

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж СКФУ в г. Ставрополе

**Методические указания
к практическим занятиям**

ОД. 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Форма обучения очная

Ставрополь

Методические указания к практическим занятиям составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО и предназначены для студентов, обучающихся по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Разработчик:

Журавлёва А.Н. преподаватель колледжа СКФУ в г. Ставрополе

Пояснительная записка

Методические указания по организации и проведению практических занятий составлены в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением и рабочей программой учебной дисциплины ОД.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Целью выполнения практических занятий является систематизация и закрепление теоретических знаний и формирование практических умений.

Особое значение для усвоения содержания дисциплины и привития практических навыков имеет правильная и четкая организация проведения и выполнения студентами практических работ под контролем преподавателя.

Перед началом выполнения каждой работы студенты должны ознакомиться с ее основными положениями, порядком выполнения работы.

По каждому практическому занятию предусматривается индивидуальный отчет перед преподавателем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;
- обрабатывать текстовую и табличную информацию;
- использовать деловую графику и мультимедиаинформацию;
- создавать презентации;
- применять антивирусные средства защиты информации;
- читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь, работать с документацией;
- применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки банковской информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями;
- пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;
- применять методы и средства защиты банковской информации;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации;
 - основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных, организацию межсетевого взаимодействия;
 - назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения;
 - технологию поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет);
 - принципы защиты информации от несанкционированного доступа;
 - правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения;
 - основные понятия автоматизированной обработки информации;
 - направления автоматизации бухгалтерской деятельности;
 - назначение, принципы организации и эксплуатации бухгалтерских информационных систем;
- основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности.

Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека

Тема 1.2. Подходы к измерению информации

Практическое занятие

Решение задач на определение количества информации как меры уменьшения неопределенности знаний: задания на перевод одних единиц измерения информации в другие.

Цель – дать понятие количества информации, познакомить с алфавитным подходом при определении количества информации, познакомить с единицами измерения информации, формировать практические навыки по определению количества информации.

Задание 1.

Определите количество информации в символах и байтах, содержащееся в следующем сообщении:

Количество информации, которое несет в себе знак, зависит от вероятности его получения.

В русской письменной речи частота использования букв в тексте различна, так в среднем на 1000 знаков осмысленного текста приходится 200 букв «а» и в сто раз меньше количество букв «ф» (всего 2). Таким образом, с точки зрения теории информации, информационная емкость знаков русского алфавита различна (у буквы «а» она наименьшая, а у буквы «ф» - наибольшая).

Примечания:

1. пробел тоже символ;
2. количество символов в сообщении можно подсчитать приблизительно (количество символов в строке * количество полных строк – воспользуйтесь калькулятором);
3. количество символов при двоичном восьмиразрядном кодировании = количеству байтов.

Задание 2.

1. Откройте программу Блокнот (Пуск □ Программы □ Блокнот)
2. Введите текст сообщения из задания 1 данной практической работы.
3. Сохраните этот текст в своей папке (Файл □ Сохранить □ установить папку 10 класс □ ввести имя файла, например 1 □ сохранить □ закрыть Блокнот)
4. Определите информационный объем этого файла с помощью компьютера (Выделите объект □ ПКМ □ Свойства).

* _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

5 байт = _____ бит
8 килобайт = _____ байт
1 мегабайт = _____ байт
88 бит = _____ байт
5120 терабайт = _____ гигабайт

** _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

9 байт = _____ бит
18 килобайт = _____ байт
4 мегабайта = _____ байт
152 бита = _____ байт
11264 терабайт = _____ гигабайт

*** _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

25 байт = _____ бит
30 килобайт = _____ байт
9 мегабайт = _____ байт

*** _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

20 байт = _____ бит
35 килобайт = _____ байт

6 килобайт = _____ бит
288 бит = _____ байт
5242880 терабайт = _____ килобайт

* _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

2 байта = _____ бит
41 килобайт = _____ байт
2 мегабайта = _____ байт
74 бита = _____ байт
5110 терабайт = _____ гигабайт

* _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

23 байта = _____ бит
5 килобайт = _____ байт
10 мегабайт = _____ байт
880 бит = _____ байт
51202 терабайт = _____ гигабайт

** _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

79 байт = _____ бит
138 килобайт = _____ байт
14 мегабайта = _____ байт
15112 бита = _____ байт
1124464 терабайт = _____ гигабайт

** _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

11 байт = _____ бит
118 килобайт = _____ байт
224 мегабайта = _____ байт
1533 бита = _____ байт
640 терабайт = _____ гигабайт

*** _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

11 байт = _____ бит
30 килобайт = _____ байт
90 мегабайт = _____ байт
7 килобайт = _____ бит

8 мегабайт = _____ байт
48 килобайт = _____ бит
280 бит = _____ байт
5242890 терабайт = _____ килобайт

** _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

19 байт = _____ бит
18 килобайт = _____ байт
3 мегабайта = _____ байт
132 бита = _____ байт
1264 терабайт = _____ гигабайт

** _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

29 байт = _____ бит
118 килобайт = _____ байт
42 мегабайта = _____ байт
1532 бита = _____ байт
115264 терабайт = _____ гигабайт

** _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

1 байт = _____ бит
108 килобайт = _____ байт
55 мегабайт = _____ байт
112 бит = _____ байт
112 терабайт = _____ гигабайт

** _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

4 байта = _____ бит
20 килобайт = _____ байт
470 мегабайтов = _____ байт
2 бита = _____ байт
42 терабайт = _____ гигабайт

*** _____ (ФИ)

Домашнее задание

Переведите из одной единицы измерения в другую:

77 байт = _____ бит
440 килобайт = _____ байт
56 мегабайт = _____ байт

2808 бит = _____ байт
52042880 терабайт = _____ килобайт

68 килобайт = _____ бит
28 бит = _____ байт
52480 терабайт = _____ килобайт

Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера

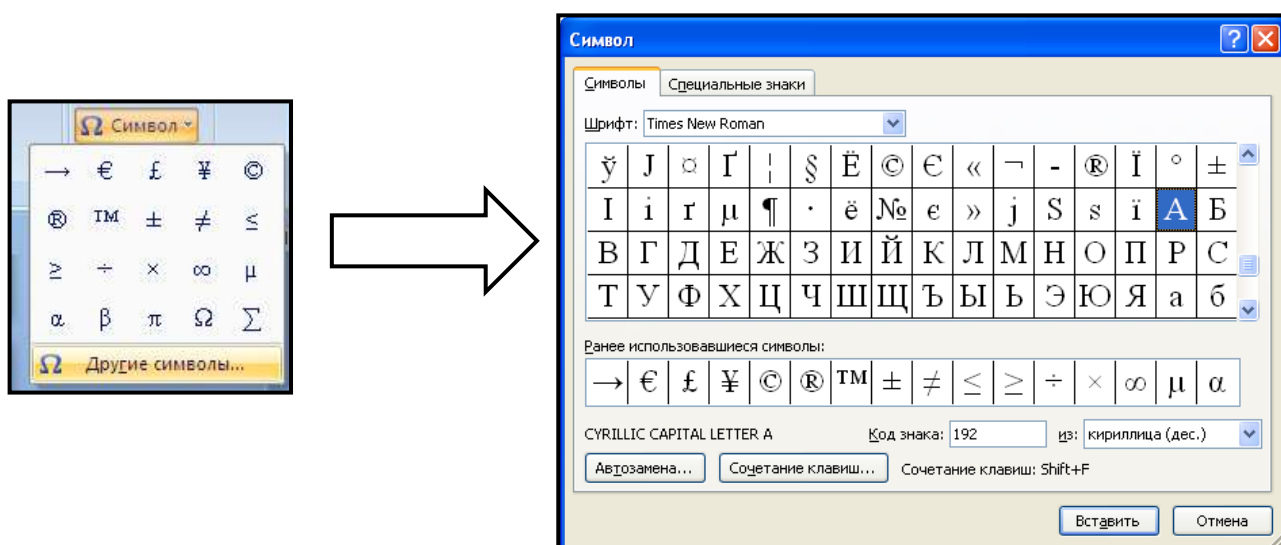
Практическое занятие

Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации.

Цель: изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации, научиться записывать числа в различных системах счисления.

Выполнение работы:

Задание №1. Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка Вставка→Символ→Другие символы



В поле **Шрифт** выбираете TimesNewRoman, в поле из выбираете кириллица. Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака– 192.

Пример:

И	В	А	Н	О	В	А	Р	Т	Е	М
200	194	192	205	206	194	192	208	210	197	204

П	Е	Т	Р	О	В	И	Ч
207	197	210	208	206	194	200	215

Задание №2. Используя стандартную программу **БЛОКНОТ**, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код. Запустить **БЛОКНОТ**. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой

клавише **ALT** ввести код, отпустить клавишу **ALT**. В документе появиться соответствующий символ.

Выполнение задания №2

0255		0243	0247	0243	0241	0252		0226		0225	0232	0234		0239	0238

0241	0239	0229	0246	0232	0235	0224	0252	0237	0238	0241	0242	0232		

заполнить верхнюю строку названием специальности									

Задание №3. Заполнить пропуски числами:

5	Кбайт	=		байт	=		бит
---	-------	---	--	------	---	--	-----

6	Мбайт	=		байт	=		бит
---	-------	---	--	------	---	--	-----

3	Гбайт	=		байт	=		бит
---	-------	---	--	------	---	--	-----

Решения:

Задание №4. Перевести десятичное число в двоичную систему счисления и сделать проверку:

1. 438_{10}

2. 396_{10}

Задание №5. Записать в развернутой форме восьмеричное число и, произведя вычисления, выразить в десятичной системе счисления:

Задание №6. Ответить на вопросы:

1. Что такое информация?	
2. Перечислить свойства информации.	
3. Какие виды информации Вы знаете?	
4. Приведите примеры аналогового представления графической информации.	
5. Что такое пиксель?	
6. Что такое система счисления?	
7. Напишите правило перевода десятичных чисел в двоичный код.	
8. Перечислите единицы измерения информации.	

