1011 & 0010 & 1110 \end{array} \cdot 16 = 11110110010.111_2$$

Для перехода от двоичной к восьмеричной (шестнадцатеричной) системе поступают следующим образом: двигаясь от точки влево и вправо, разбивают двоичное число на группы по три (четыре) разряда, дополняя, при необходимости нулями крайние левую и правую группы. Затем триаду (тетраду) заменяют соответствующей восьмеричной (шестнадцатеричной) цифрой.

Пример.

а) Перевести $1101111001.1101_2 \rightarrow "8"$ с.с.

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{001} & \underline{101} & \underline{111} & \underline{001} & \underline{.110} & \underline{100} & \\ \hline 1 & 5 & 7 & 1 & 6 & 4 & \end{array} = 1571.64_8$$

б) Перевести $1111111011.100111_2 \rightarrow "16"$ с.с.

$$\underbrace{0111}_7 \underbrace{1111}_F \underbrace{1011}_B . \underbrace{1001}_9 \underbrace{1100}_C = 7FB.9C_{16}$$

Перевод из восьмеричной в шестнадцатеричную систему и обратно, осуществляется через двоичную систему с помощью триад и тетрад.
Пример. Перевести $175.24_8 \rightarrow "16"$ с.с.

$$\underbrace{1}_{001} \underbrace{7}_{111} \underbrace{5}_{101} . \underbrace{2}_{010} \underbrace{4}_{100}_8 = 1111101.0101_2 = \underbrace{0111}_7 \underbrace{1101}_D . \underbrace{0101}_5_2 = 7D.5_{16}$$

Результат: $175.24_8 = 7D.5_{16}$.

Содержание работы:

Задание 1. Перевести следующие числа в десятичную систему счисления:

в) 563.44_8 ; г) 721.35_8 ; д) $1C4.A_{16}$; е) $9A2F.B5_2$

Задание 2. Перевести следующие числа из "10" с.с в "8", "16" с.с

а) 463; б) 1209; в) 362; г) 3925; д) 11355.

Задание 3. Перевести следующие числа из "10" с.с в "8", "16" с.с (точность вычислений - 5 знаков после точки):

а) 0.0625; б) 0.345; в) 0.225; г) 0.725; д) 217.375; е) 31.2375

Задание 4. Перевести следующие числа в двоичную систему счисления:

а) 1725.326_8 ; б) 341.34_8 ; в) $7BF.52A_{16}$; г) $3D2.C_{16}$.

Задание 5. Сделайте вывод о проделанной работе

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 3

Решение задач на измерение количества информации и перевод чисел в различные СС

Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека

Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления

Количество часов: 2 часа

Цели: научиться переводить из одной системы счисления в другую.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: тетрадь, калькулятор.

Выполнение работы:

Методические рекомендации

Представление информации в различных системах счисления.

1. Восьмеричная система счисления. Используется восемь цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Употребляется в ЭВМ как вспомогательная - для записи информации в сокращенном виде. Для представления одной цифры восьмеричной системы используется три двоичных разряда (триада) (Таблица 1).

Шестнадцатеричная система счисления. Для изображения чисел употребляются 16 цифр. Первые десять цифр этой системы обозначаются цифрами от 0 до 9, а старшие шесть цифр - латинскими буквами: 10-А, 11-В, 12-С, 13-Д, 14-Е, 15-Ф. Шестнадцатеричная система используется для записи информации в сокращенном виде. Для представления одной

цифры шестнадцатеричной системы счисления используется четыре двоичных разряда (тетрада) (Таблица 1).

Таблица 1. Наиболее важные системы счисления.

Перевод чисел в десятичную систему осуществляется путем составления степенного ряда с основанием той системы, из которой число переводится. Затем подсчитывается значение суммы.

Пример.

а) Перевести $10101101.101_2 \rightarrow "10"$ с.с.

Здесь и в дальнейшем при одновременном использовании нескольких различных систем счисления основание системы, к которой относится число, будем указывать в виде нижнего индекса.

$$10101101.101_2 = 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} + 0 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} = 173.625_{10}$$

б) Перевести $703.04_8 \rightarrow "10"$ с.с.

$$703.04_8 = 7 \cdot 8^2 + 0 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 + 0 \cdot 8^{-1} + 4 \cdot 8^{-2} = 451.0625_{10}$$

в) Перевести $B2E.4_{16} \rightarrow "10"$ с.с.

$$B2E.4_{16} = 11 \cdot 16^2 + 2 \cdot 16^1 + 14 \cdot 16^0 + 4 \cdot 16^{-1} = 2862.25_{10}$$

Перевод целых десятичных чисел в недесятичную систему счисления осуществляется последовательным делением десятичного числа на основание той системы, в которую оно переводится, до тех пор, пока не получится частное меньше этого основания. Число в новой системе записывается в виде остатков деления, начиная с последнего.

Пример.

а) Перевести $181_{10} \rightarrow "8"$ с.с.

$$\begin{array}{r|l} 181 & 8 \\ \hline 176 & 22 \\ \hline 5 & 16 \\ \hline & 6 \end{array}$$

Результат: $181_{10} = 265_8$

б) Перевести $622_{10} \rightarrow "16"$ с.с.

$$\begin{array}{r|l} 622 & 16 \\ \hline 48 & 38 \\ \hline 142 & 32 \\ \hline 128 & 6 \\ \hline & 14 \end{array}$$

Результат: $622_{10} = 26E_{16}$

Для перевода восьмеричного или шестнадцатеричного числа в двоичную форму достаточно заменить каждую цифру этого числа соответствующим трехразрядным двоичным числом (триадой) (Таб. 1) или четырехразрядным двоичным числом (тетрадой) (Таб. 1), при этом отбрасывают ненужные нули в старших и младших разрядах.

Пример.

а) Перевести $305.4_8 \rightarrow "2"$ с.с.

$$\begin{array}{cccc} \underline{3} & \underline{0} & \underline{5} & \underline{.4} \\ \hline 011 & 000 & 101 & 100 \end{array} \cdot 8 = 11000101.1_2$$

б) Перевести $7B2.E_{16} \rightarrow "2"$ с.с.

$$\begin{array}{cccc} \underline{7} & \underline{B} & \underline{2} & \underline{.E} \\ \hline 0111 & 1011 & 0010 & 1110 \end{array} \cdot 16 = 11110110010.111_2$$

Для перехода от двоичной к восьмеричной (шестнадцатеричной) системе поступают следующим образом: двигаясь от точки влево и вправо, разбивают двоичное число на группы по три (четыре) разряда, дополняя, при необходимости нулями крайние левую и правую группы. Затем триаду (тетраду) заменяют соответствующей восьмеричной (шестнадцатеричной) цифрой.

Пример.

а) Перевести $1101111001.1101_2 \rightarrow "8"$ с.с.

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{001} & \underline{101} & \underline{111} & \underline{001} & \underline{.110} & \underline{100} & \\ \hline 1 & 5 & 7 & 1 & 6 & 4 & \end{array} = 1571.64_8$$

б) Перевести $1111111011.100111_2 \rightarrow "16"$ с.с.

$$\underbrace{0111}_7 \underbrace{1111}_F \underbrace{1011}_B . \underbrace{1001}_9 \underbrace{1100}_C = 7FB.9C_{16}$$

Перевод из восьмеричной в шестнадцатеричную систему и обратно, осуществляется через двоичную систему с помощью триад и тетрад.
Пример. Перевести $175.24_8 \rightarrow "16"$ с.с.

$$\underbrace{1}_{001} \underbrace{7}_{111} \underbrace{5}_{101} . \underbrace{2}_{010} \underbrace{4}_{100}_8 = 1111101.0101_2 = \underbrace{0111}_7 \underbrace{1101}_D . \underbrace{0101}_5_2 = 7D.5_{16}$$

Результат: $175.24_8 = 7D.5_{16}$.

Содержание работы:

Задание 1. Перевести следующие числа в десятичную систему счисления:

в) 563.44₈; г) 721.35₈; д) 1C4.A₁₆; е) 9A2F.B5₁₆

Задание 2. Перевести следующие числа из "10" с.с в "8", "16" с.с

а) 463; б) 1209; в) 362; г) 3925; д) 11355.

Задание 3. Перевести следующие числа из "10" с.с в "8", "16" с.с (точность вычислений - 5 знаков после точки):

а) 0.0625; б) 0.345; в) 0.225; г) 0.725; д) 217.375; е) 31.2375

Задание 4. Перевести следующие числа в двоичную систему счисления:

а) 1725.326₈; б) 341.34₈; в) 7BF.52A₁₆; г) 3D2.C₁₆.

Задание 5. Сделайте вывод о проделанной работе

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 4

Преобразование логических выражений

Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека

Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Количество часов: 2 часа

Цели: научить обучающихся упрощать логические выражения, пользуясь логическими законами.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: тетрадь

Выполнение работы:

Упростить выражения, используя законы логики:

$$x \vee y \wedge (x \wedge y)$$

$$\blacktriangle x \vee y \wedge (x \wedge y)$$

$$x \vee y \wedge (x \wedge y)$$

$$x \vee y \wedge (x \wedge y)$$

$$x \vee y \wedge (x \wedge y)$$

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 5

Логические задачи и способы их решения

Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека

Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Количество часов: 2 часа

Цели: научить обучающихся упрощать логические выражения, пользуясь логическими законами.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: тетрадь

Выполнение работы:

Упростить выражения, используя законы логики:

$$x \vee y \wedge (x \wedge y)$$

$$\blacktriangleleft x \vee y \wedge (x \wedge y)$$

$$x \vee y \wedge (x \wedge y)$$

$$x \vee y \wedge (x \wedge y)$$

$$x \vee y \wedge (x \wedge y)$$

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 6

Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет

Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека

Тема 1.6. Компьютерные сети

Количество часов: 2 часа

Цели: Познакомить учащихся с принципами работы локальных сетей и сети Интернет, сформировать практические навыки их использования и настройки.

Содержание работы

Последовательность выполнения:

1. Понимание основных понятий компьютерных сетей (IP-адреса, MAC-адреса, протоколы, сетевые топологии).
2. Практическое освоение настройки локальной сети (LAN).
3. Изучение структуры и функций сети Интернет.
4. Развитие навыков поиска информации в сети Интернет и безопасного ее использования.
5. Формирование критического мышления при оценке полученной информации.

Теоретические сведения

Материалы:

- Компьютерные классы с подключением к сети Интернет.
- Коммутаторы или роутеры (в зависимости от сложности задания).
- Кабели Ethernet.
- Программное обеспечение для настройки сети (например, ipconfig, netsh).
- Интерактивные модели и схемы сетевых топологий.
- Документы с описанием заданий.
- Интернет-ресурсы для проверки знаний.

Этапы работы:

I. Вводная часть (15 минут):

- Постановка целей и задач занятия. Объяснение важности компьютерных сетей в современном мире и принципов их функционирования.
- Основные понятия. Обзор основных понятий: IP-адреса, MAC-адреса, протоколы (TCP/IP), сетевые топологии (шина, звезда, кольцо, дерево).
- Локальная сеть (LAN). Обсуждение принципов работы локальной сети, ее преимуществ и недостатков.
- Примеры применения. Примеры использования локальных сетей в жизни: офисы, дома, школы.

II. Практическая часть (40 минут):

- Настройка локальной сети (если есть возможность):
 - Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей Ethernet.
 - Настройка IP-адресов компьютеров в локальной сети.
 - Проверка работоспособности сети с помощью командной строки.
 - Практическая работа: соединение двух компьютеров в локальную сеть, обмен файлами.
 - Структура и функции сети Интернет. Обсуждение протоколов, используемых в сети Интернет (TCP/IP).
- Поиск информации в сети Интернет и критическая оценка:

- Обучение правильной формулировке запросов.
- Обучение проверке источников информации.
- Работа с несколькими поисковыми системами для сравнения результатов.
- Критическая оценка информации (наличие рекламных материалов, предвзятости, неточности и т.д.).
- Безопасность в сети Интернет:
 - Обсуждение правил поведения в сети: не делиться личной информацией, проверка ссылок, блокировка ненужных сайтов, осторожное взаимодействие с незнакомцами.

III. Заключительная часть (10 минут):

- Подведение итогов. Анализ выполнения практических заданий.
- Обсуждение вопросов и ответов. Ответы на вопросы учащихся.
- Рефлексия. Оценка усвоения материала, формирование выводов о работе.

Практические задания:

- Настройка локальной сети (если условия позволяют).
- Поиск информации по заданной теме в сети Интернет с использованием различных поисковых систем.
- Сравнение результатов поиска и оценка достоверности источников.
- Подготовка презентации на тему "Мой любимый сайт" с анализом его структуры, функций и потенциальных рисков.

Рекомендации:

- Проводить практические занятия в компьютерных классах с хорошим подключением к Интернету.
- Предоставлять доступ к обучающим ресурсам и материалам.
- Использовать интерактивные модели для демонстрации принципов работы компьютерных сетей.
- Давать учащимся возможность экспериментировать и решать задачи самостоятельно.

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 7

Информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере

Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека

Тема 1.7. Информационная безопасность

Количество часов: 2 часа

Цели: Познакомить учащихся с понятиями информационной безопасности, правовыми нормами, регулирующими использование информации, и видами правонарушений в информационной сфере. Развить навыки критического мышления и осознанного поведения в цифровой среде.

Содержание работы

Последовательность выполнения:

1. Определить основные понятия информационной безопасности.
2. Изучить правовые нормы, регулирующие использование информации (включая авторское право, права интеллектуальной собственности, персональные данные).
3. Рассмотреть различные типы правонарушений в информационной сфере (киберпреступления, хакерство, мошенничество, незаконное распространение информации).
4. Развить навыки распознавания и предотвращения информационных угроз.
5. Сформировать навыки этичного поведения в цифровой среде.

Теоретические сведения

Материалы:

- Компьютерные классы с доступом к интернету.
- Мультимедийные презентации, содержащие информацию о правовых нормах, типах киберпреступлений.
- Статьи и документы, регулирующие информационную безопасность.
- Примеры кейсов правонарушений в информационной сфере.
- Интерактивные тесты и викторины.
- Шаблоны для составления договоров или соглашений о конфиденциальности.

Этапы работы:

I. Вводная часть (15 минут):

- Постановка цели и задач занятия. Объяснить важность информационной безопасности в современном мире и ее влияние на личную и общественную жизнь.
- Основные понятия. Определение основных понятий: информационная безопасность, правонарушения в информационной сфере, авторское право, персональные данные, киберпреступность.
- Знакомство с актуальными правовыми нормами. Обзор основных правовых актов, регулирующих информационные отношения (например, законы об авторском праве, о защите персональных данных, о борьбе с киберпреступностью). Акцент на понятности и доступности норм, без глубокого юридического анализа.

II. Практическая часть (40 минут):

- Анализ кейсов правонарушений. Обсуждение конкретных примеров киберпреступлений (вирусы, мошенничество в интернете, нарушение авторских прав, утечка персональных данных). Анализ последствий этих действий для потерпевших.

- Разбор ситуаций. Предложить учащимся ситуации, связанные с использованием информации в сети (например, использование чужих фото, размещение личной информации, загрузка пиратского контента). Проработать с ними способы решения этих ситуаций с точки зрения соблюдения этики и правовых норм.
- Ролевые игры. Организовать ролевые игры, моделирующие ситуации правонарушений в информационной сфере (например, как вести себя при угрозе взлома аккаунта, при обнаружении незаконного копирования).

Практические задания.

1. Составление плана действий при обнаружении подозрительных действий в сети.
2. Разработка собственных правил безопасного поведения в интернете.
3. Анализ реальных случаев правонарушений, опубликованных в СМИ.
4. Создание договоров об использовании персональных данных или об авторских правах на простые примеры.

Рекомендации:

- Включить в занятие интерактивные элементы (викторины, тесты).
- Применять различные методы обучения (лекция, дискуссия, ролевые игры, анализ кейсов).
- Создать атмосферу доверия и безопасности в классе.
- Включать актуальные примеры из СМИ.

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 8

Набор и редактирование текста, проверка орфографии, изменение параметров страницы

Раздел 2. Использование программных систем и сервисов

Тема 2.1. Обработка текстовой информации

Количество часов: 2 часа

Цели: научиться форматировать текст (абзацы и символы); вставлять символы шрифта, отличного от основного.

Содержание работы

Возможности Word Одним из наиболее совершенных и распространенных текстовых редакторов в настоящее время является Microsoft Word (далее – Word).

Кроме ввода, редактирования и печати текста Word позволяет выполнять следующие операции:

- форматирование (настройка шрифтов и абзацев) документов;
- управление выравниванием текста;
- работа с таблицами;
- создание и редактирование колонтитулов, сносок, закладок и других
- ссылок, в том числе оглавлений;
- проверка орфографии;
- автокоррекция текста, создание и вставка автотекста;
- создание собственных стилей форматирования текста;
- создание и редактирование списков;
- автовёрстка, разбивка на страницы, оформление текста в колонки;
- вставка объектов в документы и управление режимами обтекания
- данных объектов;
- создание электронных документов (это относится к тем документам
- Word, которые взаимодействуют с Интернетом).

Режим WYSIWYG (What You See Is What You Get – что вы видите, то вы получаете) означает, что вид документа на экране будет соответствовать его виду на бумаге.

Основными этапами подготовки текстовых документов являются:

- создание нового или открытие существующего документа;
- набор текста;
- редактирование текста;
- форматирование текста;
- печать текста;
- ведение архива документов.

Интерфейс Word

Для запуска редактора Word достаточно выполнить команду **Пуск/Программы/Microsoft Office/Microsoft Word** или использовать **ярлык** на Рабочем столе, в Главном меню, в Панели быстрого запуска и т.д.

После запуска на экране монитора появляется окно редактора Word. Окно Word 2007 и 2010 версий содержит следующий набор элементов: рамку, заголовок, панель быстрого доступа, строку вкладок ленты, ленту, полосы прокрутки, строку состояния.

Окно Word содержит подокна (подчиненные, вторичные) – окна документов. Каждое подокно имеет свой заголовок, полосы прокрутки, управляющие (масштабные) линейки, строку состояния.

Заголовок отображает пиктограмму Word, название редактируемого документа, имя редактора и кнопки управления размером окна.

Панель быстрого доступа  обычно располагается прямо на строке заголовка над лентой (но можно расположить и под лентой) и включает в себя наиболее часто используемые команды, применяемые для создания, открытия, сохранения, печати документа, отмены произведенных изменений. Ее можно дополнять необходимыми командами или скрывать лишние команды, используя контекстное меню.

Строка вкладок ленты содержит заголовки вкладок ленты, к которым относятся: «Файл», «Главная», «Вставка», «Разметка страницы», «Ссылки», «Рассылки», «Рецензирование», «Вид» (рисунок 1.1).

Переключение по вкладкам позволяет получать доступ к соответствующим командам ленты. Сама лента расположена ниже.

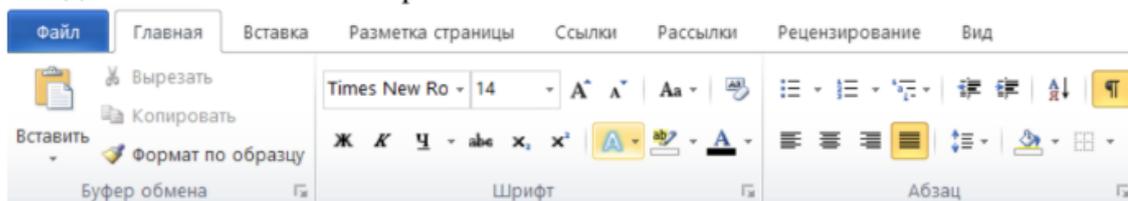


Рисунок 1.1 – Вкладки ленты

Лента содержит команды, позволяющие реализовать возможности Word. Однако не все вкладки ленты изначально видны. После вставки, к примеру, таблицы или графического объекта автоматически появляются новые вкладки, содержащие команды, необходимые при работе с таблицами или графикой. Команды на ленте представлены в виде кнопок с графическими значками или значками с подписями. Подсказка по функции, выполняемой кнопкой, появляется

автоматически при наведении курсора мыши на данную кнопку. Каждая из вкладок ленты разбита на группы, чтобы было удобнее ориентироваться в многообразии различных команд. При этом на ленту вынесены не все команды, а лишь наиболее популярные. Если необходимо добавить на ленту новые команды, то можно использовать команду «**Настройка ленты**» в ее контекстном меню. Команды добавляются только в новые (пользовательские) группы.

Управляющие (масштабные) линейки используются для установки отступов в абзацах. Они содержат маркеры отступов, отражающие установки того абзаца, в котором находится курсор ввода. Отступы устанавливаются *маркерами* с помощью перетягивания мышью.

Назначение каждого из четырех типов маркеров можно узнать, зависнув курсором мыши на любом из них:

- *отступ первой строки* сдвигает начало первой строки абзаца вправо;
- *выступ* размещает последующие строки абзаца правее начала первой строки;
- *отступ слева* выделяет абзац в тексте, отодвигая начало всех строк от левого поля страницы;
- *отступ справа* отодвигает текст от правого поля страницы; обычно применяется вместе с отступом слева для создания двойного отступа.

Для того чтобы отобразить или скрыть линейки, надо выполнить команду **Линейка** на вкладке «**Вид**» (рисунок 1.2).

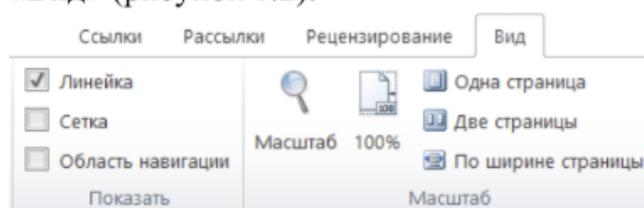


Рисунок 1.2 – Вкладка «Вид»

Также можно щелкнуть по маленькой кнопке «Линейка», которая расположена в верхней части вертикальной полосы прокрутки (рисунок 1.3).

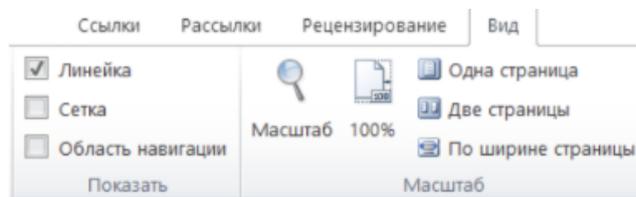


Рисунок 1.2 – Вкладка «Вид»

Также можно щелкнуть по маленькой кнопке «Линейка», которая расположена в верхней части вертикальной полосы прокрутки (рисунок 1.3).

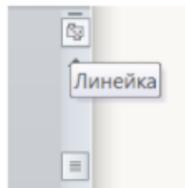


Рисунок 1.3 – Кнопка «Линейка»

Местоположение **полос прокрутки** на экране соответствует их названиям: вертикальная и горизонтальная.

Вертикальная полоса позволяет пролистывать документ, который не помещается на экране полностью, редактировать две разные части одного документа или разные документы одновременно.

Горизонтальная полоса, кроме смещения документа вправо и влево, обеспечивает возможность быстрого перехода в различные режимы просмотра документов.

Строка состояния отображает состояние текстового редактора, выводит подсказку по возможным операциям, текущую информацию (например, позицию курсора в документе, номер текущей страницы и т.п.), а также показывает состояние (нажата/не нажата) специальных клавиш (рисунок 1.4).



Рисунок 1.4 – Строка состояния

Word предоставляет пять **режимов просмотра документа**.

Черновик используется для ввода, редактирования и форматирования текста. Стили, колонтитулы, рисунки и колонки в этом режиме не видны.

Режим веб-документа полезен при работе с документом, полученным из сети Интернет.

Режим разметки позволяет работать с документом в том виде, в каком он будет напечатан (установленным в компьютере принтером).

Режим структуры удобен для работы с планом или документом на этапе создания для просмотра всей структуры документа.

Режим чтения позволяет просматривать документ в виде раскрытой книги без возможности его редактирования.

Для того чтобы выбрать нужный режим просмотра, необходимо либо выполнить команду вкладки «Вид» (рисунок 1.4), либо использовать одну из кнопок в строке состояния.

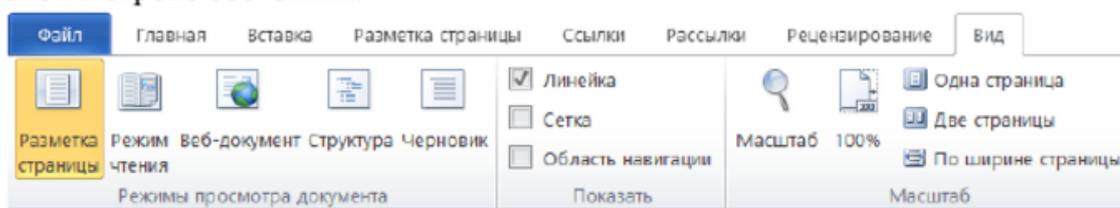


Рисунок 1.4 – Вкладка «Вид». Режим просмотра документа

Рабочее поле документа – это область на экране, в которой ведется работа с документом (буквально, это лист бумаги).

Документ, который в данный момент редактируется, называется **активным**. Окно документа можно разделить на две части и работать одновременно с двумя частями одного и того же документа. Каждая часть документа имеет собственную полосу прокрутки.

Разделить окно на два подокна можно либо перетаскиванием вниз кнопки, которая находится над верхней стрелкой вертикальной полосы прокрутки, либо выполнить команду «**Разделить**» в группе «**Масштаб**» на вкладке «**Вид**» (рисунок 1.5).

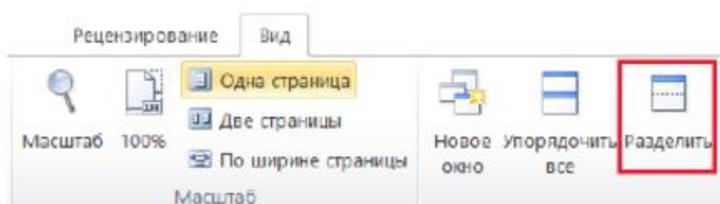


Рисунок 1.5 – Вкладка «Вид», группа «Масштаб», команда «Разделить»

Полосу разделения окна можно перемещать с помощью мыши. Закрывать второе подокно можно командой «Снять разделение».

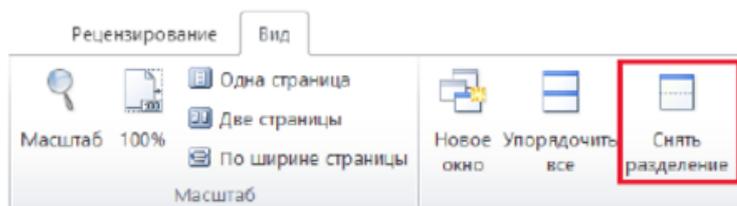


Рисунок 1.6 – Вкладка «Вид», команда «Снять разделение»

Основные правила ввода текста

1. Ввод текста можно начинать сразу после открытия окна. Символы всегда будут вводиться и обрабатываться там, где находится текстовый курсор – мигающая вертикальная черта.

2. Перемещение курсора производится с помощью клавиатуры или мыши. В последнем случае надо установить указатель мыши в требуемое место документа и сделать щелчок мышью.

3. Между словами ставится 1 пробел.

4. Перед знаками препинания пробел не ставится, а после них – ставится обязательно.

5. Текст, заключённый в скобки или кавычки, не отделяется от них пробелом.

6. Знак - (дефис) ставится без пробелов с обеих сторон.

7. Знак – (тире) выделяется пробелами с двух сторон.

8. Переход на новую строку выполняется автоматически. Слово, не поместившееся в только что записанной строке, переносится целиком.

9. Удалить неправильно введенные символы можно клавишей «Delete», которая удаляет символы справа от курсора или клавишей «Backspace», которая удаляет символы слева от курсора.

10. Переход к новому абзацу осуществляется нажатием клавиши «Enter». Word позволяет отображать на экране символы конца абзаца или строки, что облегчает, при необходимости, объединение двух абзацев (или строк) в один абзац (одну строку). Для включения режима *отображения непечатаемых знаков* необходимо нажать кнопку «Маркер абзаца»  на вкладке ленты «Главная».

11. Принудительный разрыв строки (или «короткая строка») производится нажатием клавиш «Shift+Enter». Признаком разрыва строки является наличие символа , который появляется при отображении непечатаемых знаков на экране.

12. Вставка пустой строки производится нажатием клавиши «Enter».

13. Для удаления пустой строки надо установить курсор в начало этой строки и нажать клавишу «Delete».

14. Объединение двух абзацев в один (или двух строк в одну) производится нажатием клавиши «Delete» в конце первого абзаца (или первой строки).

Редактирование текста

Редактирование текста – это процесс внесения в текст любых изменений, а именно:

- исправление грамматических ошибок;
- склеивание и разрезание строк;
- вставка и удаление дополнительных пустых строк;
- копирование, перемещение, удаление фрагментов текста и т.п.

1. Для **отмены** выполненных действий используется кнопка  (**Отменить**) на панели быстрого доступа. Можно отменить несколько ранее выполненных действий.

2. **Возвратить** отмененные ранее действия позволяет кнопка  (**Вернуть**) на панели быстрого доступа.

3. Установка **полей** в документе, а также изменение размеров и ориентации страницы (книжная или альбомная) выполняется командами в группе «**Параметры страницы**» на вкладке «**Разметка страницы**» (рисунок 1.7). Можно также использовать двойной щелчок мыши по вертикальной линейке, чтобы вызвать окно «**Параметры страницы**».

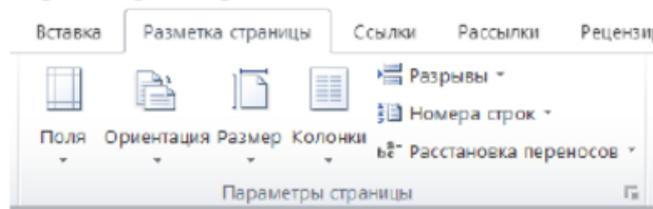


Рисунок 1.7 – Вкладка «Разметка страницы». Группа «Параметры страницы»

4. Команда «**Файл**» (кнопка Office) → «**Параметры**» → «**Дополнительно**» → «**Показывать содержимое документа**» → «**Показывать Границы текста**» позволяет вывести на экран **границы текста** (если установлен флажок) для визуального контроля полей.

5. **Проверка правописания** (орфографии и грамматики) выполняется командой ленты в группе «**Правописание**» на вкладке «**Рецензирование**» (рисунок 1.8).

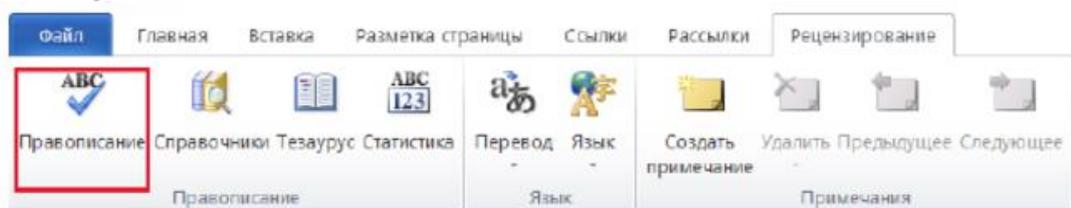


Рисунок 1.8 – Вкладка «Рецензирование». Группа «Правописание»

6. Включение режима **автоматического переноса слов** выполняется командой ленты «**Расстановка переносов**» в группе «**Параметры страницы**» на вкладке «**Разметка страницы**» (рисунок 1.9).

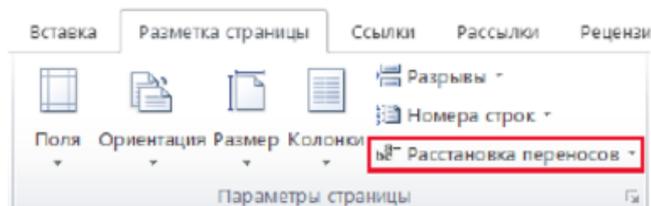


Рисунок 1.9 – Вкладка «Разметка страницы». Группа «Параметры страницы»

7. Перед выполнением операций редактирования или форматирования необходимо выделить текст.

8. Выделение текста и снятие маркировки:

- выделить *весь текст* командой на вкладке «Главная» группы «Редактирование» → «Выделить» → «Выделить все» или тройным щелчком мыши по левому полю;

- выделить произвольный *фрагмент текста* – протяжкой мыши при нажатой левой кнопке или установив курсор в начало выделяемого фрагмента, нажать и, удерживая клавишу «Shift», щелкнуть левой кнопкой мыши в конце выделяемого фрагмента;

- выделить *слово* двойным щелчком левой кнопкой мыши на слове;

- выделить *строку* щелчком левой кнопкой мыши в поле маркировки напротив строки;

- выделить *абзац* двойным щелчком левой кнопкой мыши в поле маркировки абзаца;

- снять выделение можно, щелкнув левой кнопкой мыши вне поля выделения.

9. *Копирование текста:*

- выбрать команду «Копировать» на вкладке «Главная» (нажатие клавиш «CTRL+C»); копия текста помещается в буфер обмена;

- установить курсор в соответствующую позицию документа и выполнить команду «Вставить» на вкладке «Главная» (нажатие клавиш «CTRL+V»).

10. *Копирование формата:*

- установить курсор в позицию документа, содержащего формат-образец, щелкнуть мышью по кнопке «Формат по образцу» в группе «Буфер обмена» на вкладке «Главная» и щелкнуть по слову, к которому требуется применить формат-образец (рисунок 1.10);

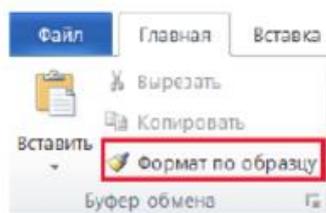


Рисунок 1.10 – Вкладка «Главная». Группа «Буфер обмена»

- двукратный щелчок мыши по кнопке  позволяет применять «кисть» многократно. Для выхода из режима многократного копирования формата достаточно еще раз щелкнуть по кнопке .

11. Перемещение текста:

- выбрать команду «**Вырезать**» на вкладке «**Главная**» (нажатие клавиш «**CTRL+X**»). Текст помещается в буфер обмена;
- установить курсор в соответствующую позицию документа и выполнить команду «**Вставить**» на вкладке «**Главная**» (нажатие клавиш «**CTRL+V**»).

12. Удаление текста выполняется клавишей «Del».

Операции копирования, перемещения и удаления можно выполнить с помощью *контекстного* меню.

Форматирование текста

Форматирование текста – это изменение внешнего вида текста, при котором не изменяется его содержание.

1. **Форматирование символов.** Форматирование символов выполняется командами группы «**Шрифт**» на вкладке «**Главная**» или с помощью контекстного меню.

Можно также открыть диалоговое окно «**Шрифт**», где выбрать вкладку «**Шрифт**» и установить требуемые параметры (рисунок 1.11): шрифт, размер, начертание шрифтов и т.д.

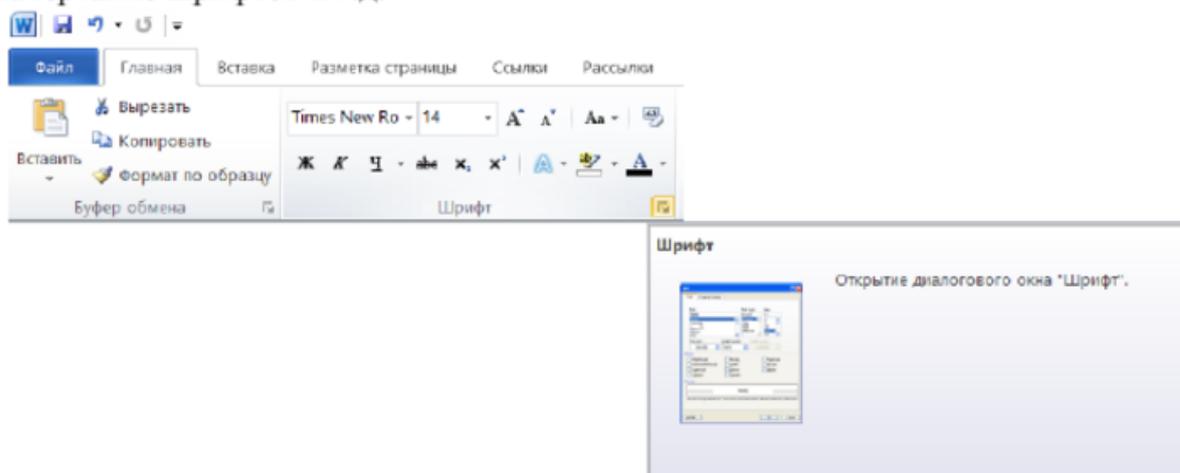


Рисунок 1.11 – Вкладка «Главная». Группа «Шрифт»

Для того чтобы установить межсимвольный интервал, смещение, масштаб, надо открыть диалоговое окно «**Шрифт**» и выбрать вкладку «**Дополнительно**».

2. **Форматирование абзацев.** Любая последовательность символов в тексте называется **фрагментом**. **Абзац** – это фрагмент текста, заканчивающийся нажатием клавиши «**Enter**».

Форматирование абзацев предусматривает изменение отступов абзацев в тексте, изменение интервалов между строками и между абзацами, установку красной строки, выравнивание абзацев. Выполняется командами вкладки «**Главная**» группа «**Абзац**» или с помощью контекстного меню.

Можно также открыть диалоговое окно «**Абзац**», чтобы получить доступ к наиболее полному набору команд (рисунки 1.13-1.14).

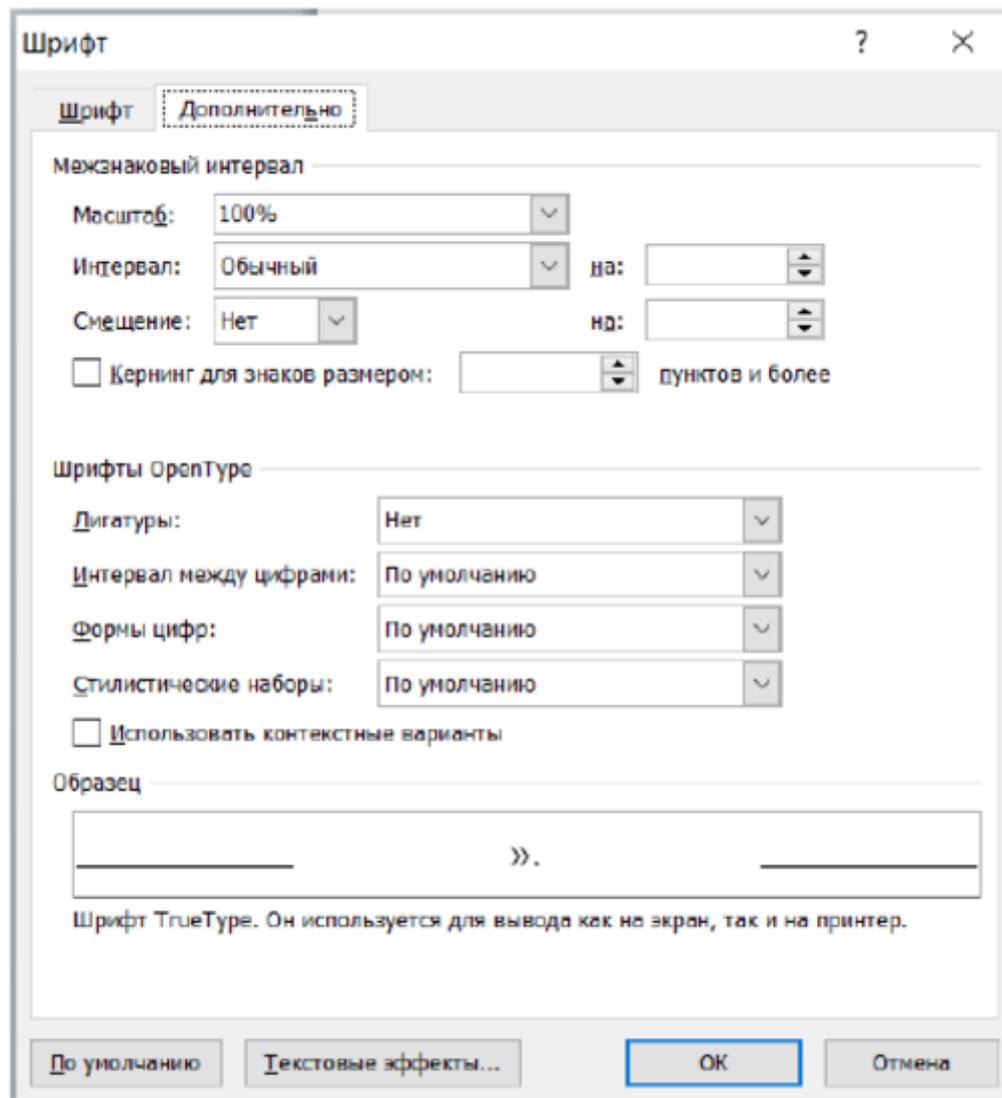


Рисунок 1.12 – Окно «Шрифт». Вкладка «Дополнительно»

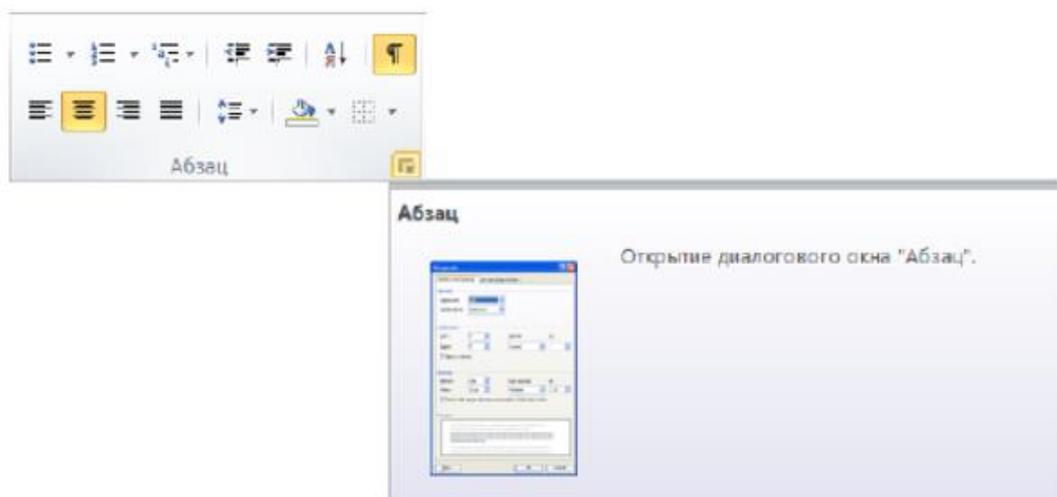


Рисунок 1.13 – Вкладка «Главная». Группа «Абзац»

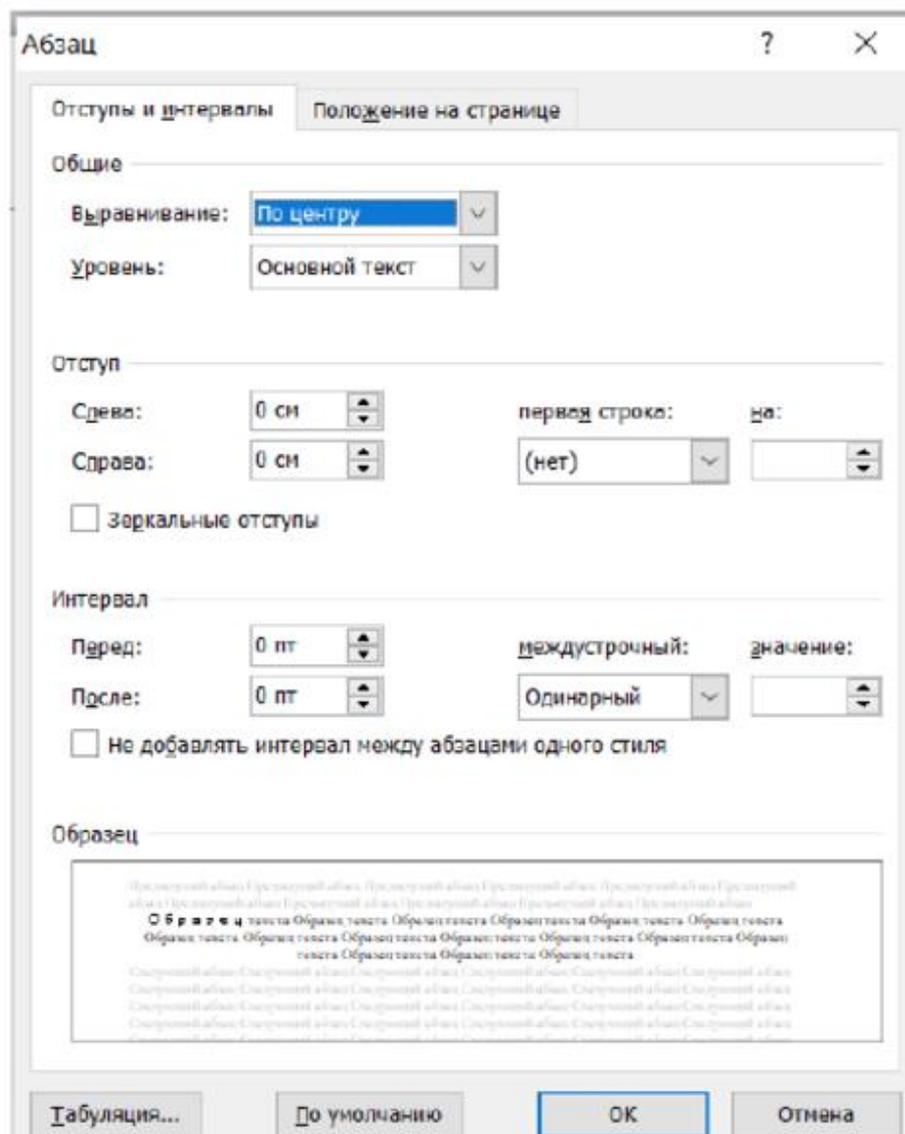


Рисунок 1.14 – Окно «Абзац». Вкладка «Отступы и интервалы»

Сохранение документа на диске

Выполняется командой «**Сохранить как**» в меню «**Файл**» (Кнопка Office). В диалоговом окне «**Сохранение документа**» следует выбрать диск, папку, в поле имени ввести имя сохраняемого файла и нажать кнопку «**Сохранить**» для сохранения документа.

Повторное сохранение документа выполняется кнопкой «**Сохранить**»  на панели быстрого доступа.

Открытие документа

Выполняется командой «**Открыть**» в меню «**Файл**» или щелчком мыши по одноименной кнопке  на панели быстрого доступа. В диалоговом окне «**Открытие документа**» следует указать диск, папку, если необходимо – тип файла и выбрать имя из появившегося списка.

Операции поиска и замены

В документах Word можно осуществлять поиск и замену текста, форматов (шрифта, абзаца, языка, стиля), различных символов (маркера абзаца, сноски, примечания, пробела и пр.).

Для этого используются команды «**Найти**» или «**Заменить**» группы «**Редактирование**» на вкладке «**Главная**» (рисунок 1.15).

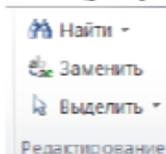


Рисунок 1.15 – Вкладка «Главная». Группа «Редактирование»

Для уточнения поиска используются вкладки и флажки диалогового окна «**Найти и заменить**» (рисунок 1.16).

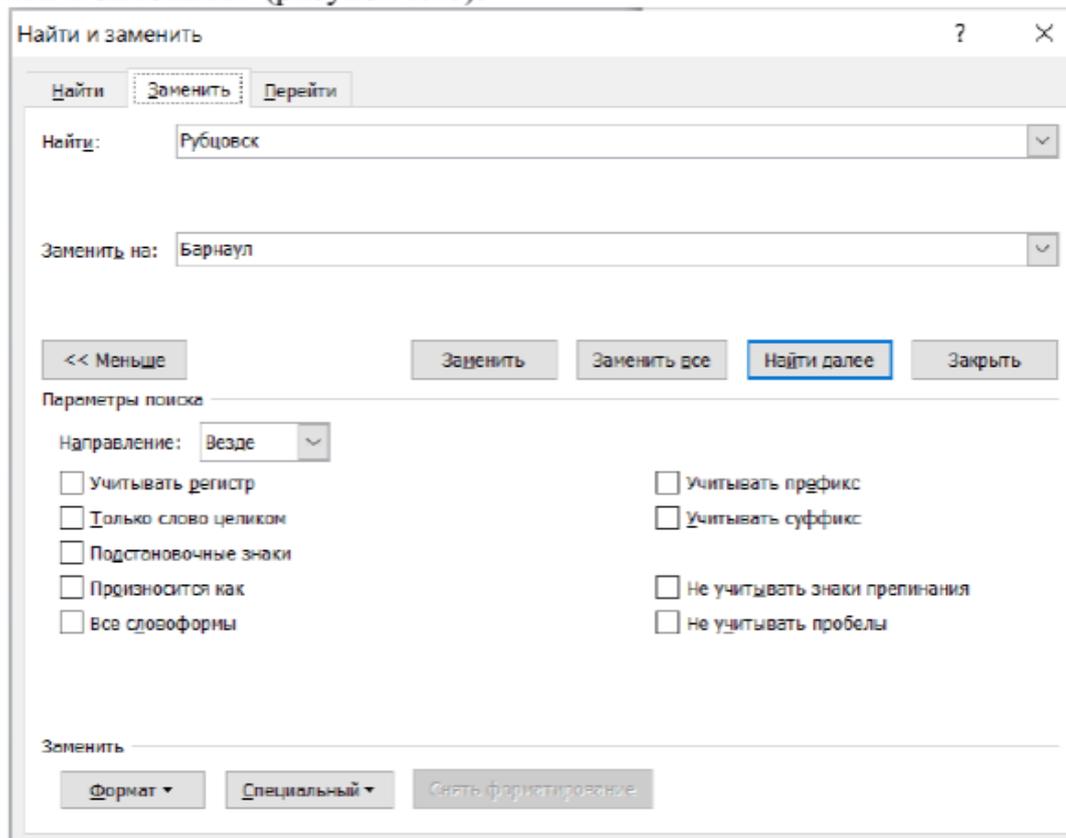


Рисунок 1.16 – Окно «Найти и заменить»

В поле «**Найти**» указывается образец поиска, а в поле «**Заменить на**» – образец замены.

Кнопка «**Заменить**» позволяет заменить, найденный образец поиска, на образец, помещённый в поле «**Заменить на**» и искать следующее вхождение.

Кнопка «**Заменить все**» позволяет искать все вхождения образца из поля «**Найти**» и заменить его на образец из поля «**Заменить на**» по всему документу.

По окончании операции открывается диалоговое окно с сообщением о количестве замен и с запросом о продолжении поиска.

1.2 Практические задания

Задание 1. Форматирование текста:

а) создайте новый документ и наберите на клавиатуре текст:

ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР MICROSOFT WORD

(*шрифт* Times New Roman (TNR), *размер* 14 пунктов (пт), *начертание* обычный, все прописные, рамка не нужна);

б) скопируйте и вставьте текст 11 раз через двойной междустрочный интервал и отформатируйте его разными шрифтами в соответствии с заданием в таблице 1.1;

в) сохраните файл с именем «*Шрифт*» в личной папке.

Таблица 1.1 – Задание для форматирования текста

Шрифт	Начертание	Размер	Эффекты	Межсимвольный интервал
Arial	Обычный	14	Нет	Уплотнённый, 1,5 пт
Arial	Полужирный	14	Цвет шрифта – синий	Обычный
TNR	Обычный	12	Цвет шрифта – желтый	Разреженный, 2 пт
TNR	Обычный	10	Подчёркивание, только слова	Разреженный, 1 пт
TNR	Полужирный	12	Цвет шрифта – красный	Обычный
TNR	Полужирный курсив	12	Нет	Обычный
TNR	Обычный	12	Зачеркнутый	Обычный
TNR	Обычный	14	Надстрочный или Подстрочный	Обычный
TNR	Полужирный курсив	12	Все прописные, зелёный цвет	Обычный
TNR	Обычный	12	Малые прописные	Уплотнённый, 1,5 пт
Courier New	Полужирный курсив	12	Одинарное подчеркивание	Обычный
Courier New	Обычный	12	Двойное подчеркивание	Обычный

Задание 2. Ввод и форматирование текста:

а) создайте новый документ;

б) установите *поля* страницы: *верхнее* 2,0 см; *нижнее* 2,0 см; *правое* 2,0;

левое 2,0 см;

в) установите *шрифт* TNR, обычный, размер 14 пт и наберите на клавиатуре текст, показанный ниже (рамка не нужна);

Основные правила работы в текстовом редакторе

Текстовый редактор – одна из самых популярных программ в компьютере. Существуют разные текстовые редакторы, отличающиеся по своим возможностям. Но есть основные правила ввода и редактирования текста, которые присущи всем редакторам.

Правила:

I. Переход текста на новую строку производится автоматически, поэтому нажимать клавишу «**Enter**» не надо.

II. Для принудительного перехода на новую строку надо нажать клавиши: «**Shift + Enter**» (не отпуская «**Shift**», нажать «**Enter**»).

III. Клавиша «**Enter**» нажимается только для начала нового абзаца.

IV. Для удаления символа слева от курсора редактора используется клавиша «**Backspace**» (находится над клавишей «**Enter**»).

V. Для удаления символа справа от курсора редактора используется клавиша «**Delete**».

VI. Чтобы вставить символ в текст, необходимо установить текстовый курсор в позицию, перед которой производится вставка, и ввести нужный символ.

VII. Чтобы перевести курсор в начало строки, надо нажать клавишу «**Home**», а в конец – «**End**».

VIII. Чтобы перевести курсор в начало документа, надо нажать клавиши «**Ctrl + Home**», а в конец – «**Ctrl + End**».

IX. Чтобы увидеть на экране следующую страницу текста, можно нажать клавишу «**Page Down**», а предыдущую – «**Page Up**».

X. Для того чтобы вставить пустую строку после текущей, надо курсор установить в конец строки и нажать клавишу «**Enter**».

XI. Для того, чтобы вставить пустую строку перед текущей, надо курсор установить в начало строки и нажать клавишу «**Enter**».

XII. Для удаления пустой строки надо установить курсор в начало этой строки и нажать клавишу «**Delete**».

XIII. Чтобы объединить две строки, надо установить курсор за последним символом первой строки и нажать клавишу «**Delete**».

XIV. Чтобы разделить строку на две, необходимо в этой строке установить курсор в позицию, с которой будет начинаться вторая строка, и нажать клавишу «**Enter**».

XV. Сохранить текст в файле с именем «**Правила**» в личной папке.

Рисунок 1.17 – Образец текста для ввода и форматирования текста

г) установите шрифт для заголовка Agial, полужирный курсив, подчеркнутый, размер 16 пт;

д) отформатируйте пункты списка следующим образом:

2-й пункт: шрифт Agial, курсив, размер 14 пт, цвет **красный**;

4-й пункт: шрифт TNR, обычный, размер 14 пт;

6-й пункт: шрифт TNR, **полужирный**, размер 12 пт, цвет **красный**;

8-й пункт: шрифт TNR, обычный, размер 12 пт, цвет **синий**;

10-й пункт: шрифт Agial, **полужирный**, размер 12 пт, цвет **зелёный**;

12-й пункт: шрифт Agial, обычный, размер 12 пт, цвет **синий**;

14-й пункт: шрифт TNR, курсив, размер 14 пт, подчеркнутый;

е) поменяйте местами 5-й и 13-й пункты списка;

ж) скопируйте 1-й пункт списка в конец текста;

з) выровняйте строки по ширине;

и) измените ориентацию страницы с книжной на альбомную;

к) сохраните файл и закройте его.

Задание 3. Исправление орфографических ошибок в тексте:

а) скопируйте файл «**Приложение А**» в личную папку;

б) найдите и устраните ошибки в тексте;

в) сохраните файл с именем «**Правописание**» в личной папке и закройте файл.

Задание 4. Перестановка абзацев в тексте:

а) скопируйте файл «**Приложение Б**» в личную папку;

б) выведите на экран непечатаемые знаки;

в) с помощью операций «**Вырезать**» и «**Вставить**», расположите абзацы в порядке возрастания номеров: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10;

г) между абзацами вставьте по одной пустой строке;

д) сохраните файл с именем «**Перестановка абзацев**» в личной папке и закройте его.

Задание 5. Форматирование абзацев текста:

а) создайте новый документ Word в личной папке;

б) установите все поля по 2 см, используя «**Параметры страницы**»;

в) выведите на экран границы текста и непечатаемые знаки (как это сделать – см. теоретические сведения);

г) наберите на клавиатуре предложенный ниже текст (рисунок 1.18), установив: шрифт TNR; размер 14 пт, междустрочный интервал точно 12 пт, выравнивание по ширине, расстановку переносов, рамка не нужна:

Абзац – это фрагмент текста, заканчивающийся нажатием клавиши **Enter**.
Форматирование абзацев (предварительно выделенных абзацев) предусматривает изменение отступов абзацев в тексте, изменение интервалов между строками и между абзацами, установка красной строки, выравнивание абзацев – выполняется командой **Главная/Абзац** на ленте.

Рисунок 1.18 – Образец для ввода и форматирования текста

- д) скопируйте текст и вставьте 3 раза через интервал – 24 пт;
- е) отформатируйте абзацы:
 - 1-й абзац: отступ по правому краю 6 см, выравнивание по левому краю;
 - 2-й абзац: отступ по левому краю 6 см, интервал перед 30 пт, межсимвольный интервал уплотнённый 1 пт, выравнивание по правому краю;
 - 3-й абзац: отступ с левого и правого края 2,5 см, интервал после 18 пт, межсимвольный интервал разреженный 2 пт, выравнивание по центру;
 - 4-й абзац: выравнивание по ширине страницы, междустрочный интервал двойной;
- ж) сохраните файл с именем «**Форматирование абзацев**» в личной папке.

Задание 6. Поиск и замена слов, символов:

- а) создайте новый документ Word;
- б) скопируйте **текст** файла «**Процессор и память**» (Приложение В) из сетевого диска с заданиями на чистую страницу документа;
- в) установите все поля по 2 см;
- г) выведите на экран границы текста и непечатаемые знаки;
- д) по виду непечатаемых знаков убедиться в наличии лишних пробелов (␣), мягких переносов (␣), разрывов строк (↵) и пустых строк (¶);
- е) удалите пустые строки, используя клавишу «**Delete**»;
- ж) удалите лишние пробелы, используя операцию «**Поиск и Замена**»:
 - выполните команду «**Заменить**» для вызова диалогового окна;
 - в строке «**Найти**» нажать 2 раза на клавишу «**Пробел**» на клавиатуре, а в строке «**Заменить на**» нажмите 1 раз на пробел;
 - щёлкните мышью по кнопке «**Заменить все**» для замены всех двойных пробелов;
 - прочитайте информацию о количестве выполненных замен, в появившемся на экране диалоговом окне и повторите операцию до тех пор, пока количество выполненных замен не станет равным 0;
- з) удалите мягкие переносы, используя операцию «**Поиск и Замена**»:
 - выполните команду «**Заменить**» для вызова диалогового окна;
 - очистите строку «**Найти**»;
 - щёлкните мышью по кнопке «**Больше**» для отображения и скрытия дополнительных условий поиска и замены;
 - щёлкните мышью по кнопке «**Специальный**» (**Добавление специального знака**) и выберите пункт «**Мягкий перенос**» (в строке «**Найти**» диалогового окна появится соответствующий символ);
 - очистите строку «**Заменить на**»;
 - щёлкните мышью по кнопке «**Заменить все**» для удаления всех мягких переносов;
- и) склейте разорванные строки, используя операцию «**Поиск и Замена**»:
 - выполните команду «**Заменить**» для вызова диалогового окна;
 - очистите строку «**Найти**»;
 - щёлкните мышью по кнопке «**Больше**»;
 - щёлкните мышью по кнопке «**Специальный**» и выберите пункт «**Разрыв строки**» – в строке «**Найти**» диалогового окна появится соответствующий символ;
 - очистите строку «**Заменить на**» и нажмите клавишу «**Пробел**» на клавиатуре;
 - щёлкните мышью по кнопке «**Заменить все**» для замены всех разрывов на пробел;
 - закройте диалоговое окно замены;
- к) используя операцию «**Поиск и Замена**», найдите в тексте и замените слова: *компьютер* на *компьютер*, *микосхема* на *микросхема* и другие ошибки орфографии и форматирования, сохраняя первоначальное количество абзацев;
- л) сохраните файл с именем «**Замена**» в личной папке.