Задание №7. Сделать вывод о проделанной лабораторной работе:

Тема1.4 Кодирование информации. Системы счисления

Практическое занятие №5. Представление информации в различных системах счисления.

Цель: формирование и развитие знаний о различных видах счисления;
формирование и развитие умений обработки систем счисления вручную и с помощью ПК;

Краткие теоретические сведения

Система счисления (СС) – это знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов некоторого алфавита, называемых цифрами.

Все системы счисления делятся на две большие группы: позиционные и непозиционные системы счисления.

В **позиционных** системах счисления значение цифры зависит от ее положения в числе, а в **непозиционных** – не зависит. Например:

11 – здесь первая единица обозначает десять, а вторая – 1.

II – здесь обе единицы обозначают единицу.

345, 259, 521 – здесь цифра 5 в первом случае обозначает 5, во втором – 50, а в третьем – 500.

XXV, XVI, VII – здесь, где бы ни стояла цифра V, она везде обозначает пять единиц. Другими словами, величина, обозначаемая знаком V, не зависит от его позиции.

В мире наиболее распространены позиционные системы счисления.

Основание позиционной системы счисления – это количество знаков, которое используется для записи цифр.

Разряд – это позиция цифры в числе. Разрядность числа - количество цифр, из которых состоит число (например, 264 – трехразрядное число, 00010101 – восьмиразрядное число). Разряды нумеруются справа на лево (например, в числе 598 восьмерка занимает первый разряд, а пятерка – третий).

Двоичная система счисления. В двоичной системе счисления используются всего две цифры 0 и 1. Другими словами, двойка является основанием двоичной системы счисления. (Аналогично у десятичной системы основание 10.)

Восьмеричная система счисления. Для записи чисел в восьмеричной системе счисления используется восемь чисел 0,1,2,3,4,5,6,7.

Десятичная система счисления. Для записи чисел в десятичной системе счисления используются числа 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9.

Шестнадцатеричная система счисления. В шестнадцатеричной системе счисления используются цифры от 0 до 9 и шесть первых латинских букв – A (10), B (11), C (12), D (13), E (14), F (15).

Соответствие чисел, записанных в различных системах счисления

$$\begin{array}{r} 448 \quad | \quad 16 \\ - 448 \quad | \quad 28 \quad | \quad 16 \\ \hline 0 \quad \quad 16 \quad | \quad 1 \\ \quad \quad \quad 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \quad | \quad 2 \\ 4 \quad | \quad 17 \quad | \quad 2 \\ 1 \quad | \quad 16 \quad | \quad 8 \quad | \quad 2 \\ \quad \quad 1 \quad | \quad 8 \quad | \quad 4 \quad | \quad 2 \\ \quad \quad \quad 0 \quad | \quad 4 \quad | \quad 2 \quad | \quad 2 \\ \quad \quad \quad \quad 0 \quad | \quad 2 \quad | \quad 1 \end{array}$$

Восьмеричная	Шестнадцатеричная
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

Перевод чисел в десятичную систему счисления
1. Перевод чисел из двоичной системы в десятичную.

$$\begin{aligned} 11101000_2 &= 1 \cdot 2^7 + \\ &+ 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + \\ &+ 64 + 32 + 0 + 0 + 8 + 0 + \\ &232_{10} \end{aligned}$$

2. Перевод восьмеричной системы в десятичную.

$$\begin{aligned} 75013_8 &= 7 \cdot 8^4 + \\ &+ 1 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 = 7 \cdot 4096 + 5 \cdot \\ &+ 1 \cdot 8 + 3 \cdot 1 = 28672 + 2560 + 0 + 8 + 3 = 31243_{10} \end{aligned}$$

3. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в десятичную.

$$19F = 1 \cdot 16^2 + 9 \cdot 16^1 + 15 \cdot 16^0 = 256 + 144 + 15 = 415_{10}$$

Перевод чисел из десятичной системы счисления

1. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную.

Переведем число 567_{10} в двоичную систему счисления. Будем делить его на 2 с остатком до тех пор, пока частное не станет меньше 2. Решение:

В результате деления были получены остатки: 1, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1. Записываем их подряд, начиная с конца: 1000110111. Это и будет двоичное представление числа 567_{10} .
 Ответ: $567_{10} = 1000110111_2$.

2. Перевод чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную.

Переведем число 567_{10} в восьмеричную систему счисления. Будем делить его на 8 с остатком до тех пор, пока частное не станет меньше 8

В результате деления были получены остатки: 7, 6, 0, 1. Записываем их подряд, начиная с конца: 1067. Это и будет восьмеричное представление числа 567_{10} .
 Ответ: $567_{10} = 1067_8$.

3. Перевод чисел из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную.

Переведем число 448_{10} в шестнадцатеричную систему счисления. Будем делить его на 16 с остатком до тех пор, пока частное не станет меньше 16

8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111
16	10000

10	8
11	9
12	A
13	B
14	C
15	D
16	E
17	F
20	10

Перевод чисел из десятичной системы в шестнадцатеричную.

$$\begin{aligned} &1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 \\ &0 \cdot 2^0 = 128 \\ &0 + 0 = \end{aligned}$$

 Перевод чисел из десятичной системы в шестнадцатеричную.

$$\begin{aligned} &5 \cdot 8^3 + 0 \cdot 8^2 \\ &512 + 0 \cdot 64 \end{aligned}$$

4. В результате деления были получены остатки: 0, 12, 1. С помощью таблицы соответствия заменяем 12 на С и записываем остатки подряд, начиная с конца: 1C0. Это и будет шестнадцатеричное представление числа 448_{10} .
5. Ответ: $448_{10} = 1C0_{16}$.

Порядок выполнения практического занятия:

1. Ознакомиться с заданием на практическое занятие.
2. Изучить краткие теоретические сведения, которые представлены в данной работе. Выполнить задания, предложенные в разделе «Задания для практического занятия» по вариантам.
3. Ответить письменно на контрольные вопросы, представленные в данной работе.
4. Все задания оформить в виде отчёта, в письменной форме. Отчёт должен включать:
 - ✓ номер, название практической работы дата проведения;
 - ✓ решения заданий (12 заданий) поэтапно с разъяснениями и ответами;
 - ✓ письменные ответы на контрольные вопросы.
5. Предъявить преподавателю для проверки.
6. Защитить практическое занятие.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Выполнить переводы целых чисел из одной позиционной системы счисления в другую:

Задание 1. Выполнить перевод целых чисел в десятичную СС:

Вариант 1

Вариант 2

$A_2 \text{ ® } A_{10}$	
100011_2	1100011_2
1101101_2	1111001_2
$A_8 \text{ ® } A_{10}$	
357_8	132_8
151_8	279_8
$A_{16} \text{ ® } A_{10}$	
$12E_{16}$	$15EF_{16}$
$2BA_{16}$	$3AD_{16}$

Задание 2. Выполнить перевод целых чисел из десятичной СС:

Вариант 1

Вариант 2

$A_{10} \text{ ® } A_2$	
157_{10}	112_{10}
204_{10}	245_{10}
$A_{10} \text{ ® } A_8$	
425_{10}	316_{10}
247_{10}	277_{10}
$A_{10} \text{ ® } A_{16}$	
723_{10}	619_{10}
512_{10}	428_{10}

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

7. Что называется, системой счисления?
8. Какие вы знаете системы счисления?
9. Чем характеризуется позиционная система счислений?

10. Перечислите алфавиты двоичной, восьмеричной, десятичной и шестнадцатеричной системы счисления.
11. На что указывает основание системы счисления?

Тема 1.5 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики
Практическое занятие №6. Построение таблицы истинности логического выражения.

Решение логических выражений принято записывать в виде **таблиц истинности** – таблиц, в которых по действиям показано, какие значения принимает логическое выражение при всех возможных наборах его переменных.

При составлении таблицы истинности для логического выражения необходимо учитывать **порядок выполнения логических операций**, а именно:

1. действия в скобках,
2. инверсия (**отрицание**),
3. **& (конъюнкция)**,
4. **v (дизъюнкция)**,
5. **=> (импликация)**,
6. **<=> (эквивалентность)**.

Алгоритм составления таблицы истинности:

1. Выяснить количество строк в таблице (вычисляется как 2^n , где n – количество переменных + строка заголовков столбцов).
2. Выяснить количество столбцов (вычисляется как количество переменных + количество логических операций).
3. Установить последовательность выполнения логических операций.
4. Построить таблицу, указывая названия столбцов и возможные наборы значений исходных логических переменных.
5. Заполнить таблицу истинности по столбцам.
6. Записать ответ.

Пример 6

Построим таблицу истинности для выражения **$F = (A \vee B) \& (\neg A \vee \neg B)$** .

1. Количество строк = 2^2 (2 переменных + строка заголовков столбцов) = 5.
2. Количество столбцов = 2 логические переменные (A, B) + 5 логических операций (v, &, ¬, v, ¬) = 7.
3. Расставим порядок выполнения операций: 1 5 2 4 3
 $(A \vee B) \& (\neg A \vee \neg B)$

4-5. Построим таблицу и заполним ее по столбцам:

		A				B	$A \vee B \neg A \neg B \neg A \vee \neg B (A \vee B) \& (\neg A \vee \neg B)$
0	0	0	1	1	1	0	
0	1	1	1	0	1	1	
1	0	1	0	1	1	1	
1	1	1	0	0	0	0	

6. Ответ: $F=0$, при $A=B=0$ и $A=B=1$

Пример 7

Построим таблицу истинности для логического выражения **$F = X \vee Y \& \neg Z$** .

1. Количество строк= $2^3+1=(3 \text{ переменных}+\text{строка заголовков столбцов})=9$.
2. Количество столбцов= $3 \text{ логические переменные}+3 \text{ логических операций} = 6$.
3. Укажем порядок действий: $3 \quad 2 \quad 1$
 $X \vee Y \& \neg Z$
- 4-5. Построим таблицу и заполним ее по столбцам:

X			Y		Z	$\neg Z$	$ZY \& \neg Z$	$X \vee Y \& \neg Z$
0	0	0	1	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	0	1	0	0	1
1	0	1	0	0	1	0	0	1
1	1	0	1	1	1	0	1	1
1	1	1	0	0	1	0	0	1

6. Ответ: $F=0$, при $X=Y=Z=0$; при $X=Y=0$ и $Z=1$.

Упражнение 8

Постройте таблицы истинности для следующих логических выражений:

1. $F=(A \vee B) \& (\neg A \& \neg B)$.
2. $F=X \& \neg Y \vee Z$.

Тема 1.6 Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет.

Разграничение прав доступа в сети, использование общего дискового пространства в локальной сети.

Цель: освоение приемов обмена файлами между пользователями локальной компьютерной сети.

Теоретические сведения

Основными устройствами для быстрой передачи информации на большие расстояния в настоящее время являются телеграф, радио, телефон, телевизионный передатчик, телекоммуникационные сети на базе вычислительных систем.

Передача информации между компьютерами существует с самого момента возникновения ЭВМ. Она позволяет организовать совместную работу отдельных компьютеров, решать одну задачу с помощью нескольких компьютеров, совместно использовать ресурсы и решать множество других проблем.

Под **компьютерной сетью** понимают комплекс аппаратных и программных средств, предназначенных для обмена информацией и доступа пользователей к единым ресурсам сети.

Основное назначение компьютерных сетей - обеспечить совместный доступ пользователей к информации (базам данных, документам и т.д.) и ресурсам (жесткие диски, принтеры, накопители CD-ROM, модемы, выход в глобальную сеть и т.д.).

Абоненты сети – объекты, генерирующие или потребляющие информацию.

Абонентами сети могут быть отдельные ЭВМ, промышленные роботы, станки с ЧПУ (станки с числовым программным управлением) и т.д. Любой абонент сети подключён к станции.

Станция – аппаратура, которая выполняет функции, связанные с передачей и приёмом информации.

Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая передающая среда.

Физическая передающая среда – линии связи или пространство, в котором распространяются электрические сигналы, и аппаратура передачи данных.

Одной из основных характеристик линий или каналов связи является скорость передачи данных (пропускная способность).

Скорость передачи данных – количество бит информации, передаваемой за единицу времени.

Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

Соотношения между единицами измерения: 1 Кбит/с = 1024 бит/с; 1 Мбит/с = 1024 Кбит/с; 1 Гбит/с = 1024 Мбит/с.

На базе физической передающей среды строится коммуникационная сеть. Таким образом, компьютерная сеть – это совокупность абонентских систем и коммуникационной сети.

Виды сетей. По типу используемых ЭВМ выделяют *однородные* и *неоднородные сети*. В неоднородных сетях содержатся программно несовместимые компьютеры.

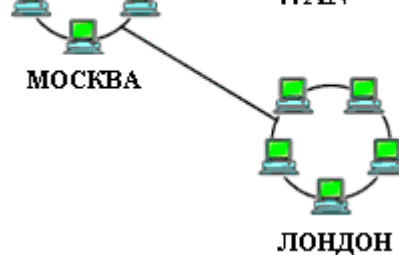
По территориальному признаку сети делят на *локальные* и *глобальные*.

Локальные сети (LAN, Local Area Network) объединяют абонентов, расположенных в пределах небольшой территории, обычно не более 2–2.5 км. Локальные компьютерные сети позволяют организовать работу отдельных предприятий и учреждений, в том числе и образовательных, решить задачу организации доступа к общим техническим и информационным ресурсам.	Глобальные сети (WAN, Wide Area Network) объединяют абонентов, расположенных друг от друга на значительных расстояниях: в разных районах города, в разных городах, странах, на разных континентах (например, сеть Интернет). Взаимодействие между абонентами такой сети может осуществляться на базе телефонных линий связи, радиосвязи и систем спутниковой связи. Глобальные компьютерные сети позволяют решить проблему объединения информационных ресурсов всего человечества и организации доступа к этим ресурсам.
---	--

**Локальная сеть
Local Area Network
LAN**



**Глобальная сеть
Wide Area Network
WAN**



Основные компоненты коммуникационной сети:

- передатчик;
- приёмник;
- сообщения (цифровые данные определённого формата: файл базы данных, таблица, ответ на запрос, текст или изображение);
- средства передачи (физическая передающая среда и специальная аппаратура, обеспечивающая передачу информации).

Топология локальных сетей. Под топологией компьютерной сети обычно понимают физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями.

Топология определяет требования к оборудованию, тип используемого кабеля, методы управления обменом, надежность работы, возможность расширения сети.

Существует три основных вида топологии сети: шина, звезда и кольцо.

Шина (bus), при которой все компьютеры параллельно подключаются к одной линии связи, и информация от каждого компьютера одновременно передается ко всем



остальным компьютерам. Согласно этой топологии создается одноранговая сеть. При таком соединении компьютеры могут передавать информацию только по очереди, так как линия связи единственная.

Достоинства:

- ✓ простота добавления новых узлов в сеть (это возможно даже во время работы сети);

- ✓ сеть продолжает функционировать, даже если отдельные компьютеры вышли из строя;
- ✓ недорогое сетевое оборудование за счет широкого распространения такой топологии.

Недостатки:

- ✓ сложность сетевого оборудования;
- ✓ сложность диагностики неисправности сетевого оборудования из-за того, что все адаптеры включены параллельно;
- ✓ обрыв кабеля влечет за собой выход из строя всей сети;
- ✓ ограничение на максимальную длину линий связи из-за того, что сигналы при передаче ослабляются и никак не восстанавливаются.

Звезда (star), при которой к одному центральному компьютеру присоединяются остальные периферийные компьютеры, причем каждый из них использует свою отдельную линию связи. Весь обмен информацией идет исключительно через центральный компьютер, на который ложится очень большая нагрузка, поэтому он предназначен только для обслуживания сети.



Достоинства:

- ✓ выход из строя периферийного компьютера никак не отражается на функционировании оставшейся части сети;
- ✓ простота используемого сетевого оборудования;
- ✓ все точки подключения собраны в одном месте, что позволяет легко контролировать работу сети, локализовать неисправности сети путем отключения от центра тех или иных периферийных устройств;
- ✓ не происходит затухания сигналов.

Недостатки:

- ✓ выход из строя центрального компьютера делает сеть полностью неработоспособной;
- ✓ жесткое ограничение количества периферийных компьютеров;
- ✓ значительный расход кабеля.

Кольцо (ring), при котором каждый компьютер передает информацию всегда только одному компьютеру, следующему в цепочке, а получает информацию только от предыдущего в цепочке компьютера, и эта цепочка замкнута. Особенностью кольца является то, что каждый компьютер восстанавливает приходящий к нему сигнал, поэтому затухание сигнала во всем кольце не имеет никакого значения, важно только затухание между соседними компьютерами.



Достоинства:

- ✓ легко подключить новые узлы, хотя для этого нужно приостановить работу сети;
- ✓ большое количество узлов, которое можно подключить к сети (более 1000);
- ✓ высокая устойчивость к перегрузкам.

Недостатки:

- ✓ выход из строя хотя бы одного компьютера нарушает работу сети;
- ✓ обрыв кабеля хотя бы в одном месте нарушает работу сети.

В отдельных случаях при конструировании сети используют комбинированную топологию. Например, **дерево (tree)** – комбинация нескольких звезд.

Каждый компьютер, который функционирует в локальной сети, должен иметь **сетевой адаптер (сетевую карту)**. Функцией сетевого адаптера является передача и

прием сигналов, распространяемых по кабелям связи. Кроме того, компьютер должен быть оснащен сетевой операционной системой.

При конструировании сетей используют следующие виды кабелей:



неэкранированная витая пара. Максимальное расстояние, на котором могут быть расположены компьютеры, соединенные этим кабелем, достигает 90 м. Скорость передачи информации - от 10 до 155 Мбит/с; *экранированная витая пара.* Скорость передачи информации - 16 Мбит/с на расстояние до 300 м.



коаксиальный кабель. Отличается более высокой механической прочностью, помехозащищенностью и позволяет передавать информацию на расстояние до 2000 м со скоростью 2-44 Мбит/с;



волоконно-оптический кабель. Идеальная передающая среда, он не подвержен действию электромагнитных полей, позволяет передавать информацию на расстояние до 10 000 м со скоростью до 10 Гбит/с.