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 9

Редактирование и форматирование текста. Создание и форматирование таблиц в текстовом документе

Раздел 2. Использование программных систем и сервисов

Тема 2.1. Обработка текстовой информации

Количество часов: 2 часа

Цели: научиться форматировать текст (абзацы и символы); вставлять символы шрифта, отличного от основного.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: ПК, MS Word

Выполнение работы:

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами. Обратите внимание на ключи к заданию 1, расположенные после предлагаемого к набору текста (ключи подскажут вам, какие форматы нужно применить).

ББК 22.1я2я72
Г96

Доморяд Александр Петрович
Математические игры и развлечения
Избранное
Редактор Копылова А.Н.
Техн. редактор Мурашова Н.Я.
Корректор Сечейко Л.О.

Сдано в набор 26.09.2003. Подписано к печати 14.12.2003. Формат 84×108¼. Физ. печ. л. 8,375. Условн. печ. л. 13,74. Уч.-изд. л. 12,82. Тираж 200 000 экз. Заказ №979. Цена книги 50 руб.

Доморяд А.П.

Математические игры и развлечения: Избранное. – Волгоград: ВГПУ, 2003. – 20 с.

В книге представлены избранные задачи из монографии Доморяда А.П. «Математические игры и развлечения», которая была издана в 1961 году Государственным издательством физико-математической литературы. Москвы

ISBN 5-09-001292-X

ББК 22.1я2я72

© Издательство «ВГПУ», 2003

Ключи к заданию 1

1. Для всего текста (который мы будем набирать, выполняя задания №1№11) установите левый отступ 0 см, правый 1,5 см, шрифт TimesNewRoman, размер символов 12 пт, выравнивание по ширине.
2. Левый отступ для строки с набором символов «Г9б» равен 1 см.
3. Перед абзацем, содержащим слова «Доморяд Александр Петрович», установите отступ 140 пт. Для этого и пяти абзацев, следующих за ним, левый отступ равен 5 см. Для трех абзацев установлен разреженный в 2 пт. интервал между символами. Заметьте, что сочетания «Математические игры иразвлечения» и «Избранное» выделены полужирным начертанием.
4. Установки форматирования для абзаца, начинающегося со слов «Сдано в набор», следующие: отступ перед абзацем 50 пт, левый отступ 0 см, размер шрифта 10 пт (все остальные установки такие же, как для всего текста). Обратите внимание, что символ «¼» можно найти среди элементов шрифта «CourierNew», а символ «□» есть в шрифте «Symbol».
5. Перед следующим абзацем отступ 200 пт. В дальнейшем размер шрифта 12 пт.
6. Перед абзацем «В книге представлены...» отступ 24 пт.
7. Перед абзацем «ISBN 5-09-001292-X...» отступ 24 пт, все символы в нем имеют полужирное начертание. Обратите внимание, что набор символов «ББК 22.1я2я72» отодвинут к правому краю, что делается без использования табуляции или большого количества пробелов.

Достаточно произвести следующие действия:

установить выравнивание по ширине;

после набора «ББК 22.1я2я72» нажать клавиши {Shift+Enter} (принудительный конец строки, который употребляется в том случае, когда вам самим нужно определить конец строки внутри абзаца);

заметить, что расстояния между четырьмя словами строки одинаковые, а нам нужно, чтобы «растянулось» только расстояние между сочетаниями «ISBN 5-09-001292-X» и «ББК 22.1я2я72»;

чтобы устранить огрех, замените пробелы, которые не нужно растягивать, нерастяжимыми пробелами, нажимая клавиши {Shift+Ctrl+Пробел}.

8. Абзац «© Издательство...» имеет правое выравнивание. Символ «©» можно найти, например, среди элементов шрифта «Symbol».

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 10

Работа с формулами в MS Word. Добавление объектов

Раздел 2. Использование программных систем и сервисов

Тема 2.2. Технология создания структурированных текстовых документов

Количество часов: 2 часа

Цели: изучить информационную технологию создания документа, содержащего формулу.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: ПК, MS Word

Выполнение работы:

Методические рекомендации

Вставляем формулы в MSWord

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i - \mu}{\sigma} \right)^2$$

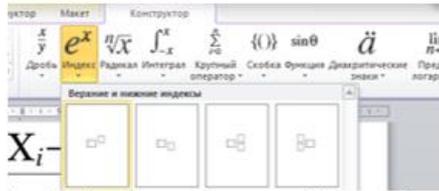
Наберем приведенную выше формулу.

1. Вставка / Формула (у вас появится место под формулу и панель инструментов Конструктор, с помощью которой и происходит набор



всей формулы)

2. Выбираем верхний индекс и вводим $\chi^2 =$

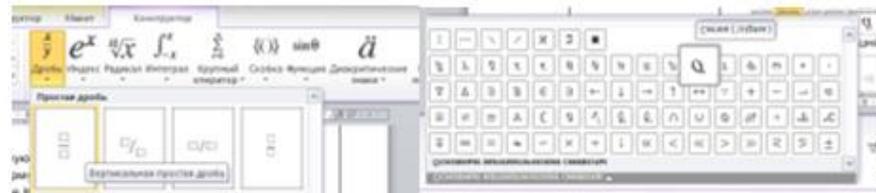


3. Выбираем крупный оператор Сумма и набираем $\sum_{i=1}^n ()$



4. В скобки выбираем дробь и вводим $\left(\frac{x_i - \mu}{\sigma} \right)$ для того, чтобы ввести символы пользуемся панелью Символы

4. В скобки выбираем дробь и вводим $\left(\frac{x_i - \mu}{\sigma} \right)$ для того, чтобы ввести символы пользуемся панелью Символы



5. Выделяем скобки и выбираем верхний индекс для того, чтобы возвести скобки в квадрат $\left(\frac{x_i - \mu}{\sigma} \right)^2$
6. Формула готова!

Содержание работы:

Введите формулы таким же образом с образца ниже.

Образец задания 1

- | | |
|--|---|
| 1. $2 + \frac{1}{3} \cdot \frac{4 + \frac{5}{7}}{6 + \frac{7}{8}}$ | 6. $\frac{\sqrt{\frac{xb}{2}} + \cos^2 x-b }{\frac{x^2(x+1)}{b} - \sin^2(x+a)}$ |
| 2. $\sqrt[3]{25x(2x^2+9)} = 4x + \frac{3}{x}$ | 7. $\frac{(8b+1)}{4b^{\frac{2}{3}} - 2 \cdot \sqrt{b} + 1}$ |
| 3. $\left(\frac{x}{1-x}\right)^{(5)}$ | 8. $\begin{cases} x+y+z=0 \\ 2x+3y+z=1 \\ x+2y+z \end{cases}$ |
| 4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2}{n^2+x+1}$ | 9. $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 + n - 1$ |
| 5. $(1+x)^n = 1 + \frac{nx}{1!} + \frac{n(n-1)x^2}{2!} + \dots$ | |

Образец задания 2

- | | |
|--|---|
| 1. $A^{-1} = \begin{vmatrix} 5 & 2 & -2 \\ 2 & 3 & -4 \\ -1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$ | 3. $\iiint \frac{dxdydz}{(x+y+z+1)^3}$ |
| 2. $\sum_{t=3}^7 \frac{(-1)^{t-1}}{(2t-1)!}$ | 4. $\sqrt[3]{1 + \sqrt{1-x^2}} \geq 2$ |
| | 5. $x = \frac{b^2 \pm \sqrt{b^2 - ac}}{2a}$ |

Создайте таблицу «Знаки зодиака созвездий». Для вставки знака зодиака использовать команду: вкладка Вставка – панель Символы – Символ (тип шрифта Wingdings)

<i>Знаки зодиакальных созвездий</i>			
♈	овен	♎	весы
♉	телец	♏	скорпион
♊	близнецы	♐	стрелец
♋	рак	♑	козерог
♌	лев	♒	водолей
♍	дева	♓	рыбы

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 11

Представление о мультимедийных средах. Компьютерные презентации MS PowerPoint

Раздел 2. Использование программных систем и сервисов

Тема 2.3. Презентационная компьютерная графика

Количество часов: 2 часа

Цели: научиться использовать объекты и анимацию к объектам слайдовой презентации.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: ПК, MS PowerPoint

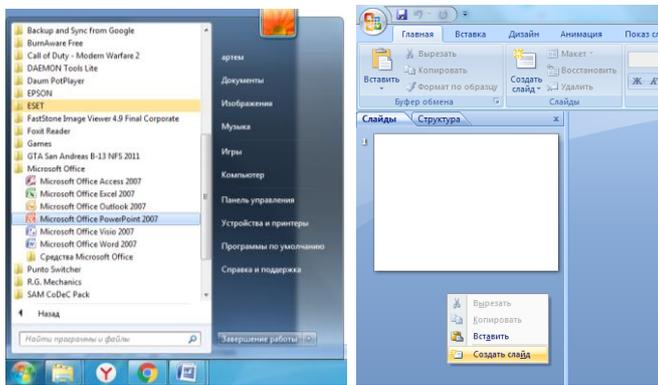
Выполнение работы:

Создать презентацию с помощью MS PowerPoint.

1. Выберите тему из предложенного списка:
Темы презентационных работ:

1. Виртуальные обучающие системы, тренажеры.
2. Влияние ПК на костно - мышечный аппарат учащихся.
3. Локальные компьютерные сети.
4. Инфографика.
5. Искусственный интеллект.
6. Нейрокомпьютеры и их применение.
7. Операционные системы.
8. Растровые и векторные изображения.
9. Системы счисления.
10. История Интернета.
11. История развития вычислительной техники.
12. Антивирусные программы.
13. Влияние компьютера на психику детей.
14. Компьютерные вирусы.
15. Интернет зависимость.
16. Кибернетика.
17. Глобальная компьютерная сеть Интернет.
18. Электронные деньги и их свойства.
19. Аппаратное обеспечение ПК.
20. Программное обеспечение ПК.

2. Откройте MS PowerPoint



3. Создайте презентацию на выбранную тему, отвечающую требованиям следующих критериев:

Критерии:

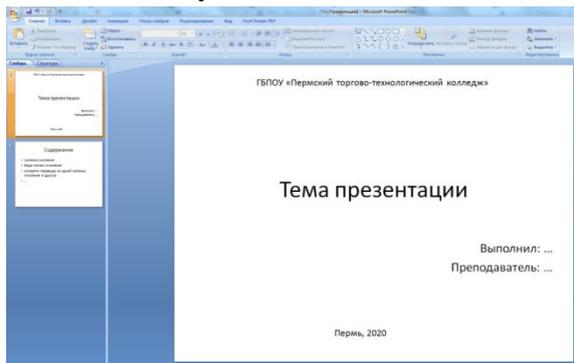
1. Наличие титульного листа (название учебной организации, тема, кто выполнил, преподаватель, дата);
2. Наличие содержания с внутренними гиперссылками (2 слайд);
3. Выбрана тема презентации (оформление фона);
4. На слайдах прописаны заголовки;
5. Оформлены шрифт, цвет текста, размер (не менее 20);
6. На слайдах текста минимум;
7. Наличие изображений;
8. Анимация объектов и переходы между слайдами;
9. Наличие вывода (последним слайдом);
10. Количество слайдов - 10-15.

9-10 выполненных критериев “5”

7-8 критериев “4”

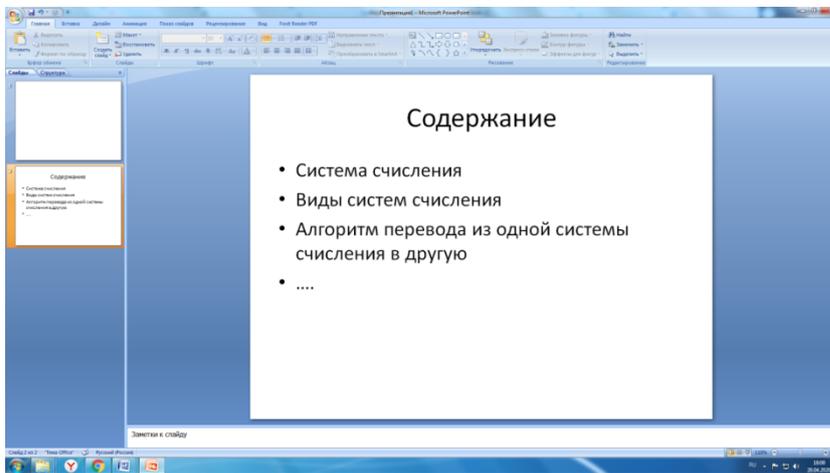
5-6 критериев “3”

Создание титульного листа



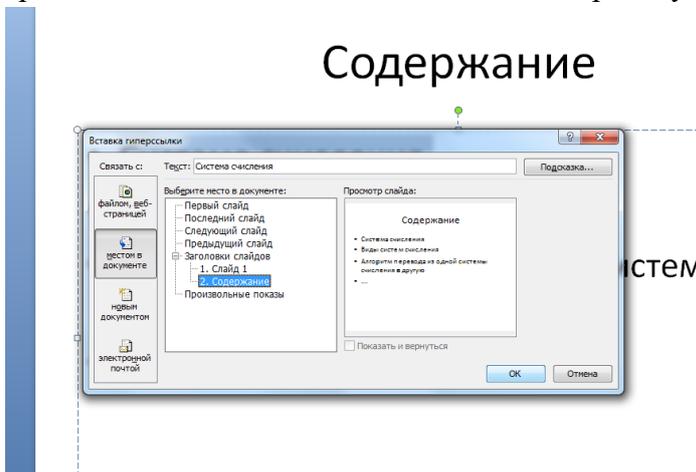
Создание содержания с внутренними гиперссылками

Чтобы выполнить содержание с внутренними гиперссылками, создайте отдельный слайд «Содержание», наберите текст содержания:



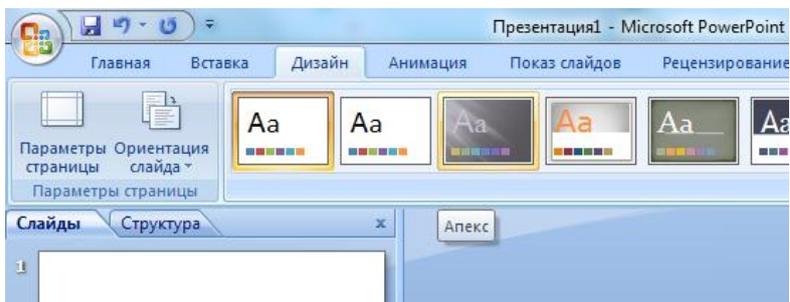
Далее к каждому пункту добавить внутреннюю гиперссылку: выделить пункт – Вставка – Гиперссылка – Связать с местом в документе – выбрать слайд, к которому будем привязывать ссылку – Ок

!!!ВНИМАНИЕ!!! Прежде чем выполнять содержание, необходимо выполнить всю презентацию! Чтобы были слайды, на которые нужно ссылаться.



Тема презентации

Перейдите на вкладку Дизайн – выберите Тему

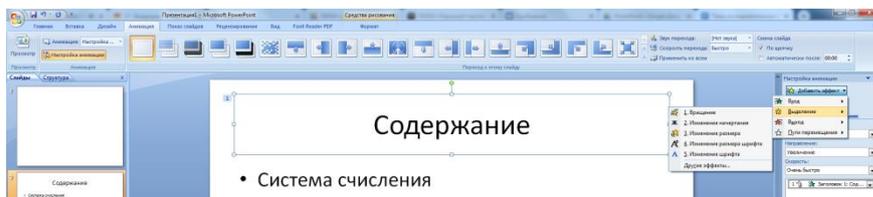
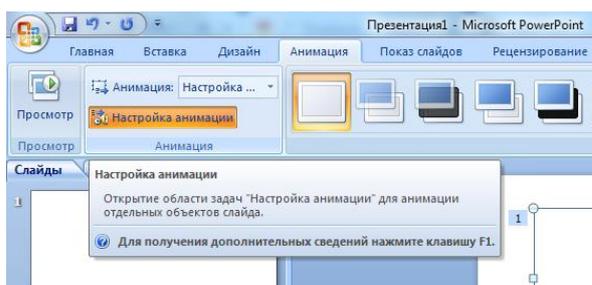


Анимация объектов и переходы между слайдами

Для выполнения переходов между слайдами: вкладка Анимация – выбрать переход к этому слайду



Для установки анимации объектов (текста, изображений): выбрать элемент – Анимация – Настройка анимации – Добавить эффект – выбрать понравившийся эффект



Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 12

Использование объектов при оформлении слайдов

Раздел 2. Использование программных систем и сервисов

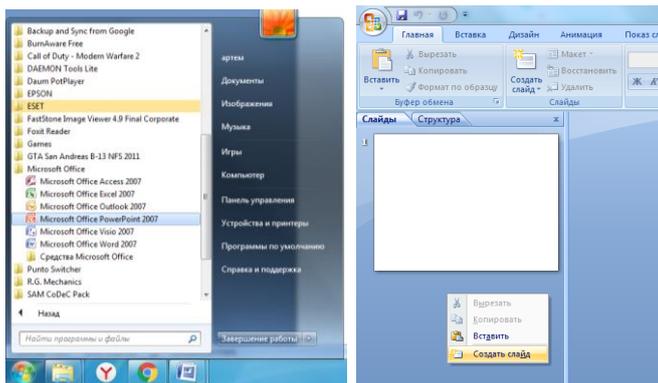
Тема 2.4. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде

Количество часов: 2 часа

Цели: научиться использовать объекты и анимацию к объектам слайдовой презентации.

Содержание работы

Откройте MS PowerPoint



3. Создайте презентацию на выбранную тему, отвечающую требованиям следующих критериев:

Критерии:

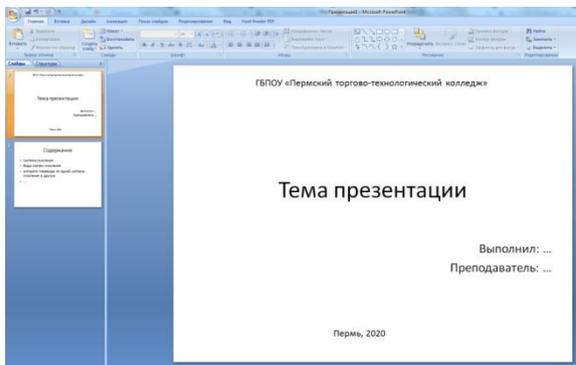
1. Наличие титульного листа (название учебной организации, тема, кто выполнил, преподаватель, дата);
2. Наличие содержания с внутренними гиперссылками (2 слайд);
3. Выбрана тема презентации (оформление фона);
4. На слайдах прописаны заголовки;
5. Оформлены шрифт, цвет текста, размер (не менее 20);
6. На слайдах текста минимум;
7. Наличие изображений;
8. Анимация объектов и переходы между слайдами;
9. Наличие вывода (последним слайдом);
10. Количество слайдов - 10-15.

9-10 выполненных критериев “5”

7-8 критериев “4”

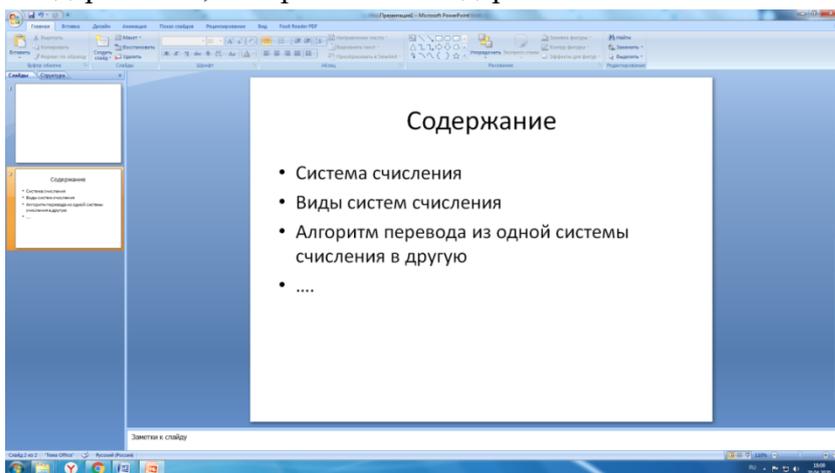
5-6 критериев “3”

Создание титульного листа



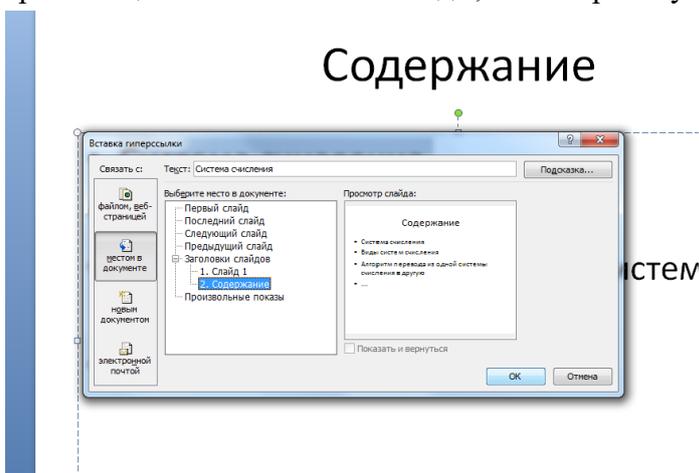
Создание содержания с внутренними гиперссылками

Чтобы выполнить содержание с внутренними гиперссылками, создайте отдельный слайд «Содержание», наберите текст содержания:



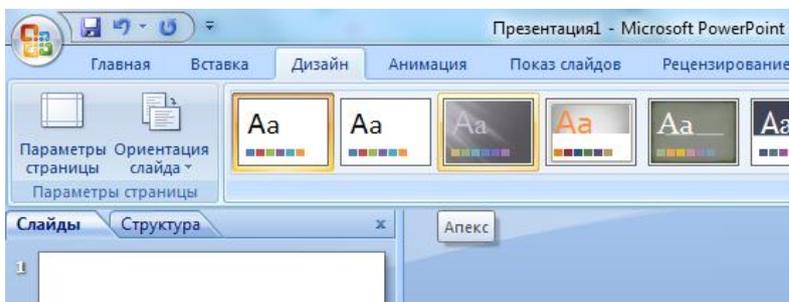
Далее к каждому пункту добавить внутреннюю гиперссылку: выделить пункт – Вставка – Гиперссылка – Связать с местом в документе – выбрать слайд, к которому будем привязывать ссылку – Ок

!!!ВНИМАНИЕ!!! Прежде чем выполнять содержание, необходимо выполнить всю презентацию! Чтобы были слайды, на которые нужно ссылаться.



Тема презентации

Перейдите на вкладку Дизайн – выберите Тему

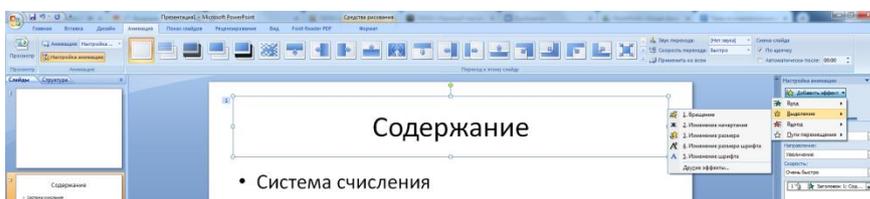
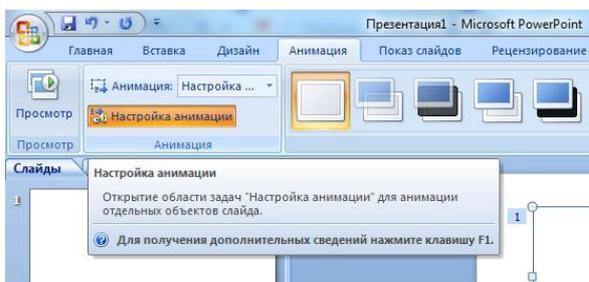


Анимация объектов и переходы между слайдами

Для выполнения переходов между слайдами: вкладка Анимация – выбрать переход к этому слайду



Для установки анимации объектов (текста, изображений): выбрать элемент – Анимация – Настройка анимации – Добавить эффект – выбрать понравившийся эффект



Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 13

Гипертекстовые документы и ссылки

Раздел 2. Использование программных систем и сервисов

Тема 2.5. Гипертекстовое представление информации

Количество часов: 2 часа

Цели: научить создавать гипертекстовый документ средствами тестового процессора Word.

Содержание работы

Гипертекстовая ссылка (рисунок 1) является фрагментом текста и позволяет ссылаться на какой-нибудь другой файл, имеющий расширение .htm. Т.о, на одной Web-странице можно связывать несколько различных документов. Именно гиперссылки совместно с линиями связи и серверами участвуют в создании «паутины» [WWW](#).

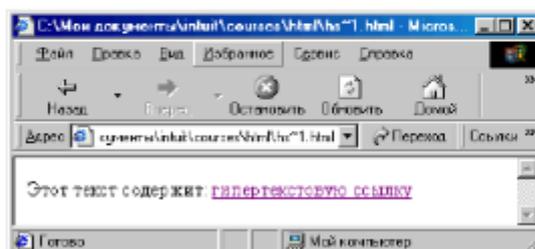


Рисунок 1 - Web-страница, содержащая гипертекстовую ссылку.

Гиперссылка это — специальным образом выделенный фрагмент гипертекста (или графический объект), который содержит невидимый для пользователя указатель (адрес, URL) на другой сервер, другую Web-страницу или фрагмент просматриваемого документа (блок).

Гиперссылка состоит из "внутренней" части, то есть, адреса документа, на который она ссылается, и "внешней" части, видимой на экране и называемой *именем* гиперссылки. Имя гиперссылки может представлять из себя слово или группу слов, картинку или часть картинки. Если подвести указатель "мыши" к ссылке, он примет форму ладони с вытянутым указательным пальцем – и это самый надежный способ ее определить. При этом в строке состояния браузера можно будет прочитать адрес, на который указывает ссылка.

Кроме того, практически всегда по умолчанию текстовые ссылки выделены другим цветом и очень часто подчеркнуты. Графические ссылки часто заключены в рамку того же цвета, которым выделяются текстовые ссылки. По умолчанию это синий цвет, но каждая Web-страница может использовать свое собственное оформление. Цвет ссылок, которые уже выбирались пользователем, обычно отличается от цвета непосещенных ссылок и выглядит более "бледным" (по умолчанию – фиолетовый).

Для создания гиперссылки служит парный тег <A>, который обязательно должен иметь атрибут HREF для указания той страница, на которую произойдет ссылка.

http://	HTTP – основной протокол, обеспечивающий доступ к Web-страницам. Используется по умолчанию, поэтому часто не указывается в URL.
ftp://	Протокол передачи файлов FTP, позволяющий при помощи программы FTP-клиента обмениваться файлами с удаленным компьютером.
mailto:	Доступ к электронной почте. Вслед за mailto: указывается адрес электронной почты, имеющий общий вид имя_пользователя@адрес_почтового_домена.
file:///	Указывается вместо имени протокола при обращении к Web-странице, расположенной на локальной машине.

- 2) *доменное имя компьютера* или его IP-адрес вместо доменного имени. Например, сервер НГАСУ имеет доменное имя <http://www.sibstrin.ru> и IP-адрес 62.76.97.33;
- 3) *номер порта*, через который происходит взаимодействие с сервером. Перед номером порта ставится двоеточие. С точки зрения пользователя указание порта бывает полезно, например, для “принудительной” перекодировки документа. Так, адреса <http://www.newmail.ru:8100/> и <http://www.newmail.ru:8100/> адресуют один и тот же сервер, но в первом случае документ читается в кодировке KOI-8, а во втором – в кодировке Windows. Вообще же, номер порта включается в URL только при нестандартных настройках сервера;
- 4) *имя файла* на сервере, которое может включать и путь от корневого каталога сервера. В записи пути по дереву каталогов сервера используется символ '/', а не '\', как принято в Dos и Windows. Корневой каталог на сервере – совсем не обязательно “головной каталог диска”, как на локальной машине, а при соединении с сервером мы получаем доступ не ко всем его папкам и файлам, а только к тем, которые на нем специальным образом “размещены” и открыты для просмотра через [WWW](http://www.sibstrin.ru).
- 5) *закладка*, позволяющая перейти в нужную часть документа. Имя закладки отделяется от имени файла символом '#’.

В целях совместимости имена файлов, размещаемых в Интернет, обычно строятся по правилам DOS, то есть состоят из латинских букв, цифр и символа подчеркивания и имеют длину не более 8 символов. С другой стороны, web-страницам принято давать расширение *.html, а не *.htm.

Следует также помнить, что URL чувствителен к регистру символов, то есть, <http://www.tht.ru/> и <http://www.tnt.ru/> – это не один и тот же адрес.

Например, один из файлов страницы кафедры прикладной математики НГАСУ имеет полный URL <http://www.sibstrin.ru/prikl/person.html>, из чего можно заключить, что он находится на сервере НГАСУ в папке с именем prikl.

Если в URL не указано имя html-файла, это означает, что документ имеет имя по умолчанию, которое может назначаться при администрировании сер-

вера. Чаще всего это имя index.html, так что URL <http://www.host.ru/> может означать то же самое, что <http://www.host.ru/index.html>.

Ссылка, в которой указан полный URL документа, называется *абсолютной*. Абсолютные ссылки используются для связи с внешними ресурсами Интернет, URL которых известен нам и не меняется. *Относительная* ссылка указывает на документ, опуская общую адресную часть. Например, если из документа index.html нужно сослаться на документ test.html, находящийся в той же папке, это можно сделать ссылкой вида `документ test.html`.

При использовании относительной ссылки можно сослаться на папки, которые являются как вложенными, так и родительскими по отношению к папке, в которой расположен исходный документ. Например, ссылка на рисунок с именем my.jpg, находящийся во вложенной папке images может иметь вид

```
<A HREF="images\my.jpg">посмотрите рисунок</A>
```

Следует обратить внимание на то, что, если в адресе перехода не указан каталог (директория, папка), то переход будет выполнен внутри текущего каталога (папки). Если в адресе перехода не указан сервер, переход будет выполнен на страницу, расположенную на данном сервере, и указанном в адресе каталоге.

3 Создание якоря на Web-странице

С помощью гиперссылки можно также сослаться и на любое место внутри самой страницы. Это делается при помощи так называемого якоря. Якорь задается парным тегом `<A>`, использующим обязательный атрибут NAME=. Значением этого атрибута является имя якоря - любая последовательность латинских букв и цифр. Таким образом, якорь указывает на то место страницы, на которое произойдет ссылка. Например, в самом начале Web-страницы отметим какое-то место якорем Jakor:

```
<A NAME="Jakor"> на это место страницы указывает якорь Jakor</A>
```

Замечание: Название якоря может быть абсолютно любым, пользователь придумывает его сам.

Для ссылки на якорь в конце адреса гиперссылки через знак # указывается имя якоря.

```
< A HREF="C:\Мои документы\link.htm # Jakor">
```

В рассматриваемом примере произойдет быстрое «листание» документа и пользователь мгновенно окажется в начале просматриваемого документа. Браузер будет искать указанную метку на данном сервере и на текущей странице.

Такие метки удобно использовать при создании больших документов (книг, отчетов, энциклопедий). В начале документа можно поместить оглавление, состоящее из ссылок на метки, расположенные в заголовках разделов

При разработке собственного web-сайта для перехода между его страницами используются, как правило, относительные ссылки, что позволяет просматривать сайт на локальной машине, не внося в него изменений, а также при необходимости легко переместить сайт на другой сервер.

Примеры различных видов ссылок приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Примеры различных видов ссылок

Вид гиперссылки	Действие
<p><u>Обычная ссылка</u></p> <p>http://www.sibstrin.ru/prikl</p>	<p>Это обычная гипертекстовая ссылка. Щелчок по ней вызовет переход к новому документу (в данном случае - к главной странице нашего сайта).</p>
<p><u>Почтовая ссылка</u></p> <p>mailto:pers@mail.ru</p>	<p>Это ссылка на почтовый адрес. Щелчок по ней приведет к запуску окна создания сообщения, которое можно отправить по указанному в ссылке адресу. Если же ни одна почтовая программа на машине не установлена, браузер сообщит об этом в окне диалога. Опция target при этом не указывается.</p>
<p><u>FTP-ссылка</u></p> <p>ftp://ftp.nsk.su/</p>	<p>Это ссылка на FTP-сервер, содержащий файловые архивы. При щелчке по ней браузер перейдет в режим FTP-клиента и покажет содержимое головного каталога архива. При этом, панели инструментов браузера изменятся. Если же на машине установлена внешняя программа поддержки FTP, она будет запущена.</p>
<p><u>Ссылка на файл</u></p> <p>http://www.sibstrin.ru/prikl/archives/inet2000.zip</p>	<p>Это ссылка на архивный файл типа *.zip, находящийся на сервере. После щелчка по ней браузер обычно спрашивает в окне диалога, что следует сделать с архивом - открыть в текущем положении или сохранить на диске. Такие же вопросы задаются и о многих других типах файлов, в том числе об исполняемых программах *.exe</p>
<p><u>Ссылка на картинку</u></p> <p>http://www.sibstrin.ru/prikl/ngasu.gif Нажмите CTRL и щелкните ссылку</p>	<p>Это ссылка на картинку типа *.gif, которая откроется в новом окне.</p>
<p><u>Локальная ссылка</u></p> <p>file:///c:\</p>	<p>Щелчок по этой ссылке откроет в новом окне содержимое диска C.</p>

Вопросы для самоконтроля

1. Как определить гиперссылку на странице?
2. Из каких частей состоит гиперссылка?
3. Из каких частей может состоять внутренняя часть гиперссылки?
4. Какой тег и какие атрибуты используются для создания гиперссылки на странице?
5. Какая гиперссылка является абсолютной? Относительной?
6. Что такое якорь? Каким способом можно создать якорь?
7. Какие виды гиперссылок вы знаете?

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 14

Создание презентации по профессии

Раздел 2. Использование программных систем и сервисов

Тема 2.6. Представление профессиональной информации в виде презентаций

Количество часов: 2 часа

Цели: научиться представлять информацию посредством мультимедийной программы PowerPoint.

Содержание работы

Задачи:

- Развить навыки работы с программным обеспечением для создания презентаций (например, Microsoft PowerPoint, Google Slides).
- Научить структурировать информацию о профессии и эффективно ее преподнести.
- Развить навыки работы с текстовыми данными, изображениями, графиками, анимацией.
- Развить навыки ораторского мастерства.
- Формировать понимание важности визуальной коммуникации в современном мире.

Материалы:

- Компьютерные классы с доступом к необходимым программам.
- Интернет-ресурсы для поиска информации о профессиях.
- Шаблоны презентаций.
- Разнообразные изображения и графики.
- Примеры готовых презентаций.
- Доступ к библиотеке или ресурсам для подбора изображения.

Практическая работа:

- Поиск информации. Учащиеся самостоятельно ищут информацию о выбранной профессии на сайте, в интернете, в энциклопедиях.
- Структурирование информации. Разделение полученных данных на логические блоки и создание плана презентации.
- Создание презентации. На практике учащиеся создают презентацию, используя выбранное программное обеспечение.
- Визуализация информации. Применение графических элементов, схем, диаграмм для улучшения восприятия информации. Использование соответствующих изображений и шрифтов.
- Работа с текстом и форматирование. Оптимизация текста, выбор подходящих шрифтов и размера текста.

Выполнение работы:

- Создать презентацию с минимум пятью слайдами на тему «А кто такой картограф?»
 - Придайте слайдам дизайн (название, внешний вид, шрифты)
 - На 1 слайд вставьте таблицу
 - На 2 слайд вставьте диаграмму (круговую с отображением процентных долей)
 - К слайду с диаграммой вставьте звук (любой)
 - Продемонстрируйте возможности менеджмента слайдов

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 15

Создание интерактивной презентации «Профессия на века»

Раздел 2. Использование программных систем и сервисов

Тема 2.6. Представление профессиональной информации в виде презентаций

Количество часов: 4 часа

Цели: научиться представлять информацию посредством мультимедийной программы PowerPoint.

Содержание работы

Задачи:

- Развить навыки работы с программным обеспечением для создания презентаций (например, Microsoft PowerPoint, Google Slides).
- Научить структурировать информацию о профессии и эффективно ее преподнести.
- Развить навыки работы с текстовыми данными, изображениями, графиками, анимацией.
- Развить навыки ораторского мастерства.
- Формировать понимание важности визуальной коммуникации в современном мире.

Материалы:

- Компьютерные классы с доступом к необходимым программам.
- Интернет-ресурсы для поиска информации о профессиях.
- Шаблоны презентаций.
- Разнообразные изображения и графики.
- Примеры готовых презентаций.
- Доступ к библиотеке или ресурсам для подбора изображения.

Практическая работа:

- Поиск информации. Учащиеся самостоятельно ищут информацию о выбранной профессии на сайте, в интернете, в энциклопедиях.
- Структурирование информации. Разделение полученных данных на логические блоки и создание плана презентации.
- Создание презентации. На практике учащиеся создают презентацию, используя выбранное программное обеспечение.
- Визуализация информации. Применение графических элементов, схем, диаграмм для улучшения восприятия информации. Использование соответствующих изображений и шрифтов.
- Работа с текстом и форматирование. Оптимизация текста, выбор подходящих шрифтов и размера текста.

Выполнение работы:

- Создать презентацию с минимум пятью слайдами на тему «А кто такой картограф?»
 - Придайте слайдам дизайн (название, внешний вид, шрифты)
 - На 1 слайд вставьте таблицу
 - На 2 слайд вставьте диаграмму (круговую с отображением процентных долей)
 - К слайду с диаграммой вставьте звук (любой)
 - Продемонстрируйте возможности менеджмента слайдов

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 16

Разработка алгоритмов

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.3. Понятие алгоритма и основы алгоритмической структуры

Количество часов: 2 часа

Цели: Приобрести практический опыт разработки алгоритмов различных структур.

Содержание работы

Слово «алгоритм» по одной из версий произошло от фамилии арабского математика 9 века Аль-Хорезми, который одним из первых написал трактат об арифметическом искусстве индусов.

Алгоритм-конечный набор правил, расположенных в определенном логическом порядке, позволяющий решать конкретную задачу или класс однотипных задач.

Требования к алгоритму:

1. Наличие ввода данных
2. Наличие вывода результата
3. Однозначность - не иметь двучтений в действиях
4. Общность-алгоритм предназначен для решения некоторого класса задач
5. Корректность - давать правильное решение
6. Конечность - иметь конечное число шагов
7. Эффективность – использовать эффективно ресурсы компьютера (процессорное время, память)

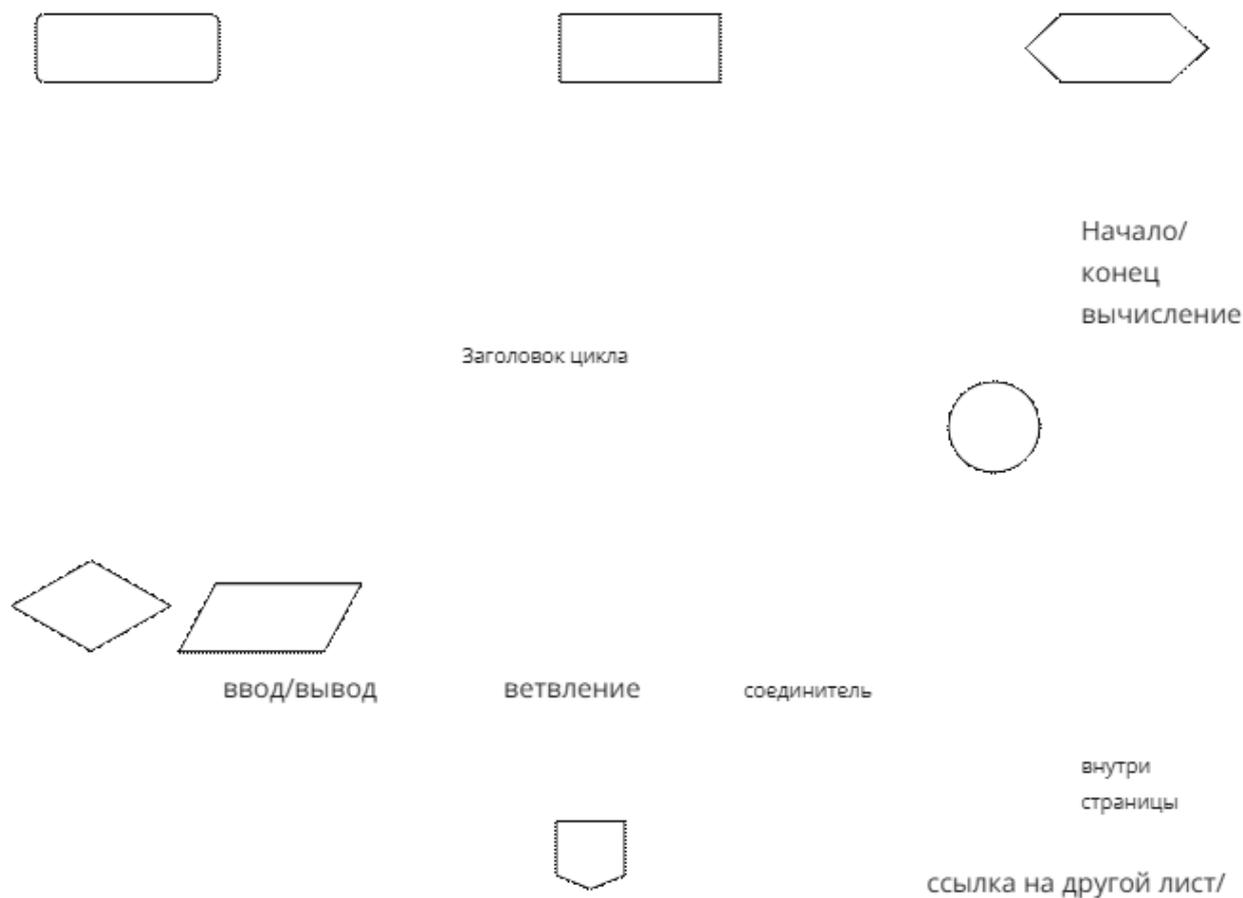
Свойства алгоритмов:

1. Дискретность (алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном порядке);
2. Детерминированность (любое действие должно быть строго и недвусмысленно определено в каждом случае);
3. Конечность (каждое действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения);
4. Массовость (один и тот же алгоритм можно использовать с разными исходными данными);
5. Результативность (отсутствие ошибок, алгоритм должен приводить к правильному результату для всех допустимых входных значениях).

Запись алгоритма возможна:

1. Естественным языком
2. Блок-схемой алгоритма -более удобна при разработке структуры программы

ОБОЗНАЧЕНИЯ В БЛОК-СХЕМАХ



Принципы алгоритмизации и программирования заключены в структурном программировании. Структурное программирование предполагает системный подход к процессу алгоритмизации и программирования.

Принципы структурного программирования:

1. Алгоритм и программа должны создаваться поэтапно (по шагам)
2. Сложная задача должна разбиваться на достаточно простые части, каждая из которых имеет один вход и один выход.
3. Логика алгоритма и программы должна опираться на минимальное число достаточно простых базовых управляющих структур.

Фундамент структурного программирования теорема о структурировании:

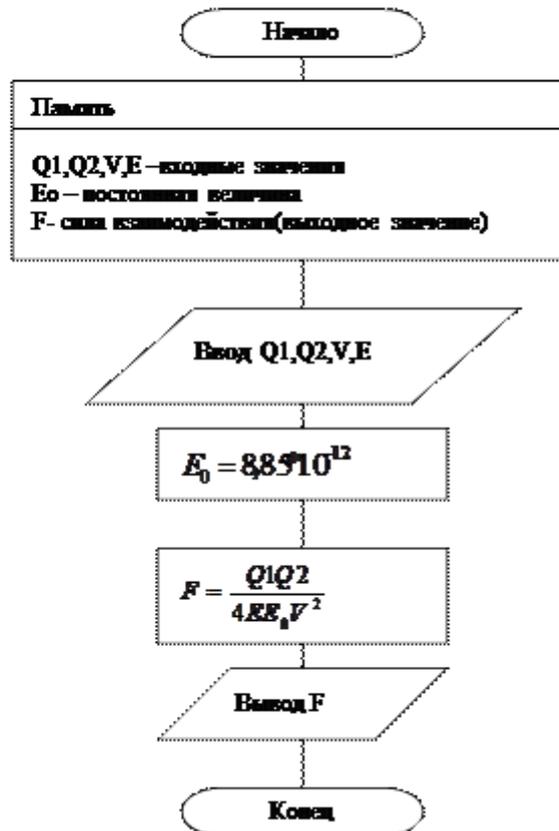
Как бы ни была сложна задача, блок-схема алгоритма решения может быть представлена с использованием ограниченного числа управляющих структур, соединенных между собой и образуя более сложные структуры.

Алгоритмы(структуры) линейного типа

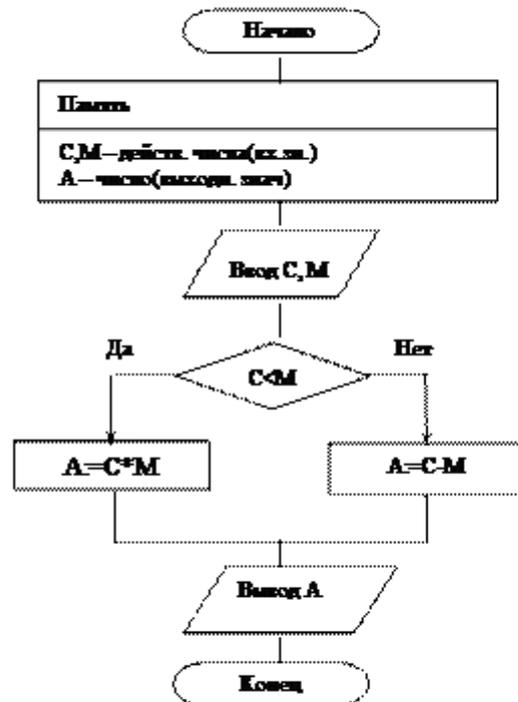
Пример. Определить силу взаимодействия двух точечных зарядов Q_1 и Q_2 находящихся на расстоянии V в воздухе.

$$F = \frac{Q_1 Q_2}{4\pi\epsilon_0 V^2}, \text{ где } \epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$$

Блок-схема алгоритма



Алгоритмы с ветвлениями



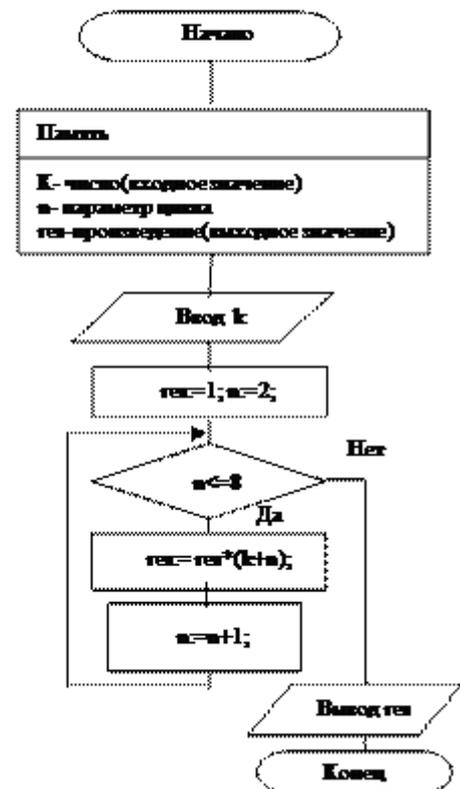
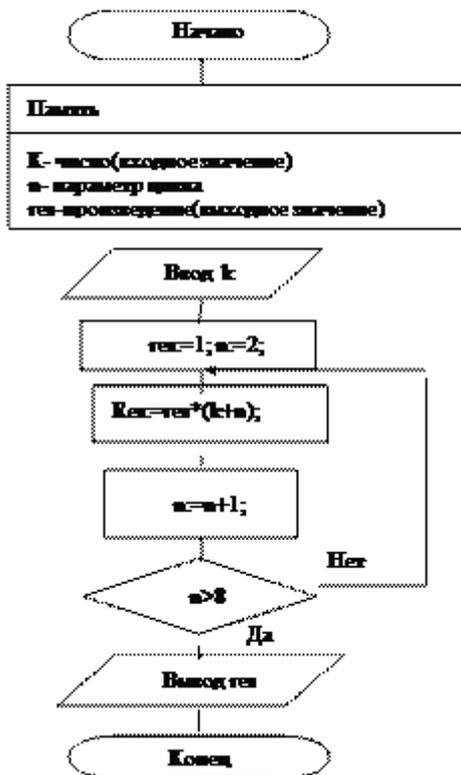
Даны

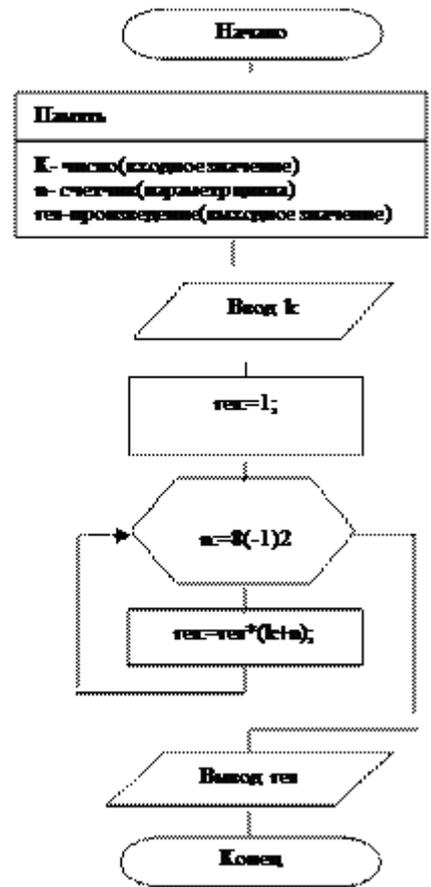
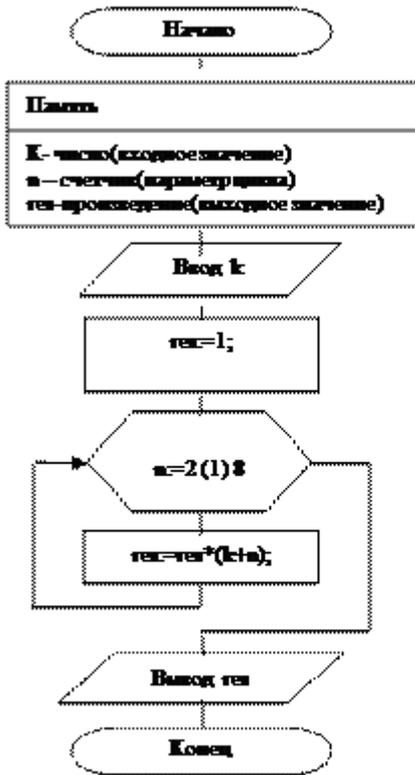
$$a = \begin{cases} C \times M, & \text{если } C < M \\ C - M, & \text{иначе} \end{cases}$$

действительные числа С и М. Вычислить

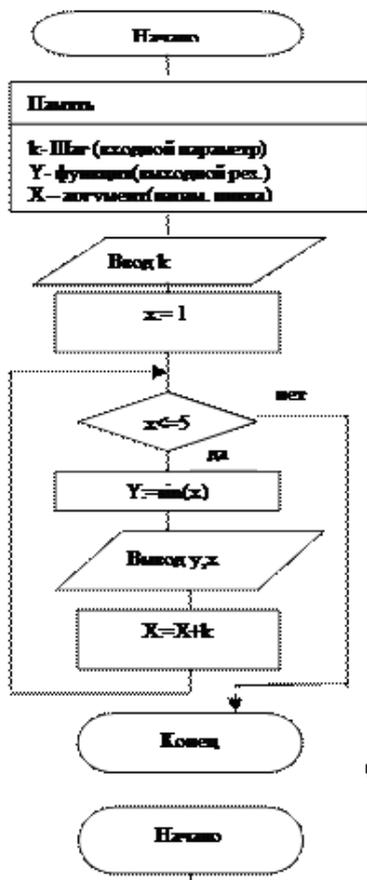
Циклические алгоритмы

Дано вещественное число k. Вычислить произведение: $res = (k+2)(k+3) \dots (k+8)$

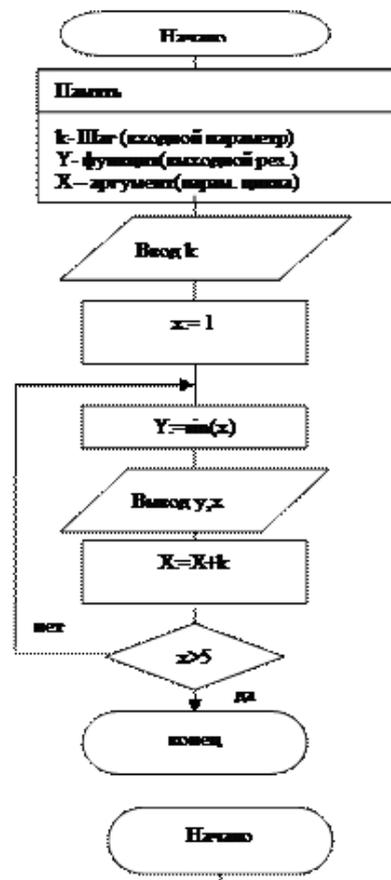


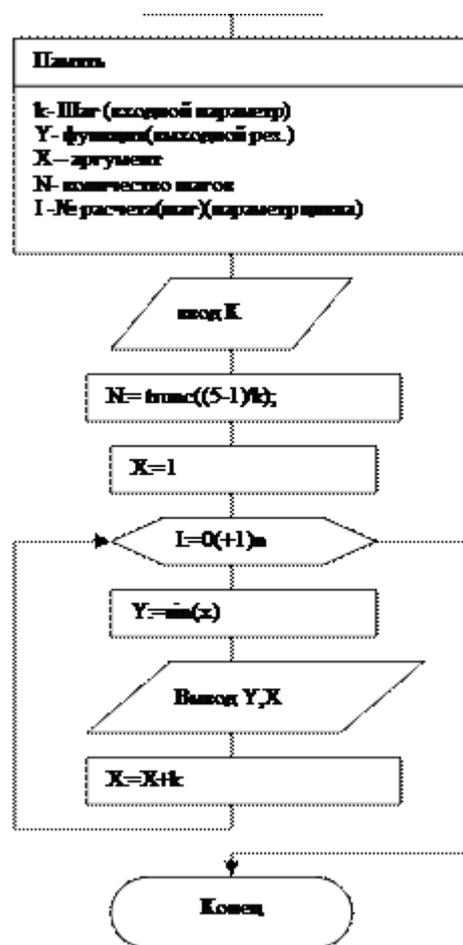
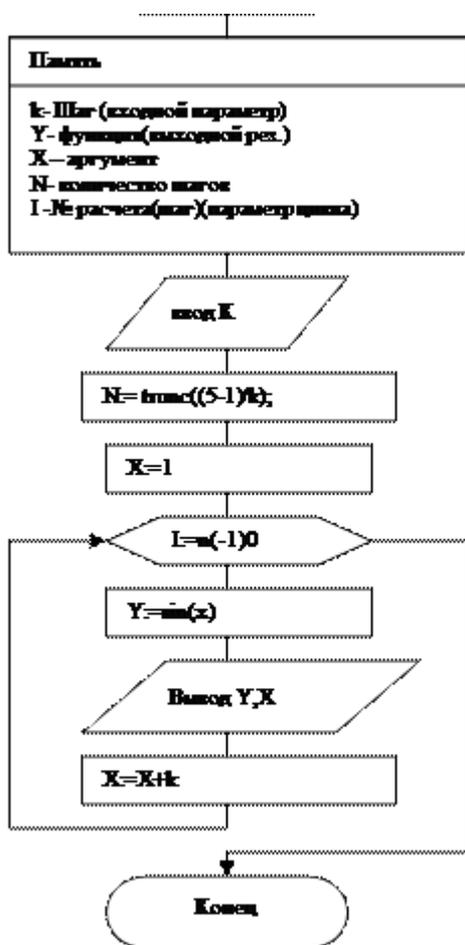


Пример2. Табулирование функции $y = \sin(x)$ на отрезке $[1,5]$ с шагом k . Шаг может быть любым, в том числе и дробным.



С параметрами





1. Изучить теоретический материал
2. Получить вариант индивидуального задания.
 - Разработать алгоритмы: Практическая работа №1-линейной структуры
 - Практическая работа №2 разветвленной структуры
 - Практическая работа №3 и циклической структур (циклических четыре варианта).
3. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА
 1. Постановка задач индивидуального задания
 2. Алгоритмы решения задач индивидуального задания
 3. Выводы

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 17

Разработка блок-схем основных алгоритмических структур

Раздел 3. Информационное моделирование

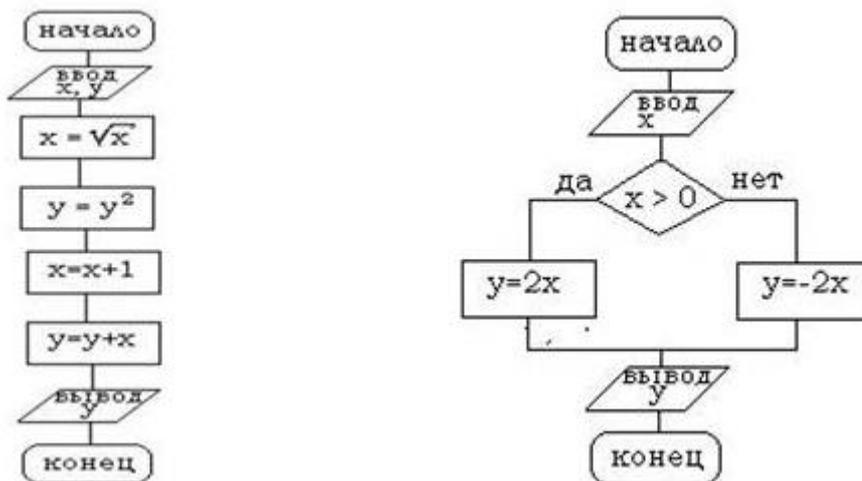
Тема 3.3. Понятие алгоритма и основы алгоритмической структуры

Количество часов: 4 часа

Цели: Приобрести практический опыт разработки блок-схем алгоритмических структур.

Содержание работы

Найти значения алгоритмов



Тест

Для проверки усвоения темы дается следующий тест (выполняется на листочках, после самопроверки сдается без исправлений):

1. Конечная последовательность шагов в решении задачи, приводящая от исходных данных к требуемому результату, называется (алгоритмом)
2. Форма организаций действий, при которой в зависимости от выполнения некоторого условия совершается одна или другая последовательность шагов, называется. . . (ветвлением)
3. Форма организаций действий, при которой выполнение одной и той же последовательности команд повторяется, пока выполняется некоторое заранее установленное условие, называется. . . (циклом).
4. Перечислить три основных типа алгоритмов. . . (Линейные, разветвляющиеся, циклические)
5. Базовая структура, образованная из последовательности действий, следующих одно за другим, называется. . . (следование)
6. Перечислите известные вам формы записи алгоритмов (словесная, табличная, графическая - в виде блок-схем).

Практическое задание:

1. Составить блок-схемы (работа в парах):

Линейный алгоритм

1. Вычисление площади прямоугольника
2. Вычисление суммы четырех чисел
3. Вычисление произведения трёх чисел
4. Вычисление площади треугольника
5. Вычисление частного двух чисел
6. Вычисление длины окружности
7. Вычисление площади круга
8. Вычисление площади квадрата
9. Вычисление площади параллелограмма
10. Вычисление заданных двух чисел и 18

Ветвление

1. По форме фигуры определить, какая фигура: «квадрат», «окружность»
2. Определить виды предложений
3. Найти значение функции

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 18

Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#)

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.3. Понятие алгоритма и основы алгоритмической структуры

Количество часов: 4 часа

Цели: Изучить различные типы данных языков Pascal, Python, Java, C++, C# и оператор присваивания, научиться создавать простейшие программы для реализации линейного алгоритма.