Понятие о глобальных сетях. *Глобальная сеть* – это объединения компьютеров, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов. На сегодняшний день их насчитывается в мире более 200. Из них наиболее известной и самой популярной является сеть Интернет.

В отличие от локальных сетей в глобальных сетях нет какого-либо единого центра управления. Основу сети составляют десятки и сотни тысяч компьютеров, соединенных теми или иными каналами связи. Каждый компьютер имеет уникальный идентификатор, что позволяет "проложить к нему маршрут" для доставки информации. Обычно в глобальной сети объединяются компьютеры, работающие по разным правилам (имеющие различную архитектуру, системное программное обеспечение и т.д.). Поэтому для передачи информации из одного вида сетей в другой используются шлюзы.

Шлюзы (gateway) – это устройства (компьютеры), служащие для объединения сетей с совершенно различными протоколами обмена.

Протокол обмена – это набор правил (соглашение, стандарт), определяющий принципы обмена данными между различными компьютерами в сети.

Протоколы условно делятся на базовые (более низкого уровня), отвечающие за передачу информации любого типа, и прикладные (более высокого уровня), отвечающие за функционирование специализированных служб.

Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных, обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей называется **сервером**.

Компьютер сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, называется *клиентом* (часто его еще называют *рабочей станцией*).

Для работы в глобальной сети пользователю необходимо иметь соответствующее аппаратное и программное обеспечение.

Программное обеспечение можно разделить на два класса:

- ✓ программы-серверы, которые размещаются на узле сети, обслуживающем компьютер пользователя;
- ✓ программы-клиенты, размещенные на компьютере пользователя и пользующиеся услугами сервера.

Глобальные сети предоставляют пользователям разнообразные услуги: электронная почта, удаленный доступ к любому компьютеру сети, поиск данных и программ и так далее.

Содержание работы:

Задание №1.

1. Создайте на «Обменник» папку под именем Почта_1 (цифра в имени соответствует номеру вашего компьютера).
2. С помощью текстового редактора Word или WordPad создайте письмо к одноклассникам.
3. Сохраните данный текст в папке Почта_1 своего компьютера в файле письмо1.doc, где 1 – номер компьютера.
4. Откройте папку другого компьютера, например, Почта_2 и скопируйте в него файл письмо1 из своей папки Почта_1.
5. В своей папке Почта_1 прочитайте письма от других пользователей, например, письмо2. Допишите в них свой ответ.
6. Переименуйте файл письмо2 .doc в файл письмо2_ответ1.doc
7. Переместите файл письмо2_ответ1.doc в папку Почта _2 и удалите его из своей папки
8. Далее повторите п.2-4 для других компьютеров.
9. Прочитайте сообщения от других пользователей в своей папке и повторите для них действия п.5-8.

Задание №2. Ответить на вопросы:

1. Укажите основное назначение компьютерной сети.	
2. Укажите объект, который является абонентом сети.	
3. Укажите основную характеристику каналов связи.	
4. Что такое локальная сеть, глобальная сеть?	
5. Что понимается под топологией локальной сети?	
6. Какие существуют виды топологии локальной сети?	
7. Охарактеризуйте кратко топологию «шина», «звезда», «кольцо».	
8. Что такое протокол обмена?	
9. Решите задачу. Максимальная скорость передачи данных в локальной сети 100 Мбит/с. Сколько страниц текста можно передать за 1 сек, если 1 страница текста содержит 50 строк и на каждой строке - 70 символов	



Задание №3. Сделать вывод о проделанной работе:

Тема 1.7 Процесс разработки программных систем. Методы анализа и проектирования систем.

Цель: Научиться создавать ящик электронной почты, работать с сообщениями, формировать адресную книгу.

Теоретический материал:

Электронная почта – одна из наиболее распространенных и популярных функций компьютерных сетей, обеспечивающая обмен сообщениями между пользователями сети.

Порядок использования электронной почты во многом сходен с обычной почтой. Роль почтовых отделений играют узлы сети Интернет, на которых абонентам организуются специальные почтовые ящики. По электронной почте можно пересылать не только текстовые сообщения, но и готовые файлы, созданные в любых других программах.

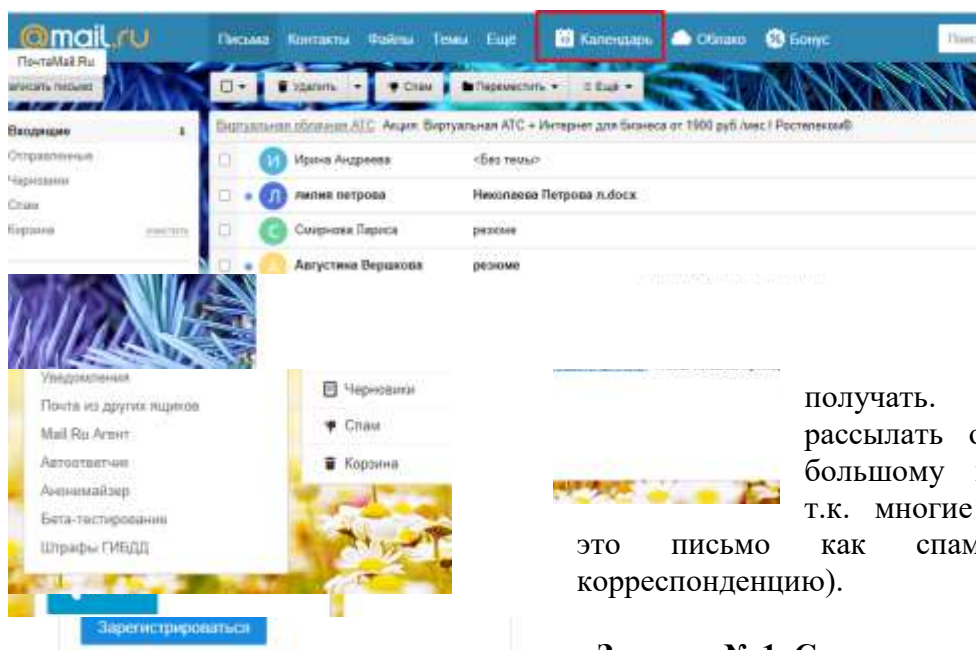
При пересылке сообщений по электронной почте необходимо указывать адрес получателя в сети Интернет.

Работать с электронной почтой можно при помощи почтовой программы (почтового клиента), установленной на компьютере пользователя или при помощи браузера, с помощью web-интерфейса.

Почтовая программа (клиент электронной почты, почтовый клиент) — программное обеспечение, устанавливаемое на компьютере пользователя, предназначенное для получения, написания, отправки, хранения и обработки сообщений электронной почты пользователя (например, Microsoft Outlook Express, The Bat!, Netscape Messenger, Mozilla).

В системе пересылки электронной почты еще необходим почтовый сервер (сервер электронной почты). **Почтовый сервер** - это компьютерная программа, которая передает сообщения от одного компьютера к другому. Почтовые серверы работают на узловых компьютерах Интернета, а почтовые клиенты должны быть у каждого пользователя e-mail.

Существует большое количество WWW-серверов, которые предлагают завести бесплатный почтовый ящик и позволяют работать с почтой, используя только браузер. Чтобы получить бесплатный почтовый ящик на таком сервере, необходимо зарегистрироваться. Для этого нужно заполнить несколько обязательных полей – ввести свой логин, пароль, возраст, пол и т.д. В случае успешной регистрации, за Вами будет закреплен бесплатный почтовый электронный адрес.



Спам –

рассылка коммерческой, политической и иной рекламы или иного вида сообщений

лицам, не выразившим желания их

получать. Старайтесь не рассылать одно письмо сразу

большому количеству людей, т.к. многие могут воспринять

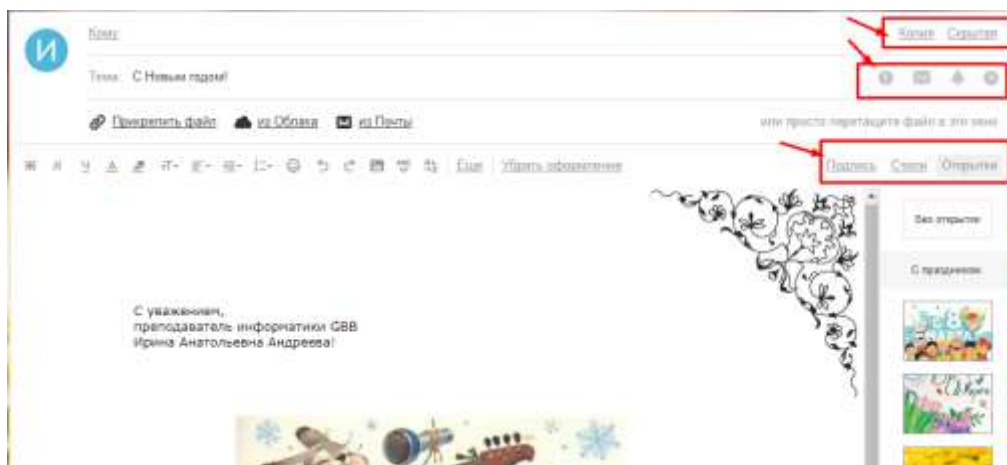
это письмо как спам (нежелательную корреспонденцию).

Задание № 1. Создание электронного ящика

Порядок выполнения задания:

1. Запустить браузер **Internet Explorer** или **Google Chrome** (или любой другой браузер).
2. В окне адресов ввести адрес почтового web-сервера **mail.ru**
3. Произвести регистрацию:
 - Заполните анкетные данные (имя, фамилия, день рождения, пол).
 - В поле **желаемый почтовый адрес** придумайте запоминающийся вам имя электронного адреса.
 - Выберите и введите пароль.
 - Введите телефон
4. Нажать ссылку **Зарегистрировать почтовый ящик**
5. Войти в почтовый бокс, познакомиться с меню почтовой службы.
6. Настройте ваш почтовый ящик. Для этого нажмите **Настроить папки**.
7. Добавьте папки **Важное, Друзья, Учёба**.
8. Измените фон, выбрав **Тему**
9. При необходимости измените данные в разделе **Личные данные**
10. Измените порядок получения писем и уведомлений в разделе **Работа с письмами**
11. Добавьте **Имя и подпись** для отправляющих писем. Чтобы составить правильно подпись к письму, ознакомьтесь с информацией в интернете: «Как правильно добавить имя и подпись к письму»
12. Добавьте **Контакты** (адрес электронной почты преподавателя), а так же адрес электронной почты соседа слева и справа).
13. Зайдите во вкладку **Календарь** и ознакомьтесь с его содержанием

Задание № 2.



Создание и отправление электронного письма с прикрепленными файлами

Порядок выполнения задания:

1. Напи

шите письмо преподавателю на электронный адрес.

с сообщением о том, что Вы поздравляете его с наступающим праздником:

- В окне своего почтового ящика вызовите команду **Написать письмо**.
- Введите адрес получателя электронного письма (**адрес почтового ящика преподавателя**)
- Заполните поле **Тема**, например: *№ Компьютера Поздравляем с Новым годом!!!*
- Напишите текст письма: *«Уважаемая, Ирина Анатольевна! _____ (фамилия, имя студента) поздравляет Вас с наступающим праздником!»*.

Нажмите на флажки **копия** и укажите электронный адрес соседа справа, а где **скрытая** – электронный адрес соседа слева.

• Измените **подпись** (если нужно), **стиль** и добавьте **открытку** по соответствующей тематике отправляемого письма.

- Укажите, что письмо **важное** и отметьте, что оно **с уведомлением**
- Установить флажок **Сохранить копию письма в папке Отправленные**.
- Отправьте письмо.

2. Подготовьте и отправьте письмо-резюме с прикрепленным файлом-резюме на электронный адрес преподавателя. Полностью оформите электронное письмо (тема, прикрепленный файл с резюме, сопроводительное письмо) и отправьте его. Для правильного написания резюме найдите в интернете информацию и ответьте на вопросы:

- Как правильно написать резюме?
- Как правильно написать сопроводительным письмом к резюме?

Задание № 3.

Проверка почты на наличие новых электронных писем

Порядок выполнения задания:

1. Проверить папку **Входящие** на наличие новых писем.
2. Составить отчет о полученных 5 последних письмах (оформите таблицу в MS Word):

Автор	Тема	Дата	Размер
Администрация Mail.Ru	Добро пожаловать на Mail.Ru	25 Февр	11Кб

3. Найдите ответы на вопросы и запишите в документ MS Word:

- Преимущества и недостатки электронной почты по сравнению с обычной почтой?
- Какие данные надо знать об адресате для того, чтобы отправить ему электронное письмо?

4. Полученный отредактированный документ MS Word отправьте на электронный адрес преподавателя с темой: *№ Компьютера ФИ_ГРУППА_Отчёт.*

Контрольные вопросы

1. Что такое Электронная почта?
2. Как формируется адрес пользователя электронной почты?
3. Какой из указанных адресов электронной почты является правильным?
 - a) www. mail.ru
 - б) klass&yandex.ru
 - в) klass@yandex.ru
 - г) @klass.yandex.ru
4. В каком текстовом поле указываются адреса получателей при отправке электронного письма?
 - a) Кому
 - б) Тема
 - в) От кого
 - г) Файлы
5. Какие файлы можно посылать по электронной почте?
 - a) текстовые
 - б) графические
 - в) музыкальные
 - г) все перечисленные выше
6. Что означает .ru в адресе электронной почты?
7. Перечислите преимущества электронной почты.
8. Установите соответствие между названиями папок в почтовом боксе Mail.ru и хранимой в них информацией

Названия папок	Хранимая в папках информация
Входящие	Присланные письма
Сомнительные	Отправленные вами письма
Отправленные	Еще не отправленные письма
Черновики	Подозрительные письма (спам)
Корзина	Удаленные письма

В основе любой информационной деятельности лежат три процесса: **хранение информации, передача информации и обработка информации**. По этой причине хранение, передачу и обработку информации называют **основными типами информационных процессов**.

В процессе **хранения** информация размещается на некотором **носителе** — материальной среде, пригодной для фиксации (записи) информации.

В качестве носителей информации люди использовали и используют самые разнообразные материалы: камень, дерево, папирус, ткани, бумагу, магнитные и оптические носители и пр. Важными характеристиками носителей являются долговечность, надежность хранения информации, информационная емкость.

9. Что такое почтовая программа?

10. Что такое почтовый сервер?

11. Назовите известные вам бесплатные почтовые серверы.

12. Какие поля в окне регистрации помечены звездочками?

Тема 1.8 Введение в облачные вычисления.
Типы облачных

сервисов.

Преимущества и риски облачных решений

Цель: способствовать изучению процессов хранения и передачи информации, понятия файл и файловая система, основных приемов работы с файловой системой Windows.

Ход занятия

1. Организационный момент.

Приветствие. Проверка явки и готовности к занятию.

2. Сообщение темы и целей занятия.

3. Актуализация знаний.

Проверка домашнего задания.

4. Методические указания.

Хранение информации

Все программы и данные хранятся в долговременной (внешней) памяти компьютера в виде файлов.

Файл — это определенное количество информации (программа или данные), имеющее имя и хранящееся в долговременной (внешней) памяти.

Имя файла состоит из двух частей, разделенных точкой: собственно, *имя файла* и *расширение*, определяющее его тип (программа, данные и т.д.).

Собственно, имя файлу дает пользователь, а тип файла обычно задается программой автоматически при его создании.

Пример:

proba.txt

Единицы измерения информации.doc



После введения в действие операционной системы Windows 95 требования к именам файлов стали существенно мягче. Они действуют и во всех последующих версиях операционных систем Windows.

1. Разрешается использовать до 255 символов.
2. Разрешается использовать символы национальных алфавитов, в частности русского.
3. Разрешается использовать пробелы и другие ранее запрещенные символы, за исключением следующих девяти: \/:*?"<>|.
4. В имени файла можно использовать несколько точек. Расширением имени считаются все символы, стоящие за последней точкой.

Файловая система

На каждом носителе информации (гибком, жестком или лазерном диске) может храниться большое количество файлов. Порядок хранения файлов на диске определяется установленной файловой системой.

Файловая система - это система хранения файлов и организации каталогов.

Для дисков с небольшим количеством файлов (до нескольких десятков) удобно применять *одноуровневую файловую систему*, когда каталог (оглавление диска) представляет собой линейную последовательность имен файлов. Для отыскания файла на диске достаточно указать лишь имя файла.



Если на диске хранятся сотни и тысячи файлов, то для удобства поиска файлы организуются в многоуровневую иерархическую файловую систему, которая имеет «древовидную» структуру (имеет вид перевернутого дерева).

Путь к файлу

Для того чтобы найти файл в иерархической файловой структуре необходимо указать путь к файлу. В путь к файлу входят записываемые через разделитель "\" логическое имя диска и последовательность имен, вложенных друг в друга каталогов, в последнем из которых находится данный нужный файл.



**C:\Рефераты\
C:\Рефераты\Физика\
C:\Рефераты\Информатика\
C:\Рисунки**

Полное имя файла

Путь к файлу вместе с именем файла называют полным именем файла.

**C:\Рефераты\Физика\Оптические явления.doc
C:\Рефераты\Информатика\Интернет.doc
C:\Рефераты\Информатика\Компьютерные вирусы.doc
C:\Рисунки\Закат.jpg
C:\Рисунки\Зима.jpg**



Папка

В операционной системе windows вместо каталогов используется понятие «папка».

Папка – это объект windows, предназначенное для объединения файлов и других папок в группы.

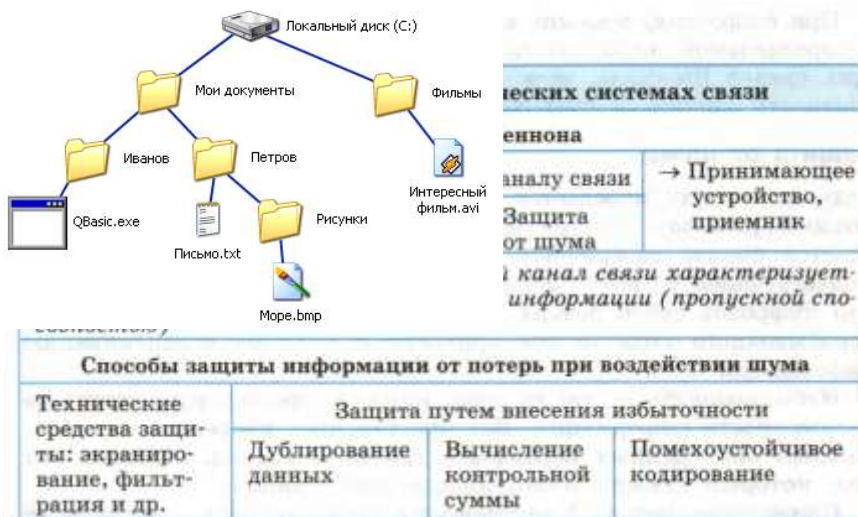


Рис. 1.19.