Содержание работы

Выполнение работы:

Задание 1

текст программы на языке Паскаль

```
program prim1;
var a, b, x, y, z: real; begin
write('введите a='); readln(a); write('введите b='); readln(b);
1.           := sqrt(abs(a + 1));
2.           := sin(b) – cos(a + x);
z := sqrt(x)*x + sqrt(y)*y + 10; writeln('x=', x:6:2);
writeln('y=', y:6:2);
writeln('z=', z:6:2)
end.
```

текст программы на языке C#

```
using System;
namespace ConsoleApplication18
{
class Program
{
static void Main(string[] args)
{
Console.Write("введите a=");
double a = double.Parse(Console.ReadLine()); Console.Write("введите b=");
```

```
double b = double.Parse(Console.ReadLine()); double x = Math.Sqrt(Math.Abs(a + 1)); double y
= Math.Sin(b) - Math.Cos(a + x);
```

```
double z = Math.Pow(x,3) + Math.Pow(y,3) + 10; Console.WriteLine("x=" + x.ToString("E"));
Console.WriteLine("y=" + y.ToString("E")); Console.WriteLine("z=" + z.ToString("E"));
Console.ReadLine();
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

Задание 2

текст программы на языке Паскаль

```
program prim2;
```

```
var a, b, x, z: real; begin
```

```
write('введите a='); readln(a); write('введите b='); readln(b); write('введите x='); readln(x); if x
a then z: = sin(x) - 1
```

```
else
```

```
if x = b then z: = sin(x)/cos(x) - 0.5 else z: = cos(x) + 2;
```

```
writeln('z=', z:6:2)
```

```
end.
```

текст программы на языке C#

```
using System;
```

```
namespace ConsoleApplication20
```

```
{
```

```
class Program
```

```
{
```

```
static void Main(string[] args)
```

```
{
```

```
Console.Write("введите a=");
```

```
double a = double.Parse(Console.ReadLine()); Console.Write("введите b=");
```

```
double b = double.Parse(Console.ReadLine());
```

```
Console.Write("введите x=");
```

```

double x = double.Parse(Console.ReadLine());

double z;