Рис. 1.19. Техническая система передачи информации

Понятие папки шире, чем понятие «каталог». В windows на вершине иерархии папок находится папка рабочий стол. (следующий уровень представлен папками мой компьютер, корзина и сетевое окружение (если компьютер подключен к локальной сети)).

Иерархии папок windows

Операции с файлами и папками
– **копирование**

(копия файла помещается в другой каталог);

- **перемещение** (сам файл перемещается в другой каталог);
- **удаление** (запись о файле удаляется из каталога);
- **переименование** (изменяется имя файла).

Передача информации

5. Инструктаж перед практической работой.

Для выполнения практической работы № 8 «Хранение и передача информации», необходимо воспользоваться методическими рекомендациями по выполнению практической работы.

6. Выполнение практической работы.

Задание 1. Ответьте на следующие вопросы:

1. Какие информационные процессы существуют?
2. Носители информации.
3. Что такое файл? Файловая система?
4. Запишите основные операции с файлами и папками.
5. Передача информации – это...
6. Модель передачи информации.
7. Теорема Шеннона.

Задание 2. Запишите полные имена всех файлов

Задание 3. Постройте дерево каталогов:

C:\рисунки\природа\небо.bmp
C:\рисунки\природа\снег.bmp
C:\рисунки\компьютер\монитор.bmp
C:\мои документы\доклад.doc

Тема 1.9 Применения ИИ и машинного обучения.

Практическое занятие . Операционные системы и их основные элементы. Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениям.

Цели: уметь настраивать операционную систему; уметь проверять поверхность дисков, проводить дефрагментацию дисков; устанавливать параметры автоматического обновления системы; устанавливать новые устройства.

Настройка операционной системы

Задание 1. Просмотр шрифтов.

1. Дважды щелкнуть по значку Шрифты на Панели управления.
2. Двойной щелчок по названию шрифта.
3. Просмотреть 5–6 различных шрифтов.
4. После просмотра шрифта окно закрыть.

Задание 2. Настройки фона рабочего стола

1. Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления.
2. Щелкнуть по вкладке Фон.
3. Выбрать рисунок из списка Рисунок (например, Облака). Щелкнуть по кнопке ОК.
4. Переключатель Размножить позволяет размножить выбранный рисунок и покрыть рабочий стол копиями рисунка. Переключатель По центру позволяет разместить рисунок в центре рабочего стола.
5. Если рисунок не задан или расположен в центре рабочего стола, то поверхность рабочего стола можно заполнить узором, который выбирается в списке Фоновый узор.
6. Вернуть фон Рабочего стола в исходное состояние.

Задание 3. Выбор и настройка экранной заставки.

1. Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления,
2. Щелкнуть по вкладке Заставка.
3. В поле Заставка выбрать любую заставку. Для просмотра заставки щелкнуть по кнопке Просмотр.
4. По окончании просмотра выбрать тип заставки – Нет. Щелкнуть по кнопке ОК.
5. Выберите в поле заставка Объемный текст. Нажмите кнопку Настройка. Выберите пункт Текст (черная точка должна стоять в круге рядом со словом Текст). В поле справа введите номер своей группы Размер, разрешение, поверхность, скорость и стиль движения настройте по своему усмотрению. Нажмите ОК.
6. Нажмите кнопку Просмотр. Просмотрите результат.

Задание 4. Настройка схемы оформления рабочего стола.

1. Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления.
2. Щелкнуть по вкладке Оформление.
3. Элемент оформления выбирается в списке Элемент. Выбрать Рабочий стол.
4. Выбрать в списке схему оформления Дождливый день. Щелкнуть по кнопке ОК.
5. Выбрать произвольную схему оформления.

6. По окончании просмотра выбрать схему оформления Стандартная .

Задание 5. Изменение размера и положения Панели задач.

1. Изменить размер Панели задач: поместить указатель мыши на ее верхний край, чтобы он принял вид двунаправленной стрелки. Нажать левую кнопку мыши и не отпуская ее перетащить верхний край Панели задач вверх. Максимальная ширина Панели задач не может превышать половину экрана.
2. Вернуть Панель задач в исходное состояние.
3. Поместить Панель задач сбоку экрана: перетащить ее мышью.
4. Щелкнуть правой кнопкой мыши на Панели задач. В появившемся меню выбрать команду Свойства.
5. Установить флажок Автоматически убирать с экрана. Щелкнуть мышью по кнопке ОК.
6. Вернуть Панель задач в исходное состояние.

Задание 6. Настройка оформления Рабочего стола.

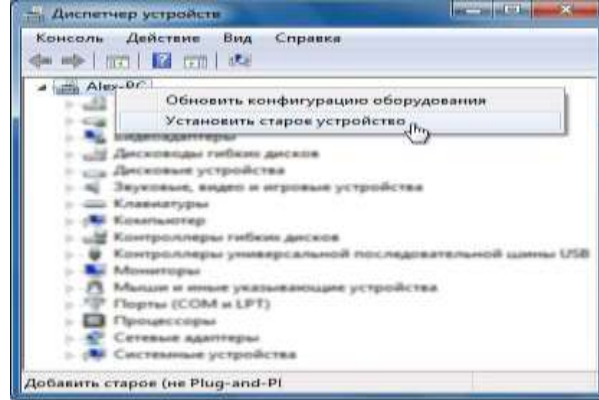
1. Выберите в контекстном меню пункт Свойства – откроется диалоговое окно Свойства: Экран. Откройте вкладку Рабочий стол.
2. В списке Фоновый рисунок выберите рисунок Японский мотив. Щелкните на кнопке ОК. Убедитесь в том, что фон Рабочего стола изменился.
3. Повторите пункты 2–3, изменяя на вкладке Рабочий стол способ расположения фонового рисунка с помощью раскрывающегося списка Расположение. Установите, как влияют на оформление экрана способы По центру, Замостить и Растянуть,
4. Повторите пункты 2–3, выбрав в качестве фонового рисунка объект Безмятежность и способ расположения Растянуть.
5. Закройте все открытые окна.

Программы обслуживания дисков Теоретические сведения

Форматирование дисков – это процесс формирования на рабочих поверхностях дискеты дорожек и рабочих секторов. Кроме того, на дискете формируются необходимые таблицы файловой системы: корневой каталог, FAT и т.д. В процессе форматирования вся информация, которая находилась на дискете, будет уничтожена.

Способы форматирования

1. **Быстрое форматирование** – формируются новые таблицы файловой системы диска, физическая разметка рабочих поверхностей не производится;
2. **Полное форматирование** – формируются новые таблицы файловой системы диска и производится физическая разметка рабочих поверхностей;
3. Создание загрузочного диска – новые таблицы файловой системы не создаются, физической разметки поверхностей не производится, обновляются только основные файлы операционной системы.
4. В процессе эксплуатации магнитных дисков на их рабочих поверхностях могут возникать различные дефекты. В секторе, размещённом на дефектном участке, информация может быть разрушена или недоступна. Чтобы этого избежать, необходимо периодически контролировать качество рабочих поверхностей. Для этого в Windows есть средства проверки дисков.
5. Когда файл записывается на диск, ему выделяется группа кластеров, которые могут располагаться последовательно или быть разбросаны по поверхности диска.
6. **Дефрагментация** диска – это процедура, при которой все файлы на диске записываются так, чтобы каждый файл занимал один сплошной участок диска, и, следовательно, размещение файлов на диске окажется оптимальным для работы компьютера.



Задание 7. Проверка рабочих поверхностей дисков.

1. Открыть меню **Свойства** контекстного меню диска **A:**
2. Перейти на вкладку **Сервис**.
3. Нажать кнопку **Выполнить проверку**.
4. Просмотреть отчет.

Задание 8. Дефрагментация диска.

1. Открыть меню **Свойства** контекстного меню диска **A:**.
2. Перейти на вкладку **Сервис**.
3. Нажать кнопку **Выполнить дефрагментацию**.

Задание 9. Просмотр сведений о системе.

1. Пуск – Все программы – Стандартные – Служебные – Сведения о системе.
2. Записать в тетрадь, какие сведения о системе можно получить с помощью этой программы.
3. Просмотреть различные сведения. **Установка новых устройств Задание 10.**
4. Чтобы установить устройство, которое ОС не может опознать и установить автоматически, воспользуйтесь мастером установки оборудования.
5. Откройте **Пуск -> Панель управления -> Диспетчер устройств**. В открывшемся окне Диспетчера устройств щелкните правой кнопкой мыши по названию своего компьютера (самая верхняя строчка) и в контекстном меню выберите пункт **Установить старое устройство**.

Задание 11. Включение автообновления.

6. Включение автообновлений через Панель управления.
7. Щелкните по кнопке **«Пуск»** внизу экрана. В раскрывшемся меню переходим по позиции **«Панель управления»**.
8. В открывшемся окне Панели управления перейдите в самый первый раздел – **«Система и безопасность»**.
9. В новом окне щелкаем по наименованию раздела **«Центр обновления Windows»**.
10. В открывшемся Центре управления с помощью меню, расположенного слева, перемещаемся по пункту **«Настройка параметров»**.
11. В открывшемся окне в блоке **«Важные обновления»** переставляем переключатель в позицию
12. **«Устанавливать обновления автоматически (рекомендуется)»**. Щелкаем **«ОК»**.

1. Для чего в ОС служит панель управления?
 2. Как получить информацию об ОС, объеме памяти, типе процессора?
 3. Для чего предназначена Панель задач и меню «Пуск» в ОС ?
 4. Что такое папка, файл, диск?
 5. Какие действия можно выполнить с папкой, файлом, диском?
 6. Как закрепить значки на панели задач?
- Как создать ярлык программы/файла?

Раздел 2. Базы данных

Тема 2.1 Основы реляционных баз данных

Практические задания . Работа в локальной сети и сети интернет. Методы и правила поиска информации. Интернет как единая система ресурсов.

Цель: Научиться пользоваться поисковыми системами, обмену сообщениями в сети Интернет, создание электронной почты, настройка почтовых клиентов.

Теоретическая часть: Сеть Интернет растет очень быстрыми темпами, поэтому найти нужную информацию среди сотен миллиардов Web-страниц и сотен миллионов файлов становится все сложнее. Для поиска информации используются специальные поисковые системы, которые содержат постоянно обновляемую информацию о местонахождении

Web-страниц и файлов на сотнях миллионов серверов Интернета (рисунок 1).

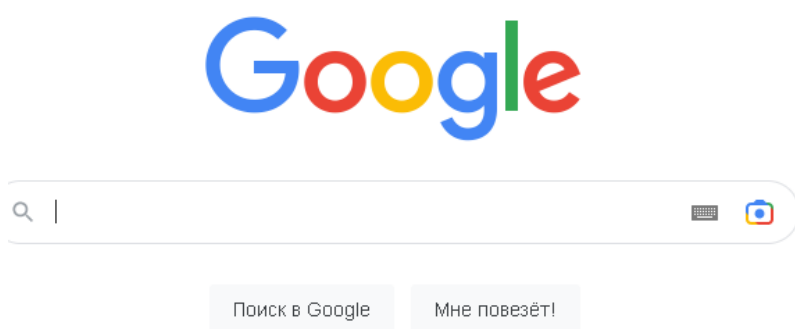


Рисунок 1 – Поисковая система Google

Поисковые системы содержат тематически сгруппированную информацию об информационных ресурсах Всемирной паутины в базах

данных. Специальные программы-роботы периодически «обходят» Web-серверы Интернета, читают все встречающиеся документы, выделяют в них ключевые слова и заносят в базу данных Интернет-адреса документов.

Большинство поисковых систем разрешают автору Web-сайта самому внести информацию в базу данных, заполнив регистрационную анкету. В процессе заполнения анкеты разработчик сайта вносит адрес сайта, его название, краткое описание содержания сайта, а также ключевые слова, по которым легче всего будет найти сайт.

Поиск по ключевым словам. Поиск документа в базе данных поисковой системы осуществляется с помощью введения запросов в поле поиска.

Запрос должен содержать одно или несколько ключевых слов, которые являются главными для этого документа. Например, для поиска самих систем поиска в Интернете можно в поле поиска ввести ключевые слова «русская система поиска информации Интернет»

Через некоторое время после отправки запроса поисковая система вернет список Интернет-адресов документов, в которых были найдены заданные ключевые слова. Для просмотра этого документа в браузере достаточно активизировать указывающую на него ссылку

Если ключевые слова были выбраны неудачно, то список адресов документов может быть слишком большим (может содержать десятки и даже сотни тысяч ссылок). Для того чтобы уменьшить список, можно в поле поиска ввести дополнительные ключевые слова или воспользоваться каталогом поисковой системы.

Одной из наиболее полных и мощных поисковых систем является Google (www.google.ru), в базе данных которой хранятся 8 миллиардов Web-страниц и каждый месяц программы-роботы заносят в нее 5 миллионов новых страниц. В Рунете (русской части Интернета) обширные базы данных, содержащие по 200 миллионов

документов, имеют поисковые системы Яндекс (www.yandex.ru) (рисунок 2) и Rambler (www.rambler.ru) (рисунок 3).

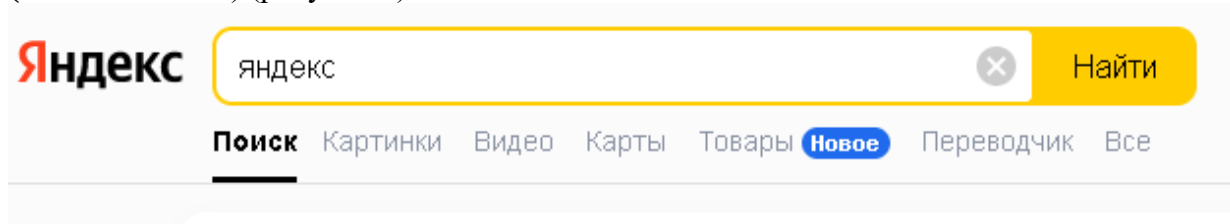


Рисунок 2 – Поисковая система Яндекс.

Поиск в иерархической системе каталогов. В базе данных поисковой системы Web-сайты группируются в иерархические тематические каталоги, которые являются аналогами тематического каталога в библиотеке.

Тематические разделы верхнего уровня, например: Интернет, Компьютеры, Наука и образование и т. д., содержат вложенные каталоги. Например, каталог Интернет может содержать подкаталоги Поиск, Почта и др.

Поиск информации в каталоге сводится к выбору определенного каталога, после чего пользователю будет представлен список ссылок на Интернет-адреса наиболее посещаемых и содержательных Web-сайтов. Каждая ссылка обычно аннотирована, т. е. содержит короткий комментарий к содержанию документа.

Наиболее полный многоуровневый иерархический тематический каталог русскоязычных Интернет-ресурсов имеет поисковая система Апорт (www.aport.ru). Каталог содержит подробную аннотацию содержания Web-сайтов и указание на их географическое положение.

Поиск файлов. Для поиска файлов на серверах файловых архивов существуют специализированные поисковые системы, в том числе поисковая система FileSearch (www.filesearch.ru). Для поиска файла необходимо ввести имя файла в поле поиска, и поисковая система выдаст Интернет-адреса серверов файловых архивов, на которых

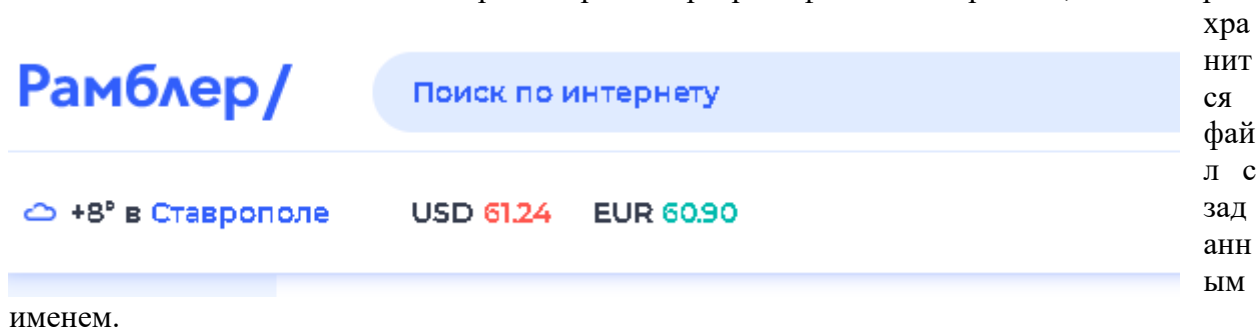


Рисунок 3 – Поисковая система Рамблер.

Поиск информации в русскоязычной части Интернета с помощью наиболее поисковых систем: Google, Rambler, Апорт, Yandex и файловой поисковой системы Research можно производить с использованием интегрированной поисковой системы Gogle.ru. Для этого достаточно ввести ключевые слова в строку поиска, с помощью переключателей установить тип необходимой информации и щелкнуть по кнопке с названием поисковой системы Gogle.ru. Для этого достаточно ввести ключевые слова в строку поиска, с помощью переключателей установить тип необходимой информации и щелкнуть по кнопке с названием поисковой системы.

Интернет в целом и Всемирная паутина, в частности, предоставляют абоненту доступ к тысячам серверов и миллионам Web-страниц, на которых хранится невообразимый объем информации. Как не потеряться в этом «информационном океане»? Для этого необходимо научиться искать и находить нужную информацию в сети.

Как уже было сказано, существуют три основных способа поиска информации в Интернете.

1. Указание адреса страницы. Это самый быстрый способ поиска, но его можно использовать только в том случае, если точно известен адрес документа.

2. Передвижение по гиперссылкам. Это наименее удобный способ, так как с его помощью можно искать документы, только близкие по смыслу текущему документу. Если текущий документ посвящен, например, музыке, то, используя гиперссылки этого документа, вряд ли можно будет попасть на сайт, посвященный спорту.

3. Обращение к поисковому серверу (поисковой системе). Использование поисковых серверов - наиболее удобный способ поиска информации. В настоящее время в русскоязычной части Интернета популярны следующие поисковые серверы:

Существуют и другие поисковые системы. Например, эффективная система поиска реализована на сервере почтовой службы mail.ru (рисунок 4).

Задание 1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации». Заполнить таблицу.

Алгоритм действий при выполнении самостоятельной работы

1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации».

2. Найти определения понятиям, приведенным в таблице.

Понятие	Определение
информация	
информационные технологии	
информационно-телекоммуникационная сеть	
доступ к информации	
конфиденциальность информации	
электронное сообщение	
документированная информация	

Задание 2. Работа с ресурсами в сети Интернет.