if (x < a)
    z = Math.Sin(x) - 1; else if (x = b)
    z = Math.Tan(x) - 0.5; else
    z = Math.Cos(x) + 2; Console.WriteLine("z=" + z.ToString("E")); Console.ReadLine();
}
}
}

```

Контрольные вопросы

1. Что такое алгоритм?
2. Способы представления алгоритма
3. Что такое линейный алгоритм?
4. Что такое переменная, для чего используется?
5. Что такое идентификатор?
6. Какие правила использования идентификаторов в Паскале?
7. Какие основные действия можно выполнять в программе и как они записываются?
8. Как выглядит оператор присваивания?
9. Каковы особенности работы оператора присваивания?

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 19

Решение задач на основные алгоритмические структуры. Программная реализация несложного алгоритма

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.3. Понятие алгоритма и основы алгоритмической структуры

Количество часов: 2 часа

Цели: закрепить знания по теме программирование на языке Pascal, научиться реализовывать алгоритмы в среде программирования.

Содержание работы

Материальное обеспечение: персональный компьютер, среда программирования PascalABC.NET, инструкция к работе, учебник

Выполнение работы:

Выполнить программы (1-19) в оболочке программы Pascal ABC.NET по вариантам и результат записать в тетрадь.

Вариант 1

№ 2, №3, № 5, №19

Вариант 2

№ 7, №9, №11, №13

Вариант 3

№3, №4, №15, №17

Вариант 4

№6, №8, №10, №12

Вариант 5

№4, №14, №16, №18

1. Построить блок схему алгоритма для задачи №9 и №10.

Контрольные вопросы

1. Что такое среда программирования?
2. Опишите среду программирования Pascal ABC.NET
3. Как сохранить текст программы?
4. Какова структура программы на языке Pascal?
5. Дать понятие:
 - линейному алгоритму;
 - алгоритмической структуре «ветвление»
 - алгоритмической структуре «цикл»

2. Перечислить основные этапы решения задач на ПК.

Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 20

Ввод и редактирование данных. Типы данных

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.4. Технологии обработки информации в электронных таблицах

Количество часов: 4 часа

Цели: научиться работать с данными в табличном процессоре.

Содержание работы

Материальное обеспечение: ПК, MS Excel

Выполнение работы:

Методические рекомендации

В Excel существует 5 типов данных: текст, число, дата, формула, функция. Для разных типов данных возможны разные операции. Например, числа можно складывать, а даты нельзя. Из текстов можно вырезать символы, а из формул нельзя. Тип определяется автоматически по вводимой информации.

Если числовые данные имеют специальные единицы измерения – денежные, проценты, даты, время, то нужно использовать соответствующие специальные форматы.

Формат содержимого выделенной ячейки можно установить с помощью командных кнопок. Вкладка Число позволяет выбрать требуемый формат из списка форматов и установить его параметры. Группа кнопок Числовой (рис.1) позволяет установить требуемое количество значащих цифр в десятичной записи числа.

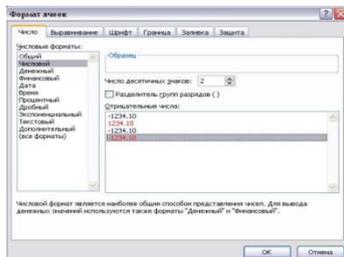


Рисунок 1

Выравнивание и изменение ориентации текста и чисел.

Excel позволяет выравнивать текст и числа по горизонтали (влево, вправо, по центру) и по вертикали (по верхнему краю, посередине, нижнему краю). Выравнивание значений внутри клетки определяет положение выводимых данных относительно ее границ и задается следующими характеристиками:

- горизонтальное выравнивание (по левому краю, по правому краю, по обоим краям, по центру);
- вертикальное выравнивание (по верхнему краю, по нижнему краю, по центру);
- ориентация (горизонтальная, вертикальная с горизонтальным представлением символов в столбик, вертикальная с представлением символов с поворотом на 90° влево, вертикальная с представлением символов с поворотом на 90° вправо, с заданным углом поворота).

Автозаполнение.

Автозаполнение ячеек в Excel – это автоматическое продолжение ряда данных.

Автоматическое заполнение ячеек также используют для продления последовательности чисел с заданным шагом (арифметическая прогрессия). Для того, чтобы автоматически заполнить пустые ячейки данными, необходимо протянуть мышкой за правый нижний угол активной ячейки, он примет вид маленького знака "+", называется «маркером автозаполнения», и растянуть данные на необходимое количество ячеек. По умолчанию Excel продолжит заполнение данными ячейки в зависимости от имеющихся в выделенных ячейках/ячейке данных, например, если просто растянуть число «1», то остальные ячейки заполнятся единицами, если выделить две ячейки с числами «1» и «2», то Excel продолжит ряд данных: «3», «4», «5» и т.д.

Обратите внимание, что в процессе перетаскивания появляется экранная подсказка, сообщающая, что будет введено в текущую ячейку. Автозаполнение отлично работает с датами, при использовании простого растягивания с помощью маркера заполнения, изменение идет аналогично числам. А также автозаполнение работает с названием дня недели. Например, если вы собираетесь ввести дни недели, введите название того дня, с которого хотите начать. Можно начать с любого дня недели, вовсе не обязательно с понедельника. Кроме того, можно использовать общепринятые сокращения. Можно написать Понедельник, или Пн — Excel все равно поймет. Исходя из варианта написания, Excel дополнит ряд и напишет далее: Вторник, Среда, и т.д., или - Вт, Ср и т.д. соответственно.

Автозаполнение прекрасно работает и с текстом, но здесь есть свои нюансы, если для чисел и дат можно настроить шаг, то, если мы говорим, например, о фруктах, автомобилях, именах Excel не может предугадать что подставлять следующим, поэтому, по умолчанию, автозаполнение работает в режиме копирования. А работает она следующим образом: при указании ячейки, находящейся непосредственно под столбиком из одной или более заполненных ячеек, Excel пытается угадать, что нужно ввести, основывая свои домыслы на уже введенных значениях.

Например, если уже введено слово Трюфеля, и вы снова нажимаете букву Т, Excel, естественно, предполагает, что снова требуется напечатать Трюфеля, и делает это за вас. Можно также щелкнуть правой кнопкой мыши непосредственно под столбиком ячеек и из появившегося контекстного меню выбрать команду - Выбрать из раскрывающегося списка, после чего выбрать нужное значение из списка.

Содержание работы:

Сформируйте таблицы по образцу, используя маркер автозаполнения.

Задание 1.

Оформите на листе 1 фрагмент

	День					
	понедел.	вторник	среда	четверг	пятница	

Задание 2.

На листе 2 сделайте форматирование ячеек по образцу. В данной таблице установлены только внешние границы!

По левому краю	По центру выделения		
По правому краю	С объединением ячеек		
Под углом 30 градусов	Под углом 90	Выравнивание по ширине переносом словам	Под углом - 90

Задание 3.

Оформите фрагмент листа 3, который при предварительном просмотре (а следовательно, и на бумаге) будет иметь вид, представленный на рисунке.

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Метро							
Автобус							
Троллейбус							
Трамвай							
Стоимость одной поездки						Всего за неделю	

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 21

Сортировка, фильтрация, условное форматирование

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.4. Технологии обработки информации в электронных таблицах

Количество часов: 4 часа

Цели: научиться работать с данными в табличном процессоре

Содержание работы

Материальное обеспечение: ПК, MS Excel

Выполнение работы:

Задание 1.

В таблице представлены данные о 17 озерах.

Отсортируйте данные:

- а) по названию озера (по возрастанию);
- б) по названию озера (по убыванию);
- в) по площади озера (по убыванию);
- г) по наибольшей глубине (по возрастанию).

Каждое из заданий выполните на одном листе одной рабочей книги, скопировав таблицу необходимое количество раз.

Название	Площадь, кв. км	Наибольшая глубина, м
Аральское море	51000	68
Лодожское	17700	230
Байкал	31500	1620
Балхаш	18300	26
Ханка	4190	11
Онежское	9720	127
Севан	1360	86
Топозеро	986	56
Алаколь	2650	54
Чудское с Псковским	3550	15
Таймыр	4560	26
Чаны	1990	9
Каспийское море	371000	1025
Имандра	876	67
Ильмень	982	10
Телецкое	223	325

Иссык-Куль	6280	702
------------	------	-----

Задание 2.

В таблице представлены данные о крупнейших островах Европы.

Получите таблицу (также из четырех столбцов), в которой данные будут отсортированы:

- а) по названию острова (в алфавитном порядке);
- б) по площади острова (по убыванию);
- в) определите по таблице фильтрацией острова на букву “К”.

Допускается изменение структуры исходной таблицы.

Каждое из заданий выполните на одном листе одной рабочей книги, скопировав таблицу необходимое количество раз.

Название	Площадь, кв.км
Великобритания	229979
Борнхольм	588
Вайгач	3380
Сардиния	23813
Готланд	3001
Эвбея	3770
Эланд	1344
Ирландия	84000
Исландия	103000
Колгуев	5200
Балеарские о-ва	5014
Корсика	8720
Зеландия	7026
Земля Франца-Иосифа	16100
Мальта	246
Новая Земля	82600
Сааремаа	2710
Крит	8300
Сицилия	25426
Шпицберген	62700

Керкира	598
Мальорка	3410

Задание 3.

Создайте таблицу РАСЧЕТ ДОХОДА СОТРУДНИКОВ ОРГАНИЗАЦИИ, рассчитав столбцы выделенные цветом.

Таблица расчетов заработной платы						
№	ФИО	Оклад	Подходный налог	Отчисления в благотворительный фонд	Всего удержано	К выдаче
1	Петров И.С.	1250	110,5	37,5		
2	Антонова Н.Г.	1500	143	45		
3	Виноградова Н.Н.	1750	175,5	52,5		
4	Гусеева И.Д.	1850	188,5	55,5		
5	Денисова Н.В.	2000	208	60		
6	Зайцев К.К.	2250	240,5	67,5		
7	Иванова Е.К.	2700	299	81		
8	Кравченко Г.И.	3450	396,5	103,5		
	Итого					

1. Произведите фильтрацию значений дохода, превышающих 1600 р.

Определите по таблице фильтрацией, у кого зарплата меньше 2000р.

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 22

Работа с вычислениями. Создание формул и функций

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.5. Формулы и функции в электронных таблицах

Количество часов: 2 часа

Цели: научиться создавать формулы и функции.

Содержание работы

Основные понятия MS Excel

В настоящее время Microsoft Excel является одним из наиболее распространенных табличных редакторов, используемых при подготовке документов – отчетов, бизнес-планов.

Запустите редактор электронных таблиц MS Excel 2007:

Пуск → Программы → Microsoft Office → Microsoft Excel

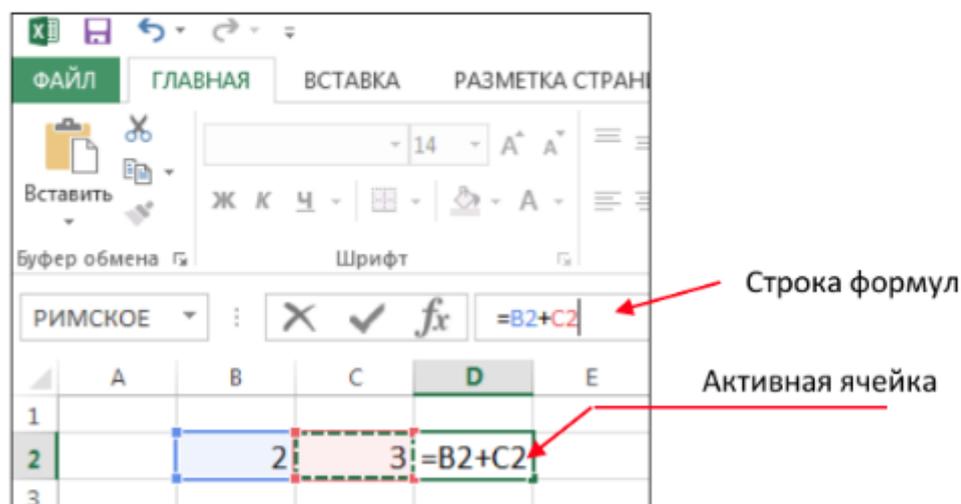
Рассмотрите вид экрана MS Excel и найдите все, о чем говорится в пояснениях.

Пояснения:

Лист Excel состоит из **1 048 576 строк** с номерами 1, 2, 3, 4 – 1 048 576 и **16 384 столбцов** с именами A, B, C, D, E ..., на пересечении которых находятся ячейки. т.е. из более **17 миллиардов ячеек**. Совокупность листов составляет **рабочую книгу**, которая сохраняется как целостный объект в одном файле с расширением **.xlsx**

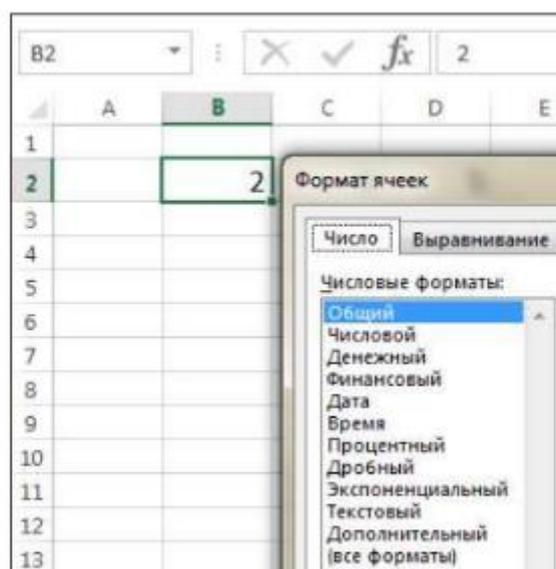
Ячейка — основная единица хранения данных. Адрес ячейки (ссылка на ячейку) образуется из имени столбца и номера строки: A1, B1, D3, E5 и т. п.

Активная ячейка выделяется на экране жирной рамкой. Данные можно вводить только в активную ячейку, их можно видеть также в **строке формул**. Активную ячейку можно выделить щелчком мыши.



Типы данных

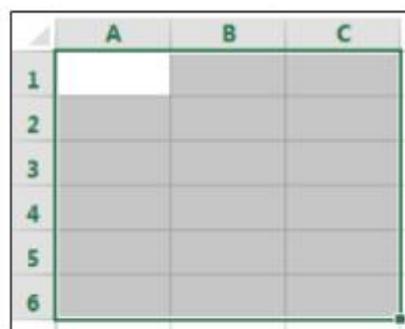
В ячейку можно поместить данные следующих типов:



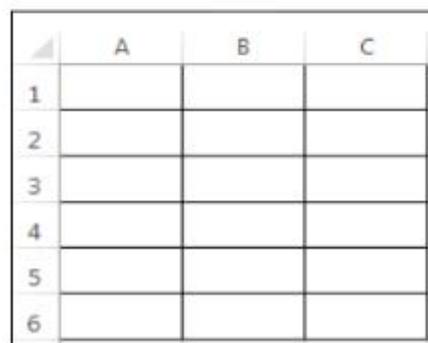
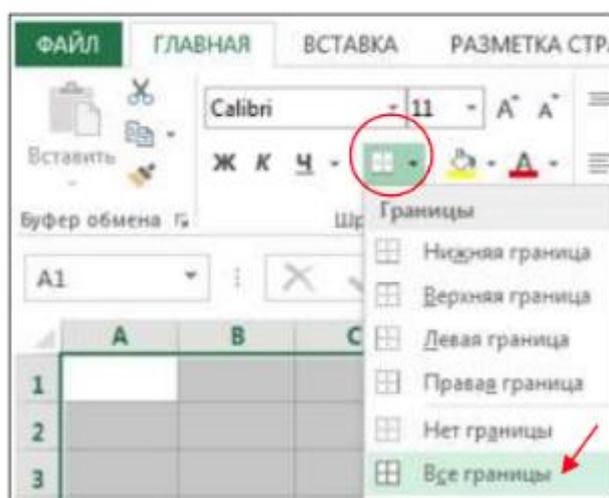
Задание 1. Создание и форматирование таблиц

Удерживая нажатой левую кнопку мыши, выделите таблицу из 3 столбцов и 6 строк.

Для обозначения границ выделенной области нажмите вкладку **Главная** → **Шрифт** → **Границы** → **Все границы**:



Получится так:

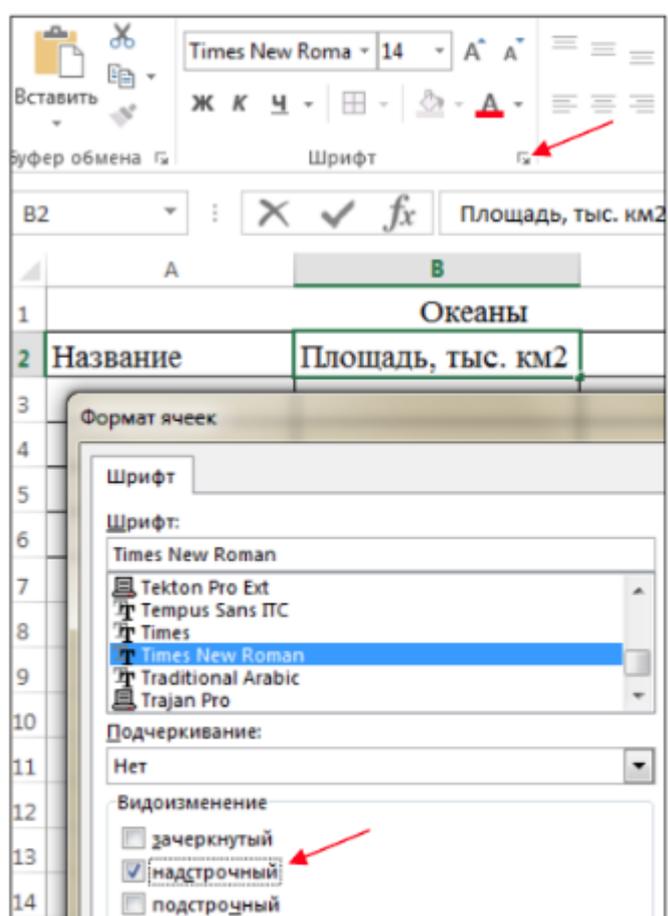


Заполните таблицу по образцу (выберите шрифт Times New Roman).
выделите ячейки **A1**, **B1**, **C1** и объедините их:



	A	B	C
1	Океаны		
2	Название	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
3	Тихий	178684	11022
4	Атлантический	91655	8742
5	Индийский	76174	7729
6	Северный Ледовитый	14756	5527

Для того, чтобы в км² «2» сделать надстрочным индексом, выделите «2», откройте диалоговую панель **Шрифт** и выберите Видоизменение надстрочный:

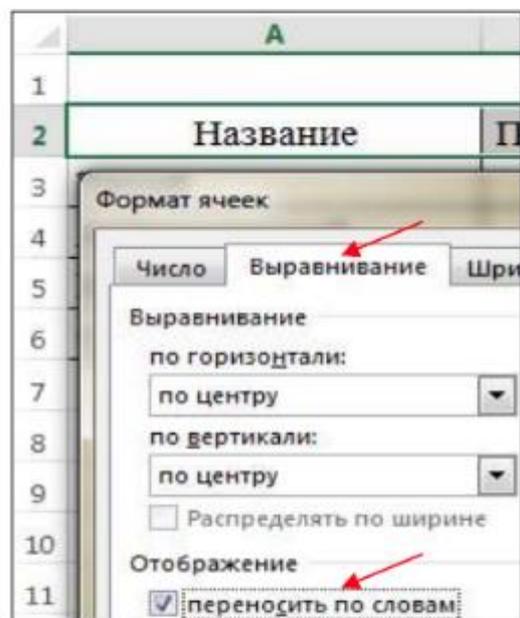


Ширину столбцов увеличьте так, чтобы все умещалось – наведите курсор на границу столбцов, нажмите левую кнопку мыши, и, удерживая ее, перемещайте вправо или влево:

Океаны		
Название	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м

Выверните текст в таблице:

Выделите ячейки **A2, B2, C2**. Нажмите правую кнопку мыши и в контекстном меню выберите **Формат ячеек...** Перейдите на вкладку **Выравнивание**, выберите: Выравнивание по горизонтали: **по центру**, по вертикали: **по центру**, поставьте галочку **переносить по словам**, нажмите ОК:



Измените ширину столбцов, чтобы получилось так:

Таблица 1

Океаны		
Название	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
Тихий	178684	11022
Атлантический	91655	8742
Индийский	76174	7729
Северный Ледовитый	14756	5527

Задание 2. Наберите и отформатируйте таблицы самостоятельно:

Таблица 2

	A	B	C	D
8	Крупнейшие озера мира			
9	Название	Географическое положение	Площадь, тыс. км ²	Наибольшая глубина, м
10	Каспийское море	Европа	371000	1025
11	Верхнее	Сев. Америка	82400	393
12	Виктори	Африка	69000	92
13	Гурон	Сев. Америка	59800	229
14	Мичиган	Сев. Америка	58100	281
15	Таньганьика	Африка	34000	1435
16	Байкал	Азия	31500	1620
17	Ньяса	Африка	30800	706
18	Бол. Медвежье	Сев. Америка	30200	137
19	Бол. Невольничье	Сев. Америка	28570	614

Таблица 3

	A	B	C	D
36	Крупнейшие реки мира			
37	Название	Географическое положение	Длина, км	Площадь бассейна, км ²
38	Нил	Африка	6671	2870
39	Амазонка (с Мараньон)	Южн. Америка	6437	6915
40	Амазонка (с Укаяли)	Южн. Америка	6280	6915
41	Миссисипи	Сев. Америка	5971	3268
42	Янцзы	Азия	5800	1808
43	Обь	Азия	5410	2990
44	Ла Плата	Азия	4700	3100
45	Хуанхэ	Азия	4670	745
46	Меконг	Азия	4500	810
47	Амур	Азия	4444	1855
48	Лена	Азия	4400	2490

Сохраните работу в папке Excel под названием Практическая работа 1.

Задание 3. Создание календаря

На Листе 3 с помощью функции Автозаполнение самостоятельно создайте календарь на 2018 год.

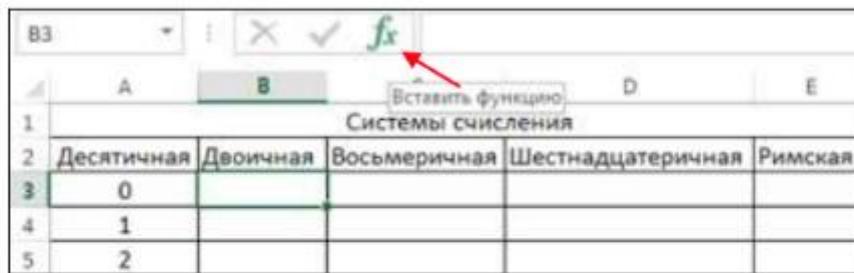
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	КАЛЕНДАРЬ НА 2018 ГОД																						
2		Январь					Февраль					Март					Апрель						
3	Понедельник	1	8	15	22	29		5	12	19	26		5	12	19	26			2	9	16	23	30
4	Вторник	2	9	16	23	30		6	13	20	27		6	13	20	27			3	10	17	24	
5	Среда	3	10	17	24	31		7	14	21	28		7	14	21	28			4	11	18	25	
6	Четверг	4	11	18	25		1	8	15	22		1	8	15	22	29			5	12	19	26	
7	Пятница	5	12	19	26		2	9	16	23		2	9	16	23	30			6	13	20	27	
8	Суббота	6	13	20	27		3	10	17	24		3	10	17	24	31			7	14	21	28	
9	Воскресенье	7	14	21	28		4	11	18	25		4	11	18	25			1	8	15	22	29	
10		Май					Июнь					Июль					Август						
11	Понедельник		7	14	21	28		4	11	18	25		2	9	16	23	30		6	13	20	27	
12	Вторник	1	8	15	22	29		5	12	19	26		3	10	17	24	31		7	14	21	28	
13	Среда	2	9	16	23	30		6	13	20	27		4	11	18	25		1	8	15	22	29	
14	Четверг	3	10	17	24	31		7	14	21	28		5	12	19	26		2	9	16	23	30	
15	Пятница	4	11	18	25		1	8	15	22	29		6	13	20	27		3	10	17	24	31	
16	Суббота	5	12	19	26		2	9	16	23	30		7	14	21	28		4	11	18	25		
17	Воскресенье	6	13	20	27		3	10	17	24		1	8	15	22	29		5	12	19	26		
18		Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь						
19	Понедельник		3	10	17	24	1	8	15	22	29		5	12	19	26			3	10	17	24	31
20	Вторник		4	11	18	25	2	9	16	23	30		6	13	20	27			4	11	18	25	
21	Среда		5	12	19	26	3	10	17	24	31		7	14	21	28			5	12	19	26	
22	Четверг		6	13	20	27	4	11	18	25		1	8	15	22	29			6	13	20	27	
23	Пятница		7	14	21	28	5	12	19	26		2	9	16	23	30			7	14	21	28	
24	Суббота	1	8	15	22	29	6	13	20	27		3	10	17	24			1	8	15	22	29	
25	Воскресенье	2	9	16	23	30	7	14	21	28		4	11	18	25			2	9	16	23	30	

Задание 4. Создание таблицы «Системы счисления»

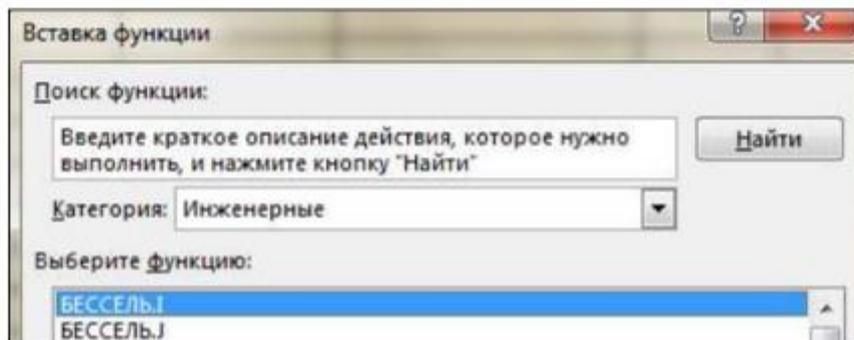
На Листе 4 создайте таблицу, объедините ячейки A1:E1 и напишите заголовок. Десятичные числа (столбец A) с помощью функции Автозаполнение заполните до 20 (до ячейки A23).

	A	B	C	D	E
1	Системы счисления				
2	Десятичная	Двоичная	Восьмеричная	Шестнадцатеричная	Римская
3	0				
4	1				
5	2				

Выделите ячейку В3. Поставьте знак «=» и щелкните пиктограмму «Вставить функцию»



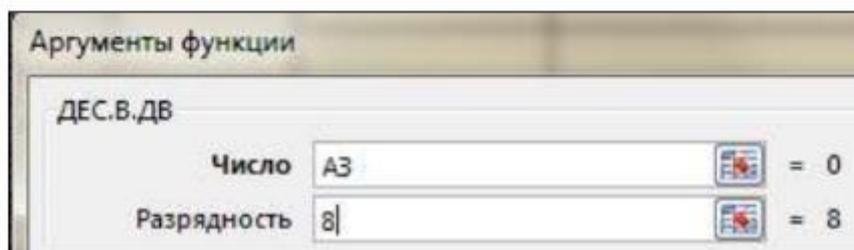
Появится окно **Вставка функции**. Выберите категорию: Инженерные:



Выберите функцию **ДЕС. В ДВ.**, которая преобразует десятичное число в двоичное:



Нажмите ОК. Появится окно **Аргументы функции**. Для ввода числа щелкните по ячейке **А3**, разрядность введите **8**.



Нажмите ОК. В ячейке В3 появится число 0 в двоичной системе.

	A	B	C	D	E
1	Системы счисления				
2	Десятичная	Двоичная	Восьмеричная	Шестнадцатеричная	Римская
3	0	00000000			
4	1				
5	2				

Выделите ячейку В3 и с помощью автозаполнения скопируйте ее до ячейки В23.

	A	B	C	D	E
1	Системы счисления				
2	Десятичная	Двоичная	Восьмеричная	Шестнадцатеричная	Римская
3	0	00000000			
4	1	00000001			
5	2	00000010			
6	3	00000011			

Аналогично переведите десятичные числа с 1 до 20 в восьмеричную, шестнадцатеричную и римскую систему счисления.

Для перевода десятичных чисел в восьмеричную систему счисления выберите функцию **ДЕС.В.ВОСЬМ**, разрядность **2**.

Для перевода десятичных чисел в шестнадцатеричную систему счисления выберите функцию **ДЕС.В.ШЕСТИН**, разрядность **2**.

Для перевода десятичных чисел в римскую систему счисления выберите в математических функциях функцию **РИМСКОЕ** (категория функции – математические). В римской системе счисления нет цифры 0, поэтому начинайте с 1 (ячейка А4). Оформите таблицу.

	A	B	C	D	E
1	Системы счисления				
2	Десятичная	Двоичная	Восьмеричная	Шестнадцатеричная	Римская
3	0	00000000	00	00	
4	1	00000001	01	01	I
5	2	00000010	02	02	II
6	3	00000011	03	03	III
7	4	00000100	04	04	IV
8	5	00000101	05	05	V
9	6	00000110	06	06	VI
10	7	00000111	07	07	VII

Сохраните файл Практическая работа 2 в Мои документы, в Вашей папке, в папке Excel.

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 23

Использование типов адресации в вычислениях

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.5. Формулы и функции в электронных таблицах

Количество часов: 2 часа

Цели: сваявать основные операции по созданию, редактированию и оформлению электронной таблицы, учить автоматизации вычислений при помощи относительных и абсолютных ссылок.

Содержание работы

Содержание работы и последовательность её выполнения:

Задание 1. Создать таблицу Карманные расходы. При помощи кнопки  Автосумма найти значения строки и столбца Итого.

1. Запуск MS Excel 2007 осуществляется по команде **Пуск/Все программы/Microsoft Office/Microsoft Excel 2007.**
2. Для создания заголовка объедините ячейки A1:G1 при помощи кнопки  «Объединить» на закладке **Главная**, шрифт заголовка — Mistral, размер — 20.
3. Введите и отформатируйте все не закрашенные данные, — закрашенные вычисляются по формуле.
4. Чтобы рассчитать значения столбца Итого, выделяем ячейку G3, нажимаем , протаскиванием мыши корректируем диапазон сложения (B3:F3), подтверждаем ввод клавишей Enter. Копируем формулу в ячейки G4: G10. Аналогично находим значения строки Итого.
5. Сохраните таблицу в файле с именем лпз_8.

	A	B	C	D	E	F	G
1	<i>Карманные расходы</i>						
2		Питание	Проезд	Связь	Канц. товары	Развлечения	Итого
3	<i>Понедельник</i>	100	11		20		131
4	<i>Вторник</i>	80	22		150		252
5	<i>Среда</i>	120	22		30		172
6	<i>Четверг</i>	90	22				112
7	<i>Пятница</i>	70	22	100	210		402
8	<i>Суббота</i>	40	22			150	212
9	<i>Воскресенье</i>	115	44			70	229
10	Итого	615	165	100	410	220	1510

Задание 2. Создать таблицу Вычисление n-ого члена и суммы арифметической прогрессии по образцу. Произвести расчеты, используя относительную и абсолютную адресацию.

1. Перейдите на лист 2 электронной книги лпз_8.
2. Для создания заголовка объедините ячейки A1:E1, шрифт заголовка — Bookman Old Style, размер — 11, начертание — полужирный, курсив.
3. Чтобы расположить текст в две строки, выполните команду **закладка Главная/Выравнивание/Переносить по словам**. Затем перетащите границы столбца/строки, чтобы добиться красивого расположения текста.
4. Введите и отформатируйте все не закрашенные данные.

	A	B	C	D	E
1	<i>Вычисление n-ого члена и суммы арифметической прогрессии</i>				
2	<i>a₁</i>	<i>d</i>	<i>n</i>	<i>a(n)=a1+d(n-1)</i>	<i>S(n)=(a1+a(n))*n/2</i>
3	3	0,725	1	3	3
4			2	3,725	6,725
5			3	4,45	11,175
6			4	5,175	16,35
7			5	5,9	22,25
8			6	6,625	28,875
9			7	7,35	36,225
10			8	8,075	44,3
11			9	8,8	53,1
12			10	9,525	62,625

5. Для заполнения столбца n введите первые два значения (1 и 2) в C3, C4 выделите обе ячейки, протяните маркер заполнения вниз.
6. Чтобы найти значение a(n), в D3 введите формулу **=SA\$3+SB\$3*(C3-1)**. Подтвердите ввод клавишей Enter. Затем скопируйте формулу в ячейки D4:D12. Объясните для чего используются знаки \$.
7. Аналогично найдите значения столбца S(n).

Задание 2. Создать таблицу Командировочные расходы компании ZIMALETTO по образцу. Произвести расчеты закрашенных столбцов.

1. Перейдите на лист 3.
2. Шрифт заголовка — Monotype Corsiva, размер — 14, начертание — полужирный.
3. Введите все не закрашенные данные. Шрифт для текста Наиболее ликвидные валюты, наименования столбцов, а так же для диапазона ячеек A19:A22 — Times New Roman, размер — 12, шрифт данных таблицы по умолчанию — Calibri.
4. Расположить текст ячеек B2 — G2 в две строки.
5. Для данных столбца Стоимость проезда из г. Россошь, Расходы на 1 ч/д установите формат Денежный, обозначение р., разделитель групп разрядов — **контекстное меню/Формат ячеек/Число Денежный, Числовой.**

Место назначения	Стоимость проезда из г. Россошь, руб.	Расходы на 1 ч/д, руб.	Кол-во человек	Кол-во дней	Сумма, руб.	Сумма, доллар (\$)
Москва	1 100р.	2 580р.	5	8	104 300р.	\$ 3 245
Санкт-Петербург	2 208р.	1 900р.	2	7	28 808р.	\$ 896
Ярославский Новгород	2 057р.	3 700р.	3	4	46 457р.	\$ 1 445
Смоленск	1 800р.	2 300р.	5	3	36 300р.	\$ 1 129
Иваново	2 000р.	2 800р.	7	8	158 800р.	\$ 4 941
Смоленск	5 409р.	2 900р.	3	6	57 609р.	\$ 1 792
Ярославль	2 904р.	3 200р.	2	4	28 504р.	\$ 887
Москва	1 693р.	200р.	4	6	6 493р.	\$ 202
Самаринбург	3 413р.	3 100р.	11	9	310 313р.	\$ 9 655
Сибирь	4 788р.	3 200р.	2	4	30 388р.	\$ 945
	2 455р.	3 300р.	1	2	9 055р.	\$ 282
Итого	2 081р.	2 400р.	4	6	59 681р.	\$ 1 857
				Итого:	876 708р.	\$ 27 278

Наиболее ликвидные валюты 2013 г.	
Денежная единица	Курс в рублях
Доллар США (\$)	32,14
Евро (€)	42,15
Япония (¥)	0,33
Стерлинг (£)	
Фунт стерлингов (£)	49,61

6. Для расчета столбца Сумма в ячейку F3 введите формулу **=B3+C3*D3*E3**. Скопируйте формулу в ячейки F4: F14.
7. Заполните последний столбец. Для этого переведите результат Суммы в одну из валют дополнительной таблицы (A17:B22). Формула перевода в доллары следующая **=F3/\$B\$19**.
8. Рассчитайте значения Итого.
9. Сохраните изменения в файле лпз_8.
10. Покажите результат работы преподавателю.

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 24

Относительная и абсолютная адресация в расчетах

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.5. Формулы и функции в электронных таблицах

Количество часов: 2 часа

Цели: отработать умения использования абсолютной адресации при решении задач практического характера в MS Excel.

Содержание работы

Материальное обеспечение: ПК, MS Excel

Выполнение работы:

Задание 1.

Оформите таблицу, в которую внесена раскладка продуктов на одну порцию, чтобы можно было, введя общее число порций, получить необходимое количество продуктов.

Произведите расчеты по формулам на 25 порций, применяя к константам абсолютную адресацию.

Меню детского отделения		
(полдник - мусс из яблок)		
Всего порций:		25
Продукт	Раскладка на 1 порцию (г)	Всего (г)
Яблоки	57	
Сахар	20	
Желатин	3	
Вода	70	
	Итого:	

После выполнения расчетов на 25 порций, пересчитайте данные на 23 порции.

Задание 2.

Известна раскладка продуктов на одну порцию плова. Подготовьте лист для расчета массы продуктов, необходимых для приготовления заказанного числа порций, которое будет задаваться в отдельной ячейке.

№№	Продукт	Раскладка на 1 порцию, г
1	Мясо	80
2	Лук репчатый	17
3	Морковь	9
4	Рис	12
5	Масло растительное	8

Задание 3.

Создайте по образцу таблицу “Счет” и выполните все необходимые расчеты, используя формулы, примените для соответствующих столбцов формат “Денежный”.

Счет		
Курс доллара		65,78
Товар	Сумма (\$)	Сумма (руб)
Мясо	2,52	
Лук репчатый	0,25	
Морковь	0,89	
Рис	1,32	
Масло растительное	1,9	
Итого:		

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 25

Математические и логические функции

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.5. Формулы и функции в электронных таблицах

Количество часов: 2 часа

Цели: отработать умения использования математические и логические функции при решении задач практического характера в MS Excel.

Содержание работы

Материальное обеспечение: ПК, MS Excel

Выполнение работы:

Задание 1.

Подсчитайте, хватит ли вам 13250 рублей, чтоб закупить все продукты.

Создайте таблицу по образцу и выполните необходимые расчеты.

Расходная накладная №75 от 23.02.2020					
№	Наименование затрат	ед.	Цена (руб.)	Количество	Стоимость
1	Горький перец, 10 гр.	упак.	12	10	
2	Зелень, 100 гр.	упак.	32,8	15	
3	Кальмары	кг	225,6	5	
4	Картофель	кг	25,7	12	
5	Лавровый лист, 100 гр.	упак.	12,5	7	
6	Лук репчатый	кг	12,7	3	
7	Лимон	шт	8,5	7	
8	Яйца	шт	2,35	40	
9	Сахар	кг	32,5	5	
10	Мясо говядина	кг	360,65	5	
11	Морковь	кг	19,8	3	

12	Соль	кг	15,7	5	
13	Яблоки	кг	37	6	
Итого					

Задание 2.

Создайте таблицу по образцу. Выполните необходимые вычисления.

ФИО сотрудника	Дата рождения	Текущая дата	Возраст
Комаров Сергей Викторович	12.05.1987		
Лысенко Мария Петровна	15.07.1991		
Монсевич Дарья Рудольфовна	25.12.1985		
Попова Виктория Артемовна	23.10.1987		
Заборских Виталий Андреевич	05.12.1980		
Лапенко Виктория Сергеевна	03.03.1979		
Русских Виолетта Максимовна	05.07.1985		
Андреев Илья Алексеевич	14.05.1977		
Иванова Екатерина Андреевна	04.01.1996		
Высоких Мария Антоновна	09.08.1983		
Обрамчук Алиса Викторовна	26.08.1984		
Коняева Анна Петровна	30.04.1982		
Михайлова Алла Васильевна	27.02.1994		

Петрова Марина Андреевна	21.03.1992		
Кравцова АлсуСабитовна	15.07.1990		

1. В ячейку “Текущая дата” ввести формулу: =СЕГОДНЯ()
2. В ячейку “Возраст” =ЦЕЛОЕ((“Текущая дата”-”Дата рождения”)/365,25)
3. Отсортировать данные таблицы по столбцу “ФИО сотрудника” в алфавитном порядке.

Задание 3.

В таблице приведены данные о количестве легковых автомобилей, выпущенных отечественными автомобильными заводами в первом полугодии 2001 года.

Автозавод	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
“АвтоГАЗ”, г. Нижний Новгород	5356	5970	7355	7369	5424	5526
“КамАЗ”, г. Набережные Челны	2344	2950	3300	3320	3000	3150
“АвтоВАЗ”, г. Тольятти	59861	60463	67758	64472	61335	62035
“Бронто”, г. Тольятти	126	130	130	122	116	54
“УАЗ”, г. Ульяновск	2138	2734	2719	3130	2334	2816
“СеАЗ”, г. Серпухов	1450	1470	1536	1600	1611	1501
“Ижмаш-Авто”, г. Ижевск	2017	2319	3031	3293	3245	3435
“Москвин”, г. Москва	-	123	118	23	42	-
“Автотор”, Калининградская обл.	210	282	173	290	356	315
“Рослада”, Самарская обл.	3124	3015	3295	3370	3387	3403
“ТагАЗ”, Ростовская обл.	34	62	25	6	8	-

Определите:

- а) сколько автомобилей выпускал каждый завод в среднем за 1 месяц;
- б) сколько автомобилей выпускалось в среднем на одном заводе за каждый месяц;
- в) общее количество выпущенных автомобилей автомобильными заводами за первое полугодие;
- г) максимальное количество выпускаемых автомобилей за месяц каждым автомобильным заводом;
- д) добавить в таблицу столбцы: план на июль и план на август; подсчитать данные для этих столбцов с помощью функций, если планируется увеличить каждый последующий месяц производство на 5 автомобилей от максимально возможного выпуска автомобилей за месяц.

Все полученные расчеты оформить в имеющуюся таблицу.

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;

- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 26

Использование формул и встроенных функций в расчетах

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.5. Формулы и функции в электронных таблицах

Количество часов: 4 часа

Цели: отработать умения использования формул и функций при решении задач практического характера в MS Excel.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: ПК, MS Excel

Выполнение работы:

Вычислите значения выражений при $a = 15$, $b = 22$, $c = -6$ и сравните с ответами.

Выражение:	Ответ:
1) $x1 = \frac{a-2}{2a(a-2)}$	$x1 = 0,033333$
2) $x2 = \frac{4a^3 - 6a^2 + 12}{3a^2 + 2a + 6}$	$x2 = 17,10549$
3) $x3 = \frac{a^2 - 3ab}{9b^2 - a^2}$	$x3 = -0,185185$
4) $x4 = \frac{3}{2a^2 + 2a} + \frac{2a-1}{a^2-1} - \frac{2}{a}$	$x4 = 0,002381$
5) $x5 = \frac{a^2 + 12a + 1}{18a^3} \cdot \frac{9a^4}{a^2 - 1}$	$x5 = 13,59375$
6) $x6 = \frac{a^3 - 2a^2}{3a + 3} : \frac{a^2 - 4}{3a^2 + 6a + 3}$	$x6 = 211,7647$
7) $x7 = \left(\frac{(a+b)^2 (a-b)^3}{(a+2b)^4} \right)^{-5}$	$x7 = -11443329$
8) $x8 = \left(\frac{2a}{2a+b} - \frac{4a^2}{4a^2 + 4ab + b^2} \right) \cdot \left(\frac{2a}{4a^2 - b^2} + \frac{1}{b-2a} \right)^{-1} + \frac{8a^2}{2a+b}$	$x8 = 30$
9) $x9 = \left(\frac{2a^2 b^3}{3c^5} \right)^3$	$x9 = -8665810$
10) $x10 = \sqrt{\frac{3}{2a^2 + 2a}} + \sqrt{\frac{2a-1}{a^2-1}} + \sqrt{\frac{2}{b}}$	$x10 = 1,411877$

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 27

Построение и форматирование диаграмм в MS Excel, сортировка данных

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.6. Визуализация данных в электронных таблицах

Количество часов: 2 часа

Цели: сформировать умения и навыки создания диаграмм и графиков по табличным данным в программе MS Excel.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: ПК, MS Excel

Выполнение работы:

Методические рекомендации

Диаграмма – графическое изображение зависимости между величинами.

Диаграммы и графики в MS Excel служат для графического отображения данных, что более наглядно с точки зрения пользователя. С помощью диаграмм удобно наблюдать за динамикой изменений значений исследуемых величин, проводить сравнения различных данных, представление графической зависимости одних величин от других.

Табличный процессор Excel позволяет строить диаграммы и графики различной формы, используя данные из расчетных таблиц. Для построения диаграмм и графиков используется Мастер диаграмм.

Чтобы создать диаграмму на основе данных рабочего листа, выполните следующие действия:

Выделите ячейки с данными, включаемыми в диаграмму. (Учтите, что от типа выбранных данных зависит внешний вид диаграммы.) Щелкните по кнопке Мастер диаграмм на Панели инструментов Стандартная.

Появится окно Мастер диаграмм (шаг 1 из 4): тип диаграммы. Из списка Тип выберите подходящий тип диаграммы.

В области Вид отображается несколько вариантов диаграмм выбранного типа. Щелкните по нужному подтипу.

Чтобы предварительно просмотреть результат, щелкните по кнопке Просмотр результата и удерживайте нажатой кнопку мыши. Появится образец диаграммы выбранного типа, построенный на основе выделенных данных рабочего листа. Закончив просмотр, отпустите кнопку мыши.

Щелкните по кнопке Далее. Появится диалоговое окно Мастер диаграмм (шаг 2 из 4): источник данных диаграммы. Данные для построения диаграммы были выбраны на шаге 1, однако в этом окне можно подтвердить информацию. Во вкладке Диапазон данных убедитесь в корректности указанного диапазона ячеек. Если вкралась ошибка, щелкните по кнопке свертывания диалогового окна (в правом конце поля Диапазон), а затем с помощью мыши выделите корректный диапазон ячеек рабочего листа и щелкните по кнопке разворачивания диалогового окна (в правом конце поля ввода диапазона). Если диаграмма корректно отображает выбранные данные рабочего листа и нормально выглядит при предварительном просмотре, можно щелкнуть по кнопке Готово. Тогда Excel создаст диаграмму. Если же необходимо добавить какие-нибудь элементы, например, легенду диаграммы, продолжайте работу с Мастером диаграмм.

В группе Ряды установите переключатель В строках или В столбцах, указав Excel желательное расположение данных. В верхней части окна расположена область предварительного просмотра, – она поможет сделать выбор. Например, если при переключателе В строках отображается некорректный рисунок, установите переключатель в положение В столбцах.

Щелкните по кнопке Далее. (Чтобы по ходу работы с Мастером диаграмм внести изменения в ранее установленные параметры, щелкните по кнопке Назад и вернитесь в предыдущее окно. Так, чтобы изменить тип диаграммы, вернитесь с помощью кнопки Назад в окно выбора типа диаграммы.)

Появится окно Мастер диаграмм (шаг 3 из 4): параметры диаграммы. Воспользуйтесь многочисленными вкладками этого окна, чтобы ввести заголовок диаграммы, имена осей X и Y, вставить линии сетки, включить в диаграмму легенду и ввести подписи данных. В зависимости от выбранного типа диаграммы, укажите соответствующие общие параметры. Щелкните по кнопке Далее. Появится окно Мастер диаграмм (шаг 4 из 4): размещение диаграммы. В этом окне укажите Excel, вставить ли диаграмму на имеющемся (текущем) или на отдельном (новом) рабочем листе.

Щелкните по кнопке Готово. Тогда Excel создаст диаграмму.

В зависимости от вашего выбора, новая диаграмма разместится на текущем или новом рабочем листе. Новая диаграмма появится на рабочем листе вместе с плавающей панелью инструментов Диаграммы.

Вполне вероятно, что появится она совсем не в том месте, где вам хотелось бы. Ничего страшного – диаграмму легко можно перемещать, а также изменять ее размеры. Если вы хотите переставить диаграмму в другое место, наведите на нее курсор таким образом, чтобы появилась надпись Область диаграммы, щелкните левой кнопкой мыши и, удерживая ее, «перетащите» диаграмму в любую часть рабочего поля. Если вам потребуется внести любые изменения в уже готовую диаграмму, нет нужды строить ее заново. Достаточно изменить данные таблицы, на основе которой она была создана, и ваша диаграмма будет автоматически обновлена. Даже если вы захотите, не изменяя, рассортировать ваши данные, например по возрастанию, столбики в диаграмме также выстроятся по росту. Microsoft Excel сделает это самостоятельно.

Содержание работы:

Задание 1.

1. Создайте электронную таблицу «Сотрудники».

Сотрудники	
Цех	Кол-во человек
Горячий	7
Холодных закусок	5

Овощной	2
Мясной	2

2. Выделите диапазон ячеек A1:B6, содержащий исходные данные. Запустить *Мастер диаграмм* с помощью команды *Вставка – Диаграмма*.
3. На появившейся диалоговой панели *Мастер диаграмм* в списке *Тип* выберите *Гистограмма*. Гистограммы могут быть различных видов (плоские, объемные и т.д.), в окне *Вид* выбрать *плоскую гистограмму с группировкой*. Щелкнуть по кнопке ОК. На рабочем листе появится готовая гистограмма.
4. Все необходимые изменения производятся с помощью функции *Выбрать данные*.

Задание 2.

Используя набор данных «Валовой сбор и урожайность», постройте гистограмму, отражающую изменение урожайности картофеля, зерновых и сахарной свеклы в разные годы.

Продукция	Урожайность, га			Валовой сбор, млн.т.		
	1995 г.	2000 г.	2005 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.
Картофель	96	99	117	33,9	30,9	39,7
Зерновые культуры	14,5	18,5	11,6	98,6	116,7	63,5
Сахарная свекла	211	213	176	31,5	31,1	19,1
Овощи	153	154	140	11,1	10,3	11,2

Задание 3.

Используя набор данных «Товарооборот», постройте линейную диаграмму, отражающую импорт из разных стран в 2001-2010 гг.

Товарооборот				
Страна	Импорт, млн.руб.		Экспорт, млн.руб.	
	2001 г.	2010 г.	2001 г.	2010 г.
ФРГ	3231,3	4976,4	2397,2	2478,3
Япония	1950,9	2138	1184,2	1343

Италия	1343,1	1606,3	1691,2	1920,1
Франция	1189,9	1218,4	1578	1348,6
Австралия	711,7	1004,5	454,9	429,6
Финляндия	2188,3	2126,8	1528,7	1758,8
Великобритания	623,1	1009,1	1794,1	2208,7
США	1772,6	2865,2	331,5	527,7

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 28

Визуализация данных при помощи диаграмм и графиков

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.6. Визуализация данных в электронных таблицах

Количество часов: 2 часа

Цели: сформировать умения и навыки создания диаграмм и графиков по табличным данным в программе MS Excel.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: ПК, MS Excel

Выполнение работы:

Методические рекомендации

Диаграмма – графическое изображение зависимости между величинами.

Диаграммы и графики в MS Excel служат для графического отображения данных, что более наглядно с точки зрения пользователя. С помощью диаграмм удобно наблюдать за динамикой изменений значений исследуемых величин, проводить сравнения различных данных, представление графической зависимости одних величин от других.

Табличный процессор Excel позволяет строить диаграммы и графики различной формы, используя данные из расчетных таблиц. Для построения диаграмм и графиков используется Мастер диаграмм.

Чтобы создать диаграмму на основе данных рабочего листа, выполните следующие действия:

Выделите ячейки с данными, включаемыми в диаграмму. (Учтите, что от типа выбранных данных зависит внешний вид диаграммы.) Щелкните по кнопке Мастер диаграмм на Панели инструментов Стандартная.

Появится окно Мастер диаграмм (шаг 1 из 4): тип диаграммы. Из списка Тип выберите подходящий тип диаграммы.

В области Вид отображается несколько вариантов диаграмм выбранного типа. Щелкните по нужному подтипу.

Чтобы предварительно просмотреть результат, щелкните по кнопке Просмотр результата и удерживайте нажатой кнопку мыши. Появится образец диаграммы выбранного типа, построенный на основе выделенных данных рабочего листа. Закончив просмотр, отпустите кнопку мыши.

Щелкните по кнопке Далее. Появится диалоговое окно Мастер диаграмм (шаг 2 из 4): источник данных диаграммы. Данные для построения диаграммы были выбраны на шаге 1, однако в этом окне можно подтвердить информацию. Во вкладке Диапазон данных убедитесь в корректности указанного диапазона ячеек. Если вкралась ошибка, щелкните по кнопке свертывания диалогового окна (в правом конце поля Диапазон), а затем с помощью мыши выделите корректный диапазон ячеек рабочего листа и щелкните по кнопке развертывания диалогового окна (в правом конце поля ввода диапазона). Если диаграмма корректно отображает выбранные данные рабочего листа и нормально выглядит при предварительном просмотре, можно щелкнуть по кнопке Готово. Тогда Excel создаст диаграмму. Если же необходимо добавить какие-нибудь элементы, например, легенду диаграммы, продолжайте работу с Мастером диаграмм.

В группе Ряды установите переключатель В строках или В столбцах, указав Excel желательное расположение данных. В верхней части окна расположена область предварительного просмотра, – она поможет сделать выбор. Например, если при переключателе В строках отображается некорректный рисунок, установите переключатель в положение В столбцах.

Щелкните по кнопке Далее. (Чтобы по ходу работы с Мастером диаграмм внести изменения в ранее установленные параметры, щелкните по кнопке Назад и вернитесь в предыдущее окно. Так, чтобы изменить тип диаграммы, вернитесь с помощью кнопки Назад в окно выбора типа диаграммы.)

Появится окно Мастер диаграмм (шаг 3 из 4): параметры диаграммы. Воспользуйтесь многочисленными вкладками этого окна, чтобы ввести заголовок диаграммы, имена осей X и Y, вставить линии сетки, включить в диаграмму легенду и ввести подписи данных. В зависимости от выбранного типа диаграммы, укажите соответствующие общие параметры. Щелкните по кнопке Далее. Появится окно Мастер диаграмм (шаг 4 из 4): размещение диаграммы. В этом окне укажите Excel, вставить ли диаграмму на имеющемся (текущем) или на отдельном (новом) рабочем листе.

Щелкните по кнопке Готово. Тогда Excel создаст диаграмму.

В зависимости от вашего выбора, новая диаграмма разместится на текущем или новом рабочем листе. Новая диаграмма появится на рабочем листе вместе с плавающей панелью инструментов Диаграммы.

Вполне вероятно, что появится она совсем не в том месте, где вам хотелось бы. Ничего страшного – диаграмму легко можно перемещать, а также изменять ее размеры. Если вы хотите переставить диаграмму в другое место, наведите на нее курсор таким образом, чтобы появилась надпись Область диаграммы, щелкните левой кнопкой мыши и, удерживая ее, «перетащите» диаграмму в любую часть рабочего поля. Если вам потребуется внести любые изменения в уже готовую диаграмму, нет нужды строить ее заново. Достаточно изменить данные таблицы, на основе которой она была создана, и ваша диаграмма будет автоматически обновлена. Даже если вы захотите, не изменяя, рассортировать ваши данные, например по возрастанию, столбики в диаграмме также выстроятся по росту. Microsoft Excel сделает это самостоятельно.

Содержание работы:

Задание 1.

2. Создайте электронную таблицу «Сотрудники».

Сотрудники	
Цех	Кол-во человек
Горячий	7
Холодных закусок	5

Овощной	2
Мясной	2

5. Выделите диапазон ячеек A1:B6, содержащий исходные данные. Запустить *Мастер диаграмм* с помощью команды *Вставка – Диаграмма*.
6. На появившейся диалоговой панели *Мастер диаграмм* в списке *Тип* выберите *Гистограмма*. Гистограммы могут быть различных видов (плоские, объемные и т.д.), в окне *Вид* выбрать *плоскую гистограмму с группировкой*. Щелкнуть по кнопке ОК. На рабочем листе появится готовая гистограмма.
7. Все необходимые изменения производятся с помощью функции *Выбрать данные*.

Задание 2.

Используя набор данных «Валовой сбор и урожайность», постройте гистограмму, отражающую изменение урожайности картофеля, зерновых и сахарной свеклы в разные годы.

Продукция	Урожайность, га			Валовой сбор, млн.т.		
	1995 г.	2000 г.	2005 г.	1995 г.	2000 г.	2005 г.
Картофель	96	99	117	33,9	30,9	39,7
Зерновые культуры	14,5	18,5	11,6	98,6	116,7	63,5
Сахарная свекла	211	213	176	31,5	31,1	19,1
Овощи	153	154	140	11,1	10,3	11,2

Задание 3.

Используя набор данных «Товарооборот», постройте линейную диаграмму, отражающую импорт из разных стран в 2001-2010 гг.

Товарооборот				
Страна	Импорт, млн.руб.		Экспорт, млн.руб.	
	2001 г.	2010 г.	2001 г.	2010 г.
ФРГ	3231,3	4976,4	2397,2	2478,3
Япония	1950,9	2138	1184,2	1343

Италия	1343,1	1606,3	1691,2	1920,1
Франция	1189,9	1218,4	1578	1348,6
Австралия	711,7	1004,5	454,9	429,6
Финляндия	2188,3	2126,8	1528,7	1758,8
Великобритания	623,1	1009,1	1794,1	2208,7
США	1772,6	2865,2	331,5	527,7

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 29

Разработка отчетной документации

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.7. Моделирование в электронных таблицах

Количество часов: 2 часа

Цели: формирование теоретических и практических навыков построения и исследования моделей с использованием электронных таблиц Excel.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: ПК, MS Excel

Выполнение работы:

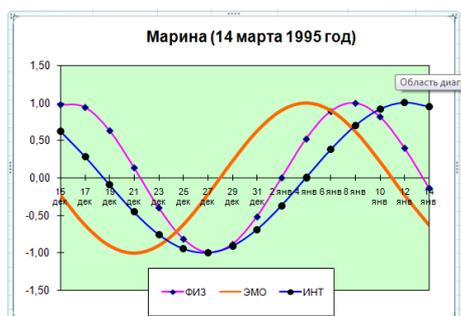
1. Постройте компьютерную модель в среде MS Excel.

	A	B	C	D	E
1	Дата рождения	34772			
2	Таблица биоритмов				
3	Дата исследований	Прожито дней	ФИЗ	ЭМО	ИНТ
4	40527	=A4-\$B\$1	=SIN(2*ПИ()*B4/23)	=SIN((2*ПИ())*B4/28)	=SIN((2*ПИ())*B4/33)
5	40529	=A5-\$B\$1	=SIN(2*ПИ()*B5/23)	=SIN((2*ПИ())*B5/28)	=SIN((2*ПИ())*B5/33)
6	40531	=A6-\$B\$1	=SIN(2*ПИ()*B6/23)	=SIN((2*ПИ())*B6/28)	=SIN((2*ПИ())*B6/33)
7	40533	=A7-\$B\$1	=SIN(2*ПИ()*B7/23)	=SIN((2*ПИ())*B7/28)	=SIN((2*ПИ())*B7/33)

2. Проведите тестирование модели.

	A	B	C	D	E
1	Дата рождения	14.03.1995			
2	Таблица биоритмов				
3	Дата исследований	Прожито дней	ФИЗ	ЭМО	ИНТ
4	15 дек	5755	0,98	-0,22	0,62
5	17 дек	5757	0,94	-0,62	0,28
6	19 дек	5759	0,63	-0,90	-0,10
7	21 дек	5761	0,14	-1,00	-0,46
8	23 дек	5763	-0,40	-0,90	-0,76
9	25 дек	5765	-0,82	-0,62	-0,95
10	27 дек	5767	-1,00	-0,22	-1,00
11	29 дек	5769	-0,89	0,22	-0,91
12	31 дек	5771	-0,52	0,62	-0,69
13	2 янв	5773	0,00	0,90	-0,37
14	4 янв	5775	0,52	1,00	0,00
15	6 янв	5777	0,89	0,90	0,37
16	8 янв	5779	1,00	0,62	0,69
17	10 янв	5781	0,82	0,22	0,91
18	12 янв	5783	0,40	-0,22	1,00
19	14 янв	5785	-0,14	-0,62	0,95
20	16 янв	5787	-0,63	-0,90	0,76
21	18 янв	5789	-0,94	-1,00	0,46

Совпадение значений с контрольным образцом показывает правильность введения формул.



3. Введите в ячейки В1 вашу дату рождения. Проследите перерасчет значений и изменений

на диаграмме.

2 часть

4. Постройте модель физической, эмоциональной и интеллектуальной совместимости двух друзей.

- Выделите ранее рассчитанные столбцы своих биоритмов (ячейки с B3 по E21), скопируйте их, поставьте курсор в ячейку F3 и вставьте столбцы, используя команду:

Меню: Правка → Специальная вставка → Вставить значения → Ок

- Ввести в ячейку G1 дату рождения друга. Модель мгновенно просчитается для новых данных.

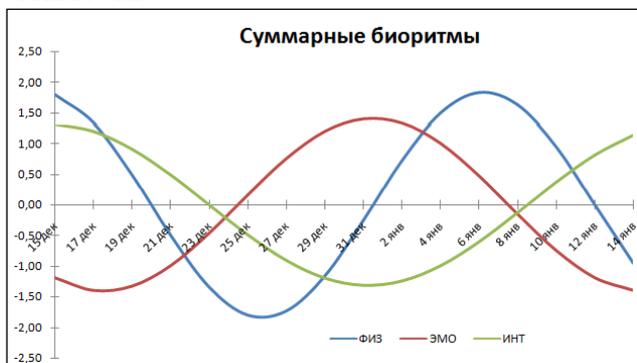
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Дата рождения	14.03.1995				Дата рождения	12.12.1995		
2	Таблица биоритмов				Таблица биоритмов				
3	Дата исследований	Прожито дней	ФИЗ	ЭМО	ИНТ	Прожито дней	ФИЗ	ЭМО	ИНТ
4	15 дек	5755	0.98	-0.22	0.62	5482	0.82	-0.97	0.69
5	17 дек	5757	0.94	-0.62	0.28	5484	0.40	-0.78	0.91
6	19 дек	5759	0.63	-0.90	-0.10	5486	-0.14	-0.43	1.00
7	21 дек	5761	0.14	-1.00	-0.46	5488	-0.63	0.00	0.95
8	23 дек	5763	-0.40	-0.90	-0.76	5490	-0.94	0.43	0.76
9	25 дек	5765	-0.82	-0.62	-0.95	5492	-0.98	0.78	0.46
10	27 дек	5767	-1.00	-0.22	-1.00	5494	-0.73	0.97	0.10
11	29 дек	5769	-0.89	0.22	-0.91	5496	-0.27	0.97	-0.28
12	31 дек	5771	-0.52	0.62	-0.69	5498	0.27	0.78	-0.62
13	2 янв	5773	0.00	0.90	-0.37	5500	0.73	0.43	-0.87
14	4 янв	5775	0.52	1.00	0.00	5502	0.98	0.00	-0.99
15	6 янв	5777	0.89	0.90	0.37	5504	0.94	-0.43	-0.97
16	8 янв	5779	1.00	0.62	0.69	5506	0.63	-0.78	-0.81
17	10 янв	5781	0.82	0.22	0.91	5508	0.14	-0.97	-0.54
18	12 янв	5783	0.40	-0.22	1.00	5510	-0.40	-0.97	-0.19
19	14 янв	5785	-0.14	-0.62	0.95	5512	-0.82	-0.78	0.19
20	16 янв	5787	-0.63	-0.90	0.76	5514	-1.00	-0.43	0.54
21	18 янв	5789	-0.94	-1.00	0.46	5516	-0.89	0.00	0.81

- В столбцах J, K, L провести расчет суммарных биоритмов по формулам.

Суммарные биоритмы		
ФИЗ	ЭМО	ИНТ
=C4+G4	=D4+H4	=E4+I4
=C5+G5	=D5+H5	=E5+I5
=C6+G6	=D6+H6	=E6+I6
=C7+G7	=D7+H7	=E7+I7
=C8+G8	=D8+H8	=E8+I8
=C9+G9	=D9+H9	=E9+I9
=C10+G10	=D10+H10	=E10+I10
=C11+G11	=D11+H11	=E11+I11
=C12+G12	=D12+H12	=E12+I12
=C13+G13	=D13+H13	=E13+I13
=C14+G14	=D14+H14	=E14+I14
=C15+G15	=D15+H15	=E15+I15
=C16+G16	=D16+H16	=E16+I16
=C17+G17	=D17+H17	=E17+I17
=C18+G18	=D18+H18	=E18+I18
=C19+G19	=D19+H19	=E19+I19
=C20+G20	=D20+H20	=E20+I20
=C21+G21	=D21+H21	=E21+I21

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Дата рождения	14.03.1995				Дата рождения	12.12.1995					
2	Таблица биоритмов					Таблица биоритмов				Суммарные биоритмы		
3	Дата исследований	Прожито дней	ФИЗ	ЭМО	ИНТ	Прожито дней	ФИЗ	ЭМО	ИНТ	ФИЗ	ЭМО	ИНТ
4	15 дек	5755	0,98	-0,22	0,62	5482	0,82	-0,97	0,69	1,80	-1,20	1,31
5	17 дек	5757	0,94	-0,62	0,28	5484	0,40	-0,78	0,91	1,34	-1,41	1,19
6	19 дек	5759	0,63	-0,90	-0,10	5486	-0,14	-0,43	1,00	0,49	-1,33	0,90
7	21 дек	5761	0,14	-1,00	-0,46	5488	-0,63	0,00	0,95	-0,49	-1,00	0,49
8	23 дек	5763	-0,40	-0,90	-0,76	5490	-0,94	0,43	0,76	-1,34	-0,47	0,00
9	25 дек	5765	-0,82	-0,62	-0,95	5492	-0,98	0,78	0,46	-1,80	0,16	-0,49
10	27 дек	5767	-1,00	-0,22	-1,00	5494	-0,73	0,97	0,10	-1,73	0,75	-0,90
11	29 дек	5769	-0,89	0,22	-0,91	5496	-0,27	0,97	-0,28	-1,16	1,20	-1,19
12	31 дек	5771	-0,52	0,62	-0,69	5498	0,27	0,78	-0,62	-0,25	1,41	-1,31
13	2 янв	5773	0,00	0,90	-0,37	5500	0,73	0,43	-0,87	0,73	1,33	-1,24
14	4 янв	5775	0,52	1,00	0,00	5502	0,98	0,00	-0,99	1,50	1,00	-0,99
15	6 янв	5777	0,89	0,90	0,37	5504	0,94	-0,43	-0,97	1,83	0,47	-0,60
16	8 янв	5779	1,00	0,62	0,69	5506	0,63	-0,78	-0,81	1,63	-0,16	-0,12
17	10 янв	5781	0,82	0,22	0,91	5508	0,14	-0,97	-0,54	0,95	-0,75	0,37
18	12 янв	5783	0,40	-0,22	1,00	5510	-0,40	-0,97	-0,19	0,00	-1,20	0,81
19	14 янв	5785	-0,14	-0,62	0,95	5512	-0,82	-0,78	0,19	-0,95	-1,41	1,13
20	16 янв	5787	-0,63	-0,90	0,76	5514	-1,00	-0,43	0,54	-1,63	-1,33	1,30
21	18 янв	5789	-0,94	-1,00	0,46	5516	-0,89	0,00	0,81	-1,83	-1,00	1,27

• По столбцам J, K, L построить линейную диаграмму (Мастер диаграмм → Нестандартные → Гладкие графики → ...) физической, эмоциональной и интеллектуальной совместимости.



Максимальные значения по оси у на диаграмме указывает на степень совместимости: если размер по у превышает 1,5, то вы с другом в хорошем контакте.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

Описать результаты анализа модели, ориентируясь на следующие вопросы по 1 части:

1. Какое эмоциональное настроение будет у вас в праздничные дни?
2. Какое интеллектуальное состояние у вас в конце четверти?

3. Каковы ваши физические силы на каникулах? Что вам лучше остаться дома и почитать или покататься на коньках, лыжах.

4. Как провести Новогодний праздник в шумной компании друзей или спокойной семейной обстановке, по какому биоритму это можно проверить?

Описать результаты анализа модели, ориентируясь на следующие вопросы по 2 части:

1. Что, на ваш взгляд, показывают суммарные графики биоритмов? Что можно по ним определить?

2. Какая из трех кривых показывает вашу наилучшую/наихудшую совместимость с другом?

3. Как вы проведете каникулы вместе или нет, какой день самый благоприятный для поездки в кино, для совместного выезда на турбазу,?

4. Выбрать дни, когда вам не рекомендуется общаться. Что можно ожидать в эти дни?

5. В какой области деятельности вы могли бы преуспеть в паре с другом?

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 30

Системы управления базами данных. Основные элементы баз данных. Режимы работы

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.8. Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных

Количество часов: 2 часа

Цели: научиться создавать базу данных для хранения информации о проектах студента, используя систему управления базами данных (СУБД).

Содержание работы

Материальное обеспечение: ПК, MS Access

Выполнение работы:

Порядок выполнения

1 Запустить Microsoft Access:

Пуск – Все программы – MicrosoftOffice – Microsoft Access 2010.

Новая база данных – Дать имя файлу (Свою фамилию) и выбрать папку (ваша группа). Нажать кнопку **Создать**.

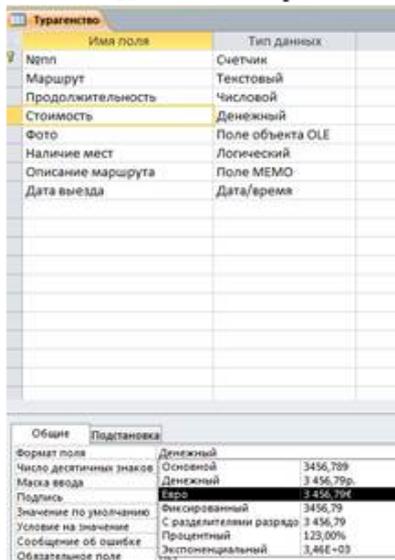
2 Создание Таблицы

Таблица 1 – **Режим** – Конструктор – Сохраняем как Турагентство – ОК.

Заполняем макет таблицы.

Имя поля – указываем нужное имя поля.

Тип данных – выбираем из списка (рис.1).



Перед закрытием макета необходимо указать *ключевое поле*. Ключ однозначно определяет каждую запись в таблице; повторяющиеся значения ключа не допускаются.

В нашем случае ключевым полем будет являться поле №пп.



Рисунок 1

Внимание!!! В характеристике поля Стоимость вместо формата поля *Денежный* выбираем *Евро* формат поля.
Или при заполнении таблицы выделить столбец *Поля-Тип данных- денежный-Формат-Евро*.

Режим- Режим таблицы. Сохраняем и заполняем таблицу.

№пп заполняется автоматически. Фото - не заполняем.

Всего надо придумать 10 поездов.

Закрываем таблицу и сохраняем.

3 Создание Формы.

Порядок выполнения

Переходим на вкладку Создание. Выбираем нашу таблицу

Нажимаем кнопку Форма.

Для заполнения переходим **Режим**- Режим формы.

Для вставки *фото* воспользуемся коллекцией Microsoft Office. Для этого в контекстном меню (п.к.м.) выбираем Вставить объект- Bitmap Image – **Ок**. В Paint -Главная-**Вставить**- Вставить из (Мой компьютер- C:\Program Files(x86)\Microsoft Office\MEDIA\CAGCAT10)Вид- Эскизы, тип файла –все файлы.

Заполняем 20 записей.

4 Создание запросов

С помощью запросов можно просматривать, анализировать и изменять данные в таблицах. Они также используются в качестве источника данных для форм и отчетов.

4.1 Создадим запрос на вычисление стоимости путёвки в рублёвом эквиваленте.

Порядок выполнения

Создание –**Конструктор запросов**.

Добавляем нашу таблицу (выделяем ее и нажимаем на кнопку **Добавить** и закрываем окно *Добавление таблицы*).

Выбираем ВСЕ поля (см.рис.2) и в следующем пустом поле набираем

Рубли:[Стоимость]*[Введите курс евро]

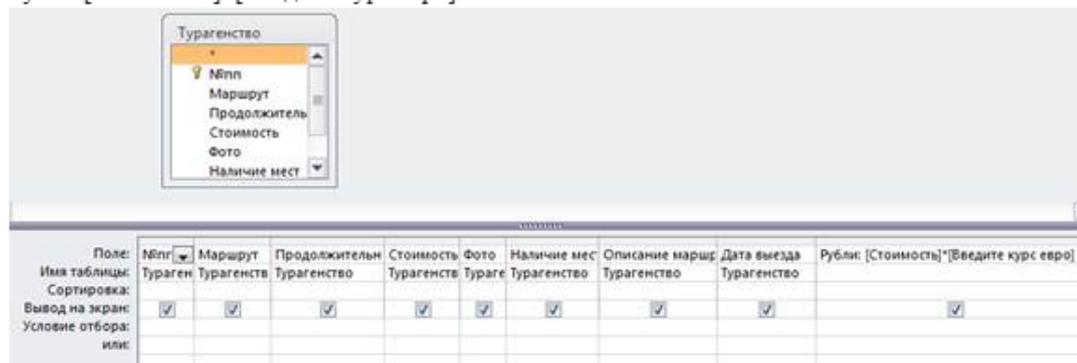


Рисунок 2

Закрываем запрос и называем его Рубли. Затем открываем запрос «Рубли», вводим курс евро и проверяем, появилось ли вычисляемое поле «Рубли».



Для вычислений в запросах в формулу входят заключенные в квадратные скобки названия полей, участвующих в расчете, а также знаки математических операций. Например:

Сумма:[Цена]*[Количество]

Для того, чтобы набрать квадратные скобки, нужно перейти на английский шрифт (Alt+Shift или Ctrl+Shift)

4.2 Создадим запрос на выборку путёвок по стоимости менее 100000 рублей.

Порядок выполнения.

Создание – **Конструктор запросов** – Запросы - Рубли - **Добавить** - **Закреть**

Выбираем ВСЕ поля и в строке Условие отбора поля Рубли набираем <100000 (см.рис.3).

Поле *Маршрут* отсортируем по возрастанию.

Закрываем запрос и называем его Стоимость. Открываем – проверяем.

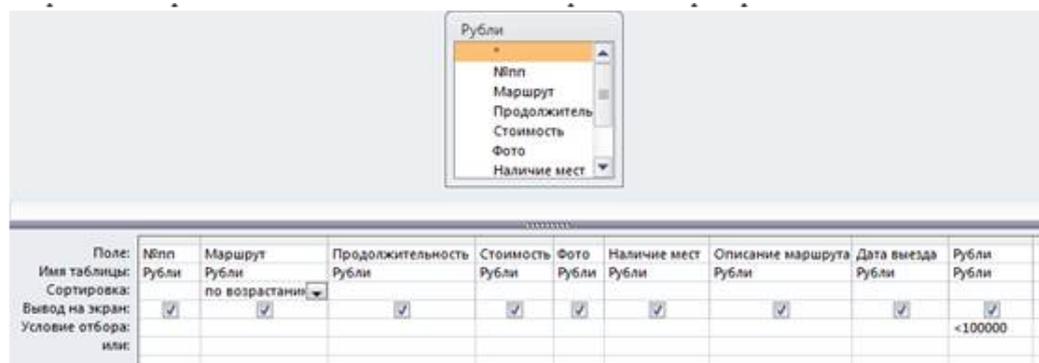


Рисунок 3

4.3 Самостоятельно создать запрос на выборку путёвок, в которых есть наличие мест (в условии отбора поля *Наличие мест* набрать слово «Да»).

5 Создание отчётов

5.1 Создадим отчёт по таблице «Турагентство» с группировкой по *Маршруту*.

Порядок выполнения.

Выделяем таблицу - Создание – **Мастер отчётов**. Выбираем нашу таблицу Турагентство, все доступные поля переносим в выбранные **>>>**, нажимаем кнопку Далее. Добавляем уровень группировки (выделяем поле *Маршрут* и переносим его в правое поле). Далее выбираем макет, даем имя Отчёт и нажимаем кнопку Готово.

Для того чтобы названия всех полей полностью отображались на экране, необходимо доработать отчёт в Конструкторе. Сначала надо **Закреть** окно предварительного просмотра Режим – Режим макета.

5.2 Самостоятельно создать отчёт по запросу Рубли, с группировкой по полю *Маршрут*.

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 31

Организация поиска и оформления запроса. Понятие и структура отчета, создание и оформление

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.8. Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных

Количество часов: 2 часа

Цели: научиться создавать базу данных, запросов, отчетов и форм в среде MS Access

Содержание работы

Материально-техническое обеспечение: персональный компьютер IBM PC, операционная система Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office, система управления базой данных MS Access.

Краткие сведения из теории:

Запросы

Запросы являются основой для алгоритмической обработки данных БД, используемой для формирования подсхемы данных, обеспечивающих создание многотабличных форм и отчетов.

Запросы используются и для задания условий фильтрации записей таблиц, формирования страниц доступа. Исходными данными для запросов являются таблицы или другие запросы. Имена запросов не должны совпадать с именами таблиц БД.

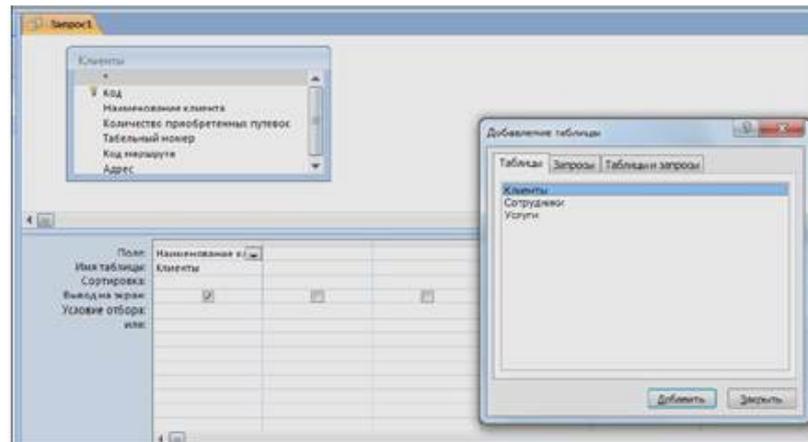
Запросы классифицируются различным образом:

1. По числу обрабатываемых таблиц:
 - однотоабличные;
 - многотабличные (все таблицы должны быть связаны).
2. По типу алгоритмов обработки:
 - выборки – результат запроса отражается только на экране;
 - перекрестный - создание сводной таблицы, содержащей групповые итоги;
 - на создание таблицы – автоматическое формирование структуры записей новой таблицы и загрузка;
 - на добавление – ввод новой записи, являющейся результатом выполнения запроса;
 - на удаление – удаление группы записей из таблицы;
 - на обновление – запрос пересчитывает (обновляет) значения расчетных полей.
3. По типу языка запросов:
 - QBE – запрос по примеру, построенный на основе реляционного языка запросов графического типа;
 - SQL – реляционно-полный язык запросов.

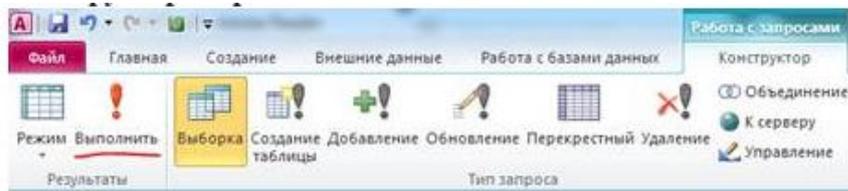
4. По стабильности условий фильтрации записей:

- статистические запросы с неизменными условиями;
- динамические запросы с изменяемыми условиями.

Построение запроса выполняется в **Конструкторе запросов**. Для запроса выбираются источники информации – таблицы или другие запросы, устанавливаются связи между ними. Для каждого запроса в области **Бланк запроса** определяют тип, уточняются условия выполнения запроса, состав полей результирующей таблицы.



В запросе встраиваются вычисляемые поля и условия отбора. Для запуска запроса из **режима Конструктора** выполняется нажатие кнопки (восклицательный знак) панели инструментов **Конструктор запросов**.



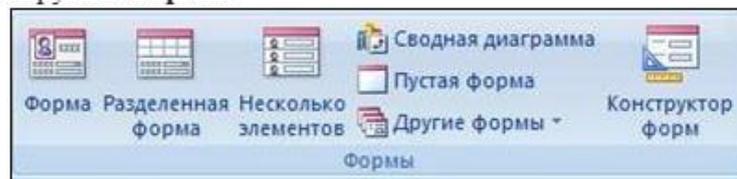
Формы

Форма — это объект базы данных, который можно использовать для ввода, изменения или отображения данных из таблицы или запроса.

Формы могут применяться для управления доступом к данным: с их помощью можно определять, какие поля или строки данных будут отображаться.

Формы предназначены также для просмотра результатов запросов выборки, создания пользовательского меню, диаграмм.

Новые формы могут создаваться на вкладке **Формы** с помощью командных кнопок вкладки **Создание группы Формы**:



- **Пустая форма** – позволяет быстро построить форму, особенно если в ней будет лишь несколько полей;

- **Конструктор форм** – наиболее трудоемкий способ, обеспечивает создание и редактирование форм различной сложности;

- **Мастер форм** – специальная программа для автоматизации создания форм;

- **Форма** – быстрое создание простейших однотабличных форм;

- **Сводная диаграмма** – построение диаграмм для числовых данных таблиц;

- **Разделенная форма** — позволяет одновременно отображать данные в двух представлениях — в режиме формы и в режиме таблицы;

- **Сводная таблица** – построение итоговой экранной формы, обеспечивающей формирование и просмотр итогов в электронной таблице Excel;

- **Несколько элементов** - форма предоставляет больше возможностей настройки, чем таблица. Например, к ней можно добавлять графические элементы, кнопки и другие элементы управления.

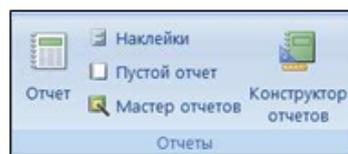
Отчеты

Отчеты – традиционная форма представления информации для управления.

Отчеты выводятся на экран, принтер или в файл для передачи по каналам связи, размещаются на Web-серверах. Отчеты создаются на основе базовых таблиц, запросов, выборки данных и перекрестных запросов.

По уровню структурной сложности отчеты делятся на **простые** (подготовленные на основе одной таблицы или запроса), **многотабличные** (несколько таблиц). По числу выводимых строк в области данных отчеты делятся на **однозаписные** и **многозаписные**. Можно создавать подчиненные отчеты.

Отчеты создаются на вкладке **Создание** с помощью командных кнопок группы **Отчеты**:



Отчеты создаются несколькими способами:

- **Отчет** – быстрое создание отчета без запроса дополнительной информации. В отчете будут представлены все записи базовой таблицы или запроса.

- **Конструктор** – самый трудоемкий и вместе с тем гибкий вариант создания отчетов. Новые элементы управления и поля добавляются в отчет путем их размещения в сетку конструктора макета. В окне свойств доступны многочисленные параметры, с помощью которых можно настроить отчет.

- **Мастер отчетов** – специальная программа для автоматизации создания отчетов. Предоставляет больше возможностей относительно выбора полей для включения в отчет. При этом можно указать способ группировки и сортировки данных, а также включить в отчет поля из нескольких таблиц или запросов, если отношения между этими таблицами и запросами заданы заранее.

- **Почтовые наклейки** – подготовка наклеек в одном из стандартных форматов.
- **Пустой отчет** – позволяет создать отчет «с нуля».

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ:

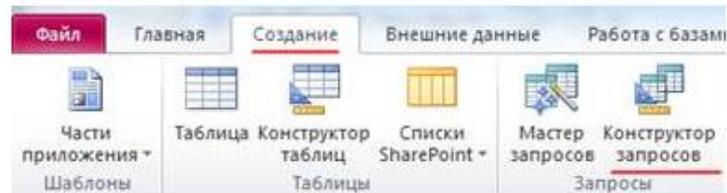
1. Изучить теоретический материал, выполнить задания, представленные в данной работе, в среде MS Access.
2. При оформлении заданий соблюдать все требования, предлагаемые в заданиях.
3. Ответить на контрольные вопросы и представить их в тетради в виде отчёта. Отчёт должен включать в себя:
 - номер, наименование практического занятия и тему;
 - ответы на контрольные вопросы;
 - выводы.
4. Работу в электронном виде сохранить и представить преподавателю для проверки.

Задание для практического выполнения

Запросы:

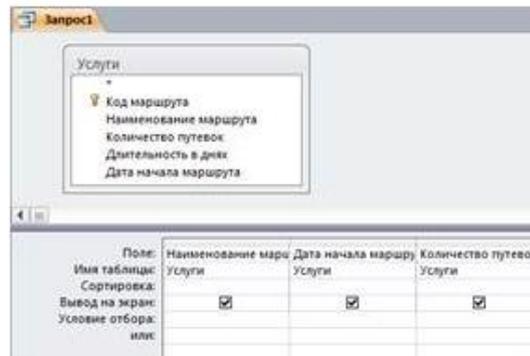
1. Сформируйте запрос по таблице **Услуги**, для этого:

- выберите **Конструктор запросов** (вкладка **Создание**);



- в открывшемся диалоговом окне **Добавление таблиц** установите курсор на таблицу **Услуги**, нажмите кнопку **Добавить**, а затем кнопку **Заккрыть**;

- левой кнопкой мыши (ЛКМ) перенесите в бланк запроса поля **Наименование маршрута**, **Дата начала маршрута**, **Количество путевок**:



- запустите запрос командой **Выполнить** (вкладка **Конструктор**);

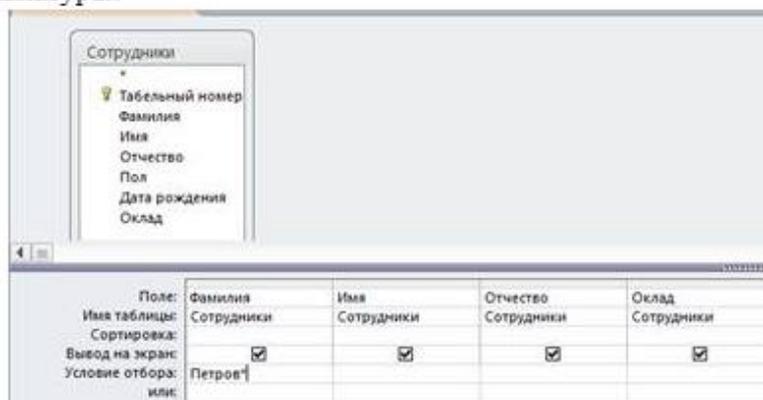
- просмотрите сформированный запрос, сохраните под именем **Маршрут**;

- закройте запрос.

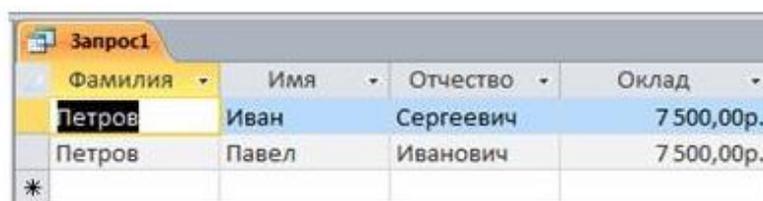
2. Создайте запрос по таблице **Сотрудники** в режиме **Конструктор**:

- перенесите в бланк запроса поля **Фамилия, Имя, Отчество**;

- в столбце **Фамилия** в поле **Условие отбора** задайте условие отбора «Петров*», введя его с клавиатуры:



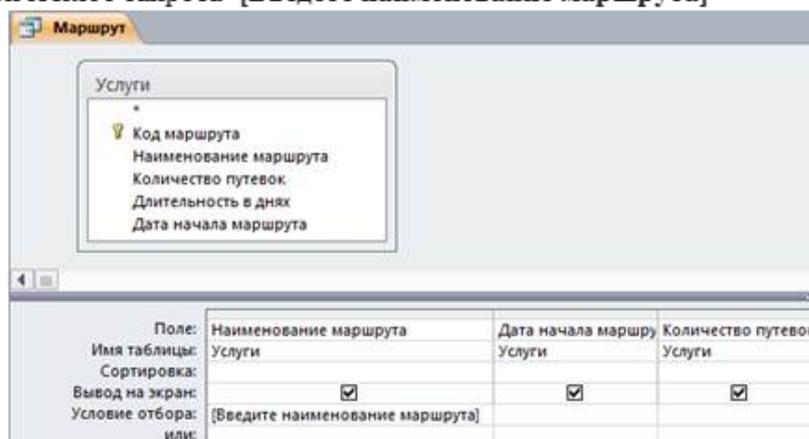
- сформируйте запрос командой **Выполнить**;



- сохраните запрос под именем **Отбор сотрудников по фамилии**.

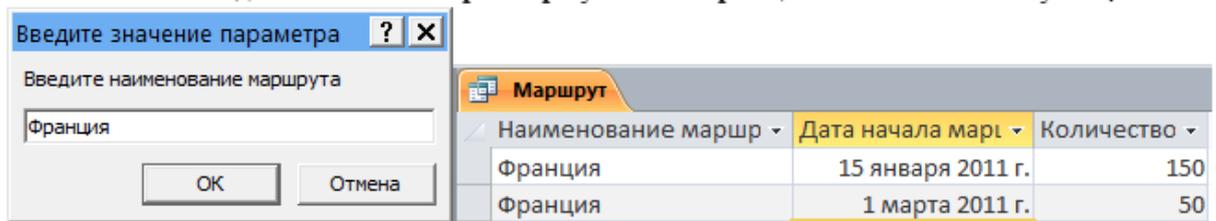
3. Откройте запрос **Маршрут** в режиме **Конструктор**:

- в столбце **Наименование маршрута** в поле **Условия отбора** напишите условие параметрического запроса **[Введите наименование маршрута]**



- сформируйте запрос (**Конструктор /Выполнить**);

- в окне **Введите значение параметра** укажите **Франция** и нажмите кнопку **ОК**;



- сохраните запрос.

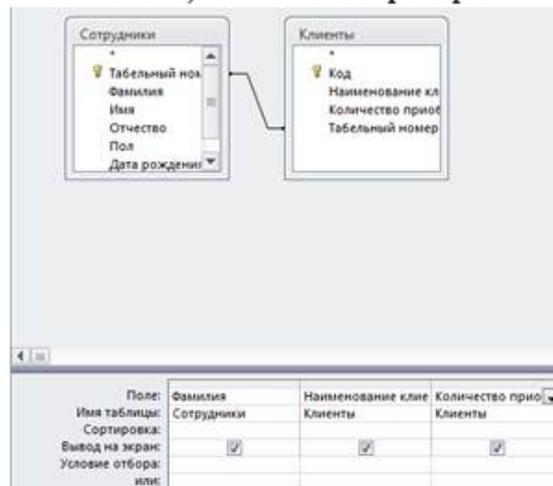
4. Сформируйте многотабличный запрос. Для этого:

- в режиме **Конструктора запросов** создайте новый запрос;

- в окне **Добавление таблиц** добавьте таблицы **Сотрудники**, **Клиенты**;

- в бланке запроса отобразите поля: из таблицы **Сотрудники** - **Фамилия**; из таблицы

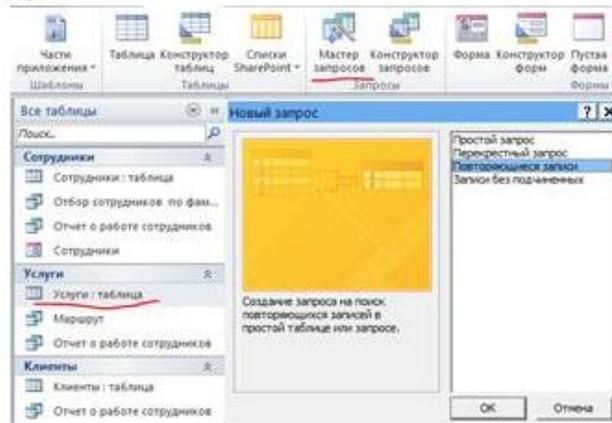
Клиенты - **Наименование клиента**, **Количество приобретенных путевок**;



- сформируйте запрос и сохраните под именем **Отчет о работе сотрудника**;

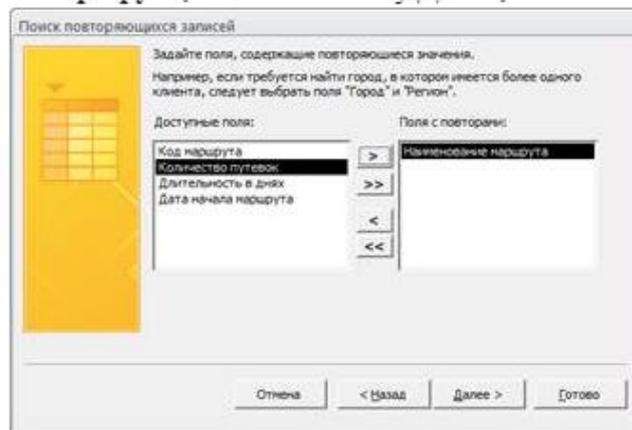
5. Создайте запрос на поиск повторяющихся записей по полю **Наименование маршрута** таблицы **Услуги**:

- при помощи **Мастера запроса** на основании таблицы **Услуги** выберите вид запроса **Повторяющиеся записи**;

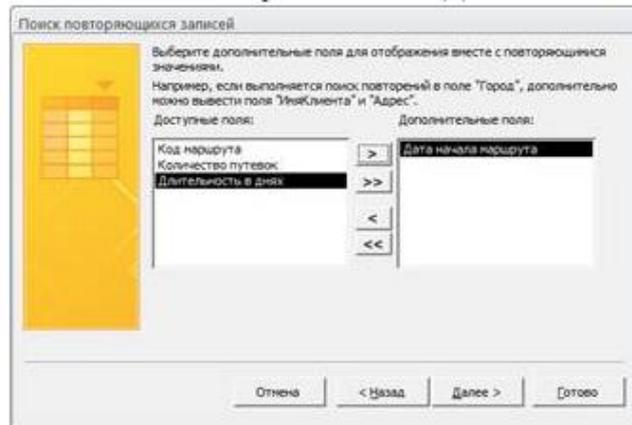


- в качестве источника укажите таблицу **Услуги**, нажмите кнопку **Далее**;

в новом окне выберите поле, по которому будет происходить поиск повторяющихся записей – **Наименование маршрута**, нажмите кнопку **Далее**;



- в качестве дополнительных полей укажите поле **Дата начала маршрута**;



- нажмите кнопку **Далее**;

- сохраните запрос под именем **Поиск повторений для Услуги**.

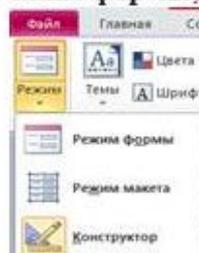
В результате выполненных действий будут отображены записи повторяющихся маршрутов, а к ним добавлены сведения о дате начала маршрута.

Поиск повторений для Услуги	
Наименование маршрута	Дата начала маршрута
Города России	15 марта 2011 г.
Города России	1 июня 2011 г.
Франция	1 марта 2011 г.
Франция	15 января 2011 г.
*	

Формы:

1. Создайте **Форму** по таблице **Сотрудники**. Для этого:

- установите курсор на таблицу **Сотрудники**;
- выберите инструмент **Форма** (вкладка **Создание**);
- просмотрите сформированную форму;
- пролистайте до конца все записи с помощью **кнопок навигации**;
- выполните команду **Режим / Режим формы**;



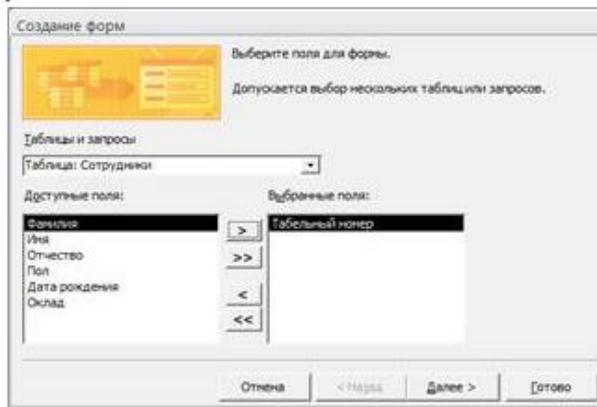
внесите новую запись в сформированную таблицу форму.

107 Зыков Сергей Михайлович М 12.09.1980 9580

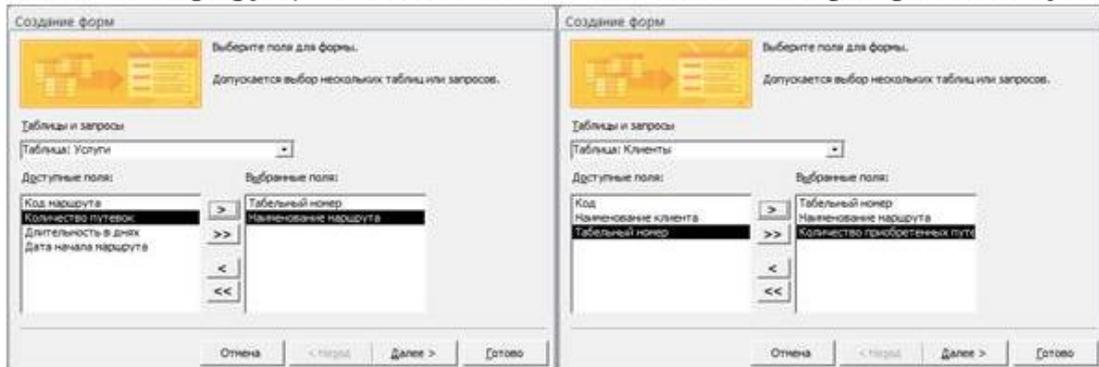
Табельный номер	107
Фамилия	Зыков
Имя	Сергей
Отчество	Михайлович
Пол	М
Дата рождения	12.09.1980
Оклад	9 850,00р.

- сохраните форму под именем **Сотрудники**.
- 2. Создайте с помощью **Мастера** форму по нескольким таблицам:
 - выберите инструмент **Мастер форм** (вкладка **Создание**);
 - в поле **Таблицы и запросы** выберите таблицу **Сотрудники**;

- перенесите из окна **Доступные поля** в окно **Выбранные поля** с помощью кнопки  **Табельный номер**;



- аналогично выберите таблицу **Услуги** отберите в качестве **Доступных полей** - **Наименование маршрута**; из таблицы **Клиенты** – **Количество приобретенных путевок**;



- нажмите кнопку **Далее**;
- выберите внешний вид подчиненной формы – **Табличный** и нажмите кнопку **Далее**;
- сохраните форму под именем **Работа с клиентами**.
- нажмите кнопку **Готово**.

3. Создайте форму по таблице **Услуги**:

- установите курсор на таблицу **Услуги**, выберите инструмент **Форма**;
- просмотрите сформированную форму, выполните переход по записям;
- сохраните форму под именем **Услуги**.

Услуги	
Код маршрута	101
Наименование маршрута	Франция
Количество путевок	150
Длительность в днях	5
Дата начала маршрута	15 января 2011 г.

4. Создайте связанную форму по нескольким таблицам:

- выберите инструмент **Мастер форм**;
- отберите:
 - из таблицы **Сотрудники** поля: **Табельный номер**, **Фамилия**;
 - из таблицы **Клиенты**: **Наименование клиента**, **Количество приобретенных путевок**;
- нажмите кнопку **Далее**;
- выберите **Связанные формы** и нажмите кнопку **Далее**;
- выберите стиль – **Яркая**, нажмите кнопки **Далее** и **Готово**;
- просмотрите сформированную форму и сохраните под именем **Сотрудники 2**.

Отчеты:

1. Создайте отчет по таблице **Сотрудники**:

- установите курсор на таблицу **Сотрудники**;
- выберите инструмент **Отчет** (вкладка **Создание**);
- просмотрите и сохраните сформированный отчет под именем **Сотрудники**.

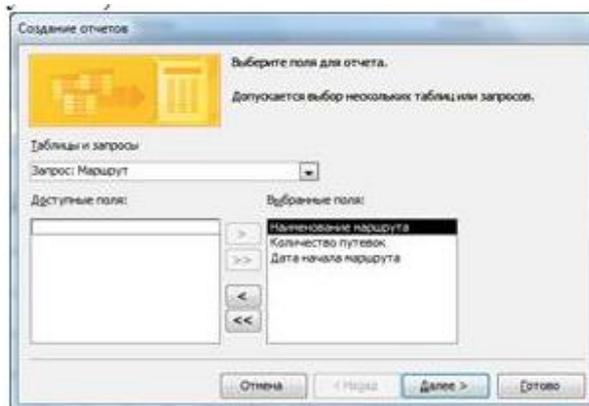
Табелный номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения	Ол
101	Петров	Иван	Сергеевич	м	01.01.1976	7 500,00
102	Сидоров	Сидор	Сергеевич	м	01.03.1978	7 200,00
103	Петров	Павел	Иванович	м	03.05.1979	7 500,00
104	Краева	Ева	Сергеевна	ж	12.12.1974	7 200,00
105	Смирнова	Анна	Львовна	ж	31.12.1970	8 000,00
106	Шустов	Игорь	Львович	м	12.02.1980	8 000,00
107	Зыков	Сергей	Михайлович	м	12.09.1980	9 830,00
						55 250,00

2. Создайте отчет по запросу **Отчет о работе сотрудника**:

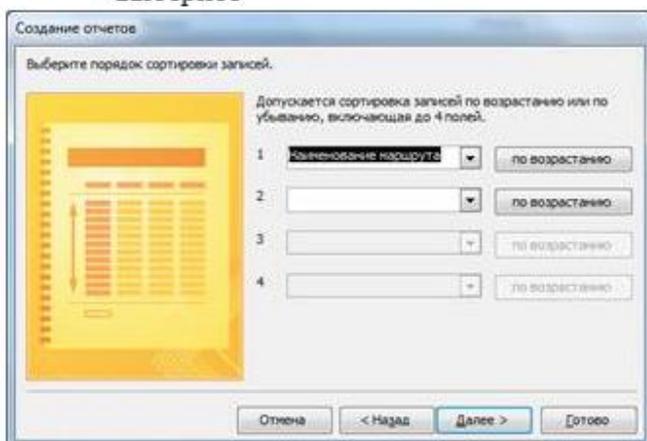
- установите курсор на запросе **Отчет о работе сотрудника**;
- выберите инструмент **Отчет**;
- просмотрите и сохраните сформированный отчет под именем **Отчет о работе сотрудника**.

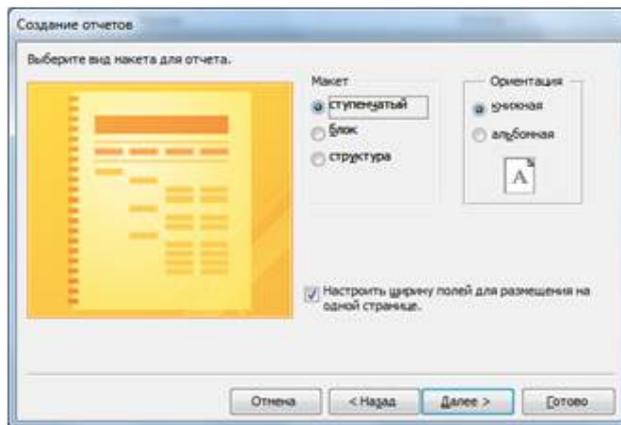
3. Создайте отчет по запросу **Маршрут**:

- выберите инструмент **Мастер отчетов**;
- отберите из запроса **Маршрут** поля – **Наименование маршрута**, **Дата начала маршрута**, **Количество путевок**;



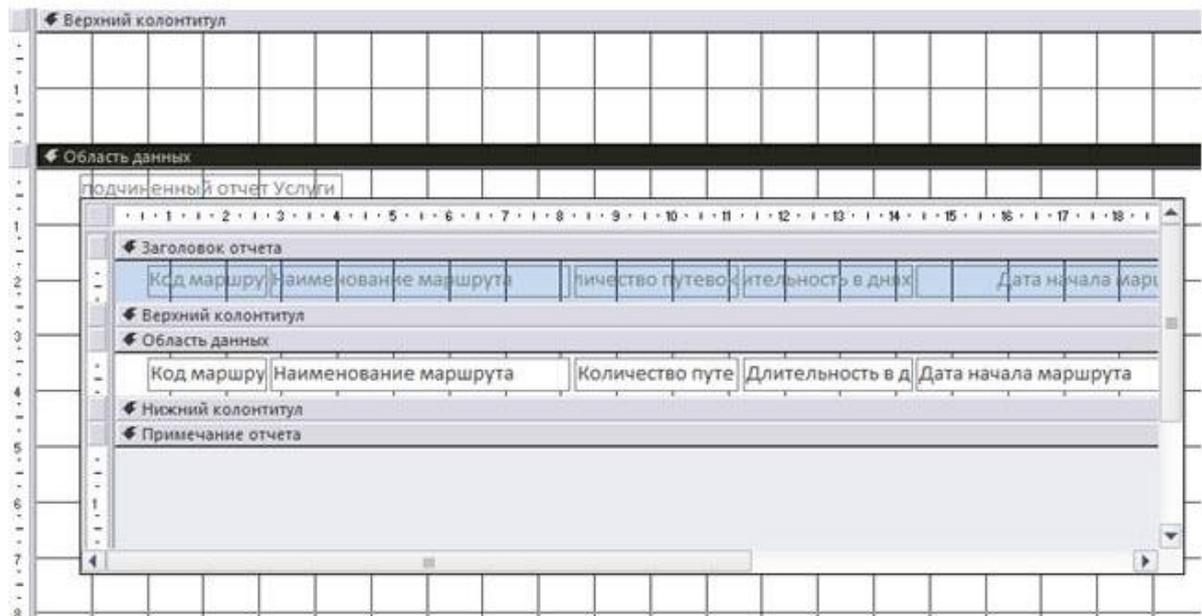
- нажмите кнопку **Далее**;
- нажмите кнопку **Далее**;
- выберите





- задайте имя отчета – **Маршрут**, просмотрите отчет.

4. Создайте запрос по таблице **Услуги** с помощью **Конструктора отчетов**, перетащив таблицу в область построения отчета.



Результат:

подчиненный отчет Услуги

Код маршрута	Наименование маршрута	Количество путевок	Длительность в днях	Дата начала маршрута
101	Франция	150	5	15 января 2011 г.
102	Франция	50	6	1 марта 2011 г.
103	Скандинавские страны	60	10	3 марта 2011 г.
201	Австралия	15	5	15 марта 2011 г.
202	Мальдивы	80	10	15 мая 2011 г.
203	Европа	15	6	1 июня 2011 г.
301	Города России	50	6	1 июня 2011 г.
302	Города России	100	4	15 марта 2011 г.
303	Байкал	160	6	8 сентября 2011 г.

Сохраните документ и отправьте преподавателю.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Для чего предназначены базы данных?
2. Каким способами можно создать таблицу в базе данных?
3. Опишите алгоритм создания формы.
4. Опишите алгоритм создания запроса (обычного и с параметром).
5. Опишите алгоритм создания отчёта.
6. Опишите приемы редактирования и модификации таблиц базы данных.
7. Какие виды баз данных вам известны?
8. Назовите виды баз данных, различающихся по способу хранения данных.
9. Что такое поле, тип поля; какие бывают типы полей?
10. Какова цель Запроса на выборку?

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 32

Проектирование базы данных в СУБД MS Access

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.8. Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных

Количество часов: 2 часа

Цели: научиться создавать таблицы БД.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: ПК, MS Access

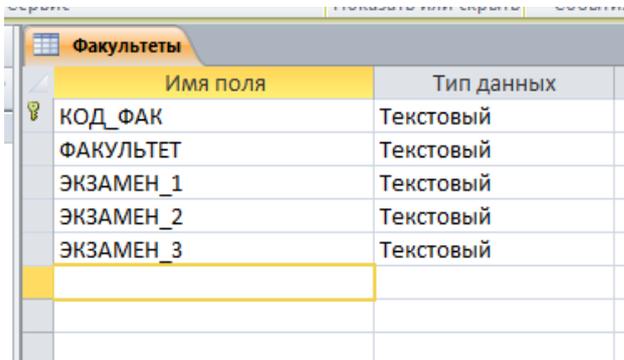
Выполнение работы:

Создайте новую базу данных:

Microsoft Access / Создать

Создайте следующие таблицы:

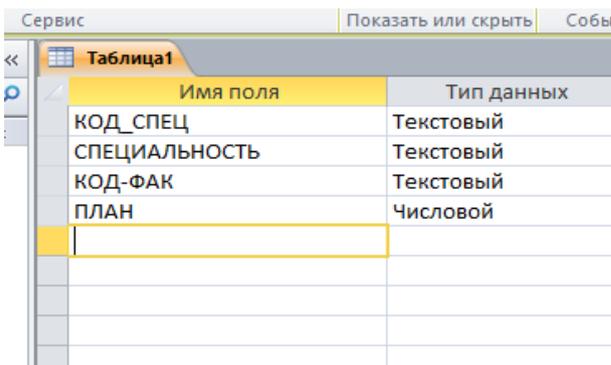
“Факультеты” по следующей структуре:



Имя поля	Тип данных
КОД_ФАК	Текстовый
ФАКУЛЬТЕТ	Текстовый
ЭКЗАМЕН_1	Текстовый
ЭКЗАМЕН_2	Текстовый
ЭКЗАМЕН_3	Текстовый

Установить размер поля: КОД_ФАК - 2; для всех остальных полей - 30.

“Специальности” по следующей структуре:



Имя поля	Тип данных
КОД_СПЕЦ	Текстовый
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	Текстовый
КОД_ФАК	Текстовый
ПЛАН	Числовой

Установить размер поля: КОД-СПЕЦ - 3; СПЕЦИАЛЬНОСТЬ - 30; КОД_ФАК - 2; ПЛАН - Целое.

Внесите данные в созданные таблицы:

КОД_ФАК	ФАКУЛЬТЕТ	ЭКЗАМЕН_1	ЭКЗАМЕН_2	ЭКЗАМЕН_3	Щелкните для добавления
01	Экономический	Математика	География	Русский язык	
02	Исторический	История Отечества	Иностранный язык	Сочинение	
03	Юридический	Русский язык	Иностранный язык	Обществознание	
*					

“Специальности”

КОД_СПЕЦ	СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	КОД-ФАК	ПЛАН	Щелкните для добавления
101	Финансы и кредит	01	25	
102	Бухгалтерский учет	01	40	
201	История	02	50	
203	Политология	02	25	
310	Юриспруденция	03	60	
311	Социальная работа	03	25	
*				

Организуем связь между таблицами - построим схему. Обратите внимание, что это будет лишь часть будущей схемы, с добавлением новых таблиц, необходимо подключать каждую к существующей схеме.

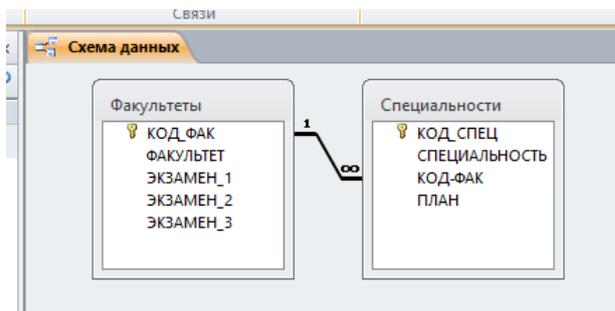
Для создания схемы выполните следующие действия:

Откройте вкладку “Работа с базами данных” / Схема данных / откроется окно “Добавление таблицы”; выделить название табл. “Факультеты” / Добавить / выделить название табл. “Специальности” / Добавить / Закрыть.

Далее нажав на левую кнопку мыши, следует перетащить имя ключевого поля “КОД_ФАК” из образа таблицы “Факультеты” на это же имя в образе таблицы “Специальности”.

Откроется окно “Связи”. Надо последовательно активизировать флажки “Обеспечить целостность данных”, “Каскадное обновление связанных полей”, “Каскадное удаление связанных записей”. Тип отношения: “один-ко-многим” будет выбран автоматически.

Нажав кнопку Создать схема будет готова и выглядеть:



Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 33

Создание форм для ввода данных, простых и сложных запросов

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.8. Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных

Количество часов: 4 часа

Цели: научиться создавать формы для ввода данных.

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: ПК, MS Access

Выполнение работы:

1. Создать с помощью команды Форма три одиночные формы для базовых таблиц (в вариантах задания это формы 1 □ 3). Если Access обнаружит связанные подтаблицы и отобразит их в формах, то эти подтаблицы удалить.
2. С помощью команды Несколько записей построить ленточную форму для запроса или базовой таблицы (в варианте задания это форма 4).
3. Используя Мастер форм, построить многотабличную форму (форму 5). Форму 5 представить в виде одиночной формы.
4. Доработать созданные формы в Режиме макета:
 - упорядочить данные по полям, заданным в варианте задания;
 - выбрать для всех форм единый стиль оформления;
 - добавить линии сетки;
 - вставить эмблему, заголовок, текущую дату и время;
 - применить условное форматирование, если оно указано в варианте задания;
 - присоединить вычисляемый элемент управления, если он предусмотрен вариантом задания;
 - предусмотреть форматирование, выделяющее поочередно цветом строки ленточной формы 4.
5. В каждую из форм 1 – 5 добавить кнопки, нажатие которых приводит к выполнению следующих действий: Добавить запись, Найти запись, Удалить запись, Сохранить запись, Печать текущей формы. Кнопки расположить в разделе Примечание формы.
6. Форму 5 отобразить в виде набора вкладок, на которые переместить все присоединенные элементы управления. Кнопки оставить в разделе Примечание формы (вне вкладок).
7. Формам 1 – 5 определить значение Да для свойств Всплывающее окно и Модальное окно.
8. В формах 4, 5 для отдельных полей закрыть доступ на обновление значений. Эти поля выбрать по своему усмотрению.

9. Построить при помощи Диспетчера кнопочных форм кнопочную форму. На главной кнопочной форме предусмотреть кнопки вызова страниц Формы, Отчеты, Выход. На странице Формы для форм 1 – 5 создать кнопки, инициирующие выполнение команды Открыть форму для изменения. На странице Отчеты для отчетов 1 – 5, построенных в задании 3, сформировать кнопки с командой Открыть отчет. Предварительно отчетам 1 – 5 определить значение Да для свойств Всплывающее окно и Модальное окно. На страницах Формы и Отчеты предусмотреть кнопку возврата на главную кнопочную форму. Перевести в состояние Да свойства Всплывающее окно и Модальное окно кнопочной формы.

10. Сделать копию базы данных и создать для нее эквивалент кнопочной формы в виде пользовательской категории и пользовательских групп в области переходов.

Формы	Содержательное описание
Форма 1	Для ввода и обновления всех полей таблицы <i>Абоненты</i> . Данные упорядочить по полю <i>РегистрационныйНомерАбонента</i> : имеется льгота
Форма 2	Для ввода и обновления всех полей таблицы <i>Телефоны</i> . Данные упорядочить по полю <i>НомерТелефона</i> . Условие форматирования поля <i>ТарифОплатыЗаТелефон</i> : тариф оплаты больше 500 рублей
Форма 3	Для ввода и обновления всех полей таблицы <i>Оплата</i> . Данные упорядочить по полям: <i>НомерТелефона</i> , <i>ДатаОплаты</i> . Условие форматирования поля <i>ДатаОплаты</i> : дата оплаты относится к текущему месяцу
Форма 4	Для ввода и обновления полей запроса 2, определяющего всех абонентов, проживающих по заданному адресу. Данные упорядочить по полю <i>Квартира</i> . Вычисляемый элемент управления: число абонентов, имеющих льготы

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Практическая работа № 34

Создание БД: мои проекты

Раздел 3. Информационное моделирование

Тема 3.8. Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных

Количество часов: 4 часа

Цели: научиться создавать базу данных для хранения информации о проектах студента, используя систему управления базами данных (СУБД).

Содержание работы

Задачи: Закрепление знаний по теме

Материальное обеспечение: ПК, MS Access

Выполнение работы:

Требования к базе данных:

Таблицы:

Projects – таблица для хранения основной информации о проекте.

Statuses – справочная таблица для статуса проекта (например, "В процессе", "Завершено").

Структура таблицы Projects:

```
CREATE TABLE Projects (  
    ProjectID INT PRIMARY KEY,  
    Name VARCHAR(100),  
    StartDate DATE,  
    EndDate DATE,  
    StatusID INT REFERENCES Statuses(StatusID),  
    Description TEXT  
);
```

Структура таблицы Statuses:

```
CREATE TABLE Statuses (  
    StatusID INT PRIMARY KEY,  
    Title VARCHAR(50)  
);
```

Пример данных:

Вставьте несколько записей в каждую таблицу, чтобы база данных была заполнена.

Задание:

Создайте новую базу данных под названием MyProjects.

Создайте две таблицы согласно указанным структурам (Projects, Statuses) в вашей СУБД.

Заполните обе таблицы данными. Например, добавьте минимум три записи в таблицу Projects, связав их со статусом из таблицы Statuses.

Выполните следующие запросы:

Выведите список всех проектов, отсортированных по дате завершения.

Найдите все проекты, которые находятся в статусе "В процессе".

Обновите статус одного из проектов на "Завершено" и измените дату завершения.

Инструкция по выполнению:

Откройте вашу СУБД (например, MySQL Workbench, PostgreSQL pgAdmin, Microsoft SQL Server Management Studio).

Выполняйте команды SQL последовательно, начиная с создания базы данных и таблиц.

После заполнения таблиц выполните указанные запросы.

Сохраните результаты запросов и скриншоты интерфейсов для отчета.

Отчетность:

Отчет должен включать:

Скриншот созданной структуры базы данных.

Результаты выполнения каждого запроса.

Краткий комментарий по каждому запросу (что делает запрос и почему он важен).

Оценка: Оценивается правильность создания базы данных, корректность выполнения запросов и полнота отчета.

Критерии оценки за выполнение практической работы:

«отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности;
- самостоятельно получил правильных результатов и выводы;
- в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

«хорошо» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «отлично», но обучающийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

«удовлетворительно» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе выполнения были допущены ошибки.

«неудовлетворительно» ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если вычисления, наблюдения производились неправильно.

Список источников

Основные источники:

1. Цветкова Информатика: учебник. Общеобразовательная подготовка в учреждениях среднего профессионального образования. -5-е изд, 2018.-352 с. - Рек ФИРО
2. Цветкова Информатика: Практикум для профессий технического и социально-гуманитарного профилей: учебное пособие для среднего профессионального образования. - 2019.-272 с.. - Рек ФИРО.

Дополнительные источники:

1. Угринович Н.Д. Информатика. 10 класс. Базовый уровень – М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2017. -288с.
5. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: электронный учеб. -метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
8. Михеева Е.В. Информатика: учебник для студ. сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
9. Михеева Е.В. Практикум по информатике: учебное пособие для студ. сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. -192с.
10. Угринович Н.Д. Практикум по информатике и информационным технологиям: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2005. -394с.
11. Хлебников А.А. Информатика: учебник для студ. сред. проф. образования. - Ростов–на Дону.: «Феникс» 2010. -507с.
12. Макарова Н.В. Информатика. Базовый курс. Практикум-задачник по моделированию – СПб.: Питер, 2006. – 174 с.
13. Макарова Н.В. Информатика. Базовый курс. Теория – СПб.: Питер, 2006. – 668 с.
14. Семакин И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10-11 классов / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер. – 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 246 с.
15. Симонович С.В. Общая информатика. -СПб.: Питер, 2008. -428с.
16. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.lib.ru> Электронно-библиотечная система Znanium
2. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал Российское образование
3. <http://www.school.edu> – "Российский общеобразовательный портал"
4. <http://eor.edu.ru/> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
5. <http://videouroki.net> – Информатика, уроки информатики, видеоуроки по информатике
6. <http://www.fipi.ru/> – ФИПИ - федеральный институт педагогических измерений
7. <http://www.obrnadzor.gov> – "Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки"
8. <http://www.mon.gov> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации
9. <http://window.edu.ru/>- Единое окно доступа к образовательным ресурсам
10. <http://www.newseducation.ru> - "Большая перемена"
11. <http://encyclopedia.ru> - Мир энциклопедий онлайн