Алгоритм действий при выполнении самостоятельной работы

1. Открыть браузер и найти нужные понятия.

2. Ознакомиться с новыми понятиями.

3. Заполните таблицу.

Понятие	Значение понятия
Программное обеспечение (ПО) – это	
Виды ПО	
Системное программное обеспечение включает в себя	
Операционная система -это	
Состав ОС	
Задачи ОС	
Прикладное программное обеспечение -	

это	
К ПО общего назначения относятся:	
К ПО специального назначения относятся:	

Задание 3. Изучите инструкцию по обновлению программного обеспечения через Интернет.

Рекомендуется включить автоматическое обновление.

- Для автоматического обновления программ необходимо войти в систему с учетной записью «Администратор».
- Нажмите кнопку Пуск, выберите команду Панель управления и два раза щелкните значок Автоматическое обновление.
- Выберите вариант Автоматически (рекомендуется).
- Под вариантом автоматически загружать и устанавливать на компьютер рекомендуемые обновления выберите день и время, когда операционная система должна устанавливать обновления.
- Автоматическое обновление обеспечивает установку первоочередных обновлений, которые включают в себя обновления безопасности и другие важные обновления, помогающие защитить компьютер. Также рекомендуется регулярно посещать веб-узел для получения необязательных обновлений, например, рекомендованных обновлений программного обеспечения и оборудования, которые помогут улучшить производительность компьютера.

Практические занятия. Подготовка текста к печати. Форматирование текста, вставка номеров страниц, колонтитулов, проверка правописания, предварительный просмотр документа.

Цель: изучить рабочее пространство приложения Р7-Офис, научиться настраивать окно Р7-Офис, научиться применять различные параметры редактирования и форматирования текста, научиться работать со специальными средствами Р7-Офис, научиться использовать графические возможности текстового редактора . изучить правила форматирования текстового документа, научиться применять параметры форматирования текстового документа в приложении.

Теоретическая часть:

Р7-Офис - мощный текстовый процессор, предназначенный для выполнения всех процессов обработки текста: от набора и верстки, до проверки орфографии, вставки в текст графики, распечатки текста. Он работает со многими шрифтами различных языков мира. Он поддерживается автоматическая коррекция текста по границам, автоматическое разбиение на страницы и расстановка их номеров, автоматический перенос и проверка правильности написания слов, сохранение текста в определенный устанавливаемый промежуток времени, наличие мастеров текстов и шаблонов, позволяющих в считанные минуты создать деловое письмо, факс, автобиографию, расписание, календарь и многое другое.

Так же обеспечивает поиск заданного слова или фрагмента текста, замену его на указанный фрагмент, удаление, копирование во внутренний буфер или замену по шрифту, гарнитуре или размеру шрифта, а так же по надстрочным или по подстрочным символам. Наличие закладки в тексте позволяет быстро перейти к заложенному месту в тексте.

Можно также автоматически включать в текст дату, время создания, обратный адрес и имя написавшего текст, позволяет включать в текст базы данных или объекты графики, музыкальные модули.

Для ограничения доступа к документу можно установить пароль на текст, который будет спрашивать при загрузке текста для выполнения с ним каких-либо действий. При помощи макрокоманд можно писать команды-программы, выполняемые в текстовых документах. Позволяет открывать много окон для одновременной работы с несколькими текстами, а так же разбить одно активное окно по горизонтали на два и выровнять их. офис обладает широкими возможностями настройки интерфейса и режимов работы программы под индивидуальные нужды пользователя.

Практическая часть:

Задание 1.

Запустите приложение и изучите специальные элементы интерфейса.

Запустите электронный процессор. При запуске программы открывается окно приложения.

По умолчанию приложение открывается на вкладке Главная, на которой отображаются все требуемые средства для ввода текста или вставки текста из буфера обмена, его редактирования и форматирования. Основу среды составляют визуальные средства (команды в виде кнопок, полей для ввода информации или меню), расположенные на Ленте, для управления содержимым документа в процессе его создания и обработки

Необходимо отметить, что Лента состоит из 9 стандартных встроенных вкладок, корешки которых отображаются в окне приложения : Главная, Вставка, Разметка страницы, Ссылки, Рассылки, Рецензирование, Вид, Разработчик и Надстройка.

Команды упорядочены в логические группы, собранные на вкладках.

Удалить ленту также нельзя. Однако, чтобы увеличить рабочую область, ленту можно скрыть (свернуть).

1. Нажмите кнопку Настройка панели быстрого доступа (Рис.2).
2. В меню выберите команду Свернуть ленту.
3. Лента будет скрыта, названия вкладок останутся (Рис.3)

Для использования ленты в свернутом состоянии щелкните по названию нужной вкладки, а затем выберите параметр или команду, которую следует использовать.

Чтобы быстро свернуть ленту, дважды щелкните имя активной вкладки. Для восстановления ленты дважды щелкните вкладку.

Чтобы свернуть или восстановить ленту, можно также нажать комбинацию клавиш Ctrl + F1.

Содержание ленты для каждой вкладки постоянно и неизменно. Нельзя ни добавить какой-либо элемент на вкладку, ни удалить его оттуда.

Мини-панель инструментов

Мини-панель инструментов содержит основные наиболее часто используемые элементы для оформления текста документа.

Мини-панель появляется автоматически при выделении фрагмента документа. Первоначально отображается полупрозрачная мини-панель (Рис. 5).

Рис. 5 - Полупрозрачная мини-панель инструментов

Мини-панель станет яркой, как только на нее будет наведен указатель мыши (Рис. 6).

Чтобы использовать мини-панель, щелкните любую из доступных команд. Состав элементов мини-панели инструментов - постоянный и неизменный.

Задание 2.

Настройка строки состояния.

Строка состояния находится в нижней части окна приложения. В строке состояния пользователь всегда видит номер строки документа и номер столбца, где в текущий момент находится курсор. Положение курсора можно изменить клавишами управления курсора или мышью только в пределах набранного текста.

Меню «Настройка строки состояния» или контекстное меню вызывается щелчком правой клавиши мыши на строке состояния. Активизация команд в меню «Настройка строки состояния» осуществляется щелчком левой кнопки мыши на команде.

Задание 3.

Знакомство с технологией создания, редактирования и сохранения текстовых документов в среде текстового процессора Р7-Офис

4.1. Создание нового документа

Создать пустой документ в Р7-Офис можно несколькими способами:

- нажатием клавиш Control+N. В результате создается новый пустой документ. При этом если вы уже работаете с открытым документом, то вновь созданный документ появляется в новом окне.
- выбором кнопки Office → Создать... Результат будет такой же, как и при нажатии клавиш Control+N.
- щелчком по иконке Создать на панели быстрого доступа (если кнопка вынесена, см. Настройка панели быстрого доступа).

Создайте новый документ Р7-Офис, используя меню кнопку Office → Создать

4.2. Настройка параметров страницы

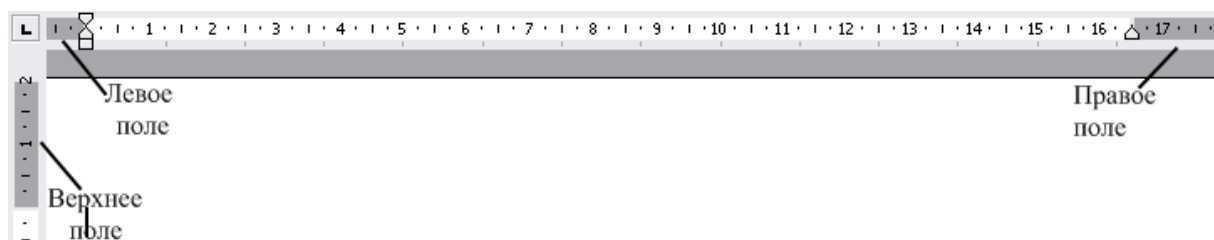
Использование линейки

- Чтобы отобразить или скрыть линейки, выберите вкладку: Вид → Линейка (если напротив команды Линейка расположен флажок, то горизонтальная и вертикальная линейки отображаются в окне документа, в противном случае – нет, поэтому необходимо установить его). Либо справа вверху полосы прокрутки кнопка Линейка.

Использование горизонтальной и вертикальной полос прокруток

- Чтобы отобразить полосы прокрутки используем либо кнопку настройки панели быстрого доступа → Другие команды → Дополнительно → Экран (выберите команду: снимите щелчком мыши флажок Горизонтальную полосу прокрутки → ОК.
- Либо кнопка Кнопка «Office» → Параметры Р7-Офис → Дополнительно → Экран

4.3. Настройка полей страниц



Поля страниц обозначаются заливкой на концах линеек (Рис. 8).

Рис. 8 - Поля страницы

Для установки параметров (полей) страницы выполните следующие действия: кликните дважды на конце линейки в появившемся диалоговом окне выберите вкладку Поля → в области Поля установите стандартные параметры (Левое –3 см, Правое –1,5 см, Верхнее -2 см, Нижнее - 2 см) → ОК.

Также можно вынести кнопку Параметры страницы на панель быстрого доступа (см. Настройка панели быстрого доступа)

Обратите внимание на поля страницы документа, отображающиеся на вертикальной и горизонтальной линейках, они должны соответствовать выбранным вами параметрам.

Настройте параметры страницы: Верхнее – 2,5; Левое – 3; Нижнее – 2; Правое – 1,5; Ориентация – книжная.

Задание 5.

Ввод текста в документ.

Наберите следующий выделенный текст не нажимая клавишу Enter (с одной строки на другую Р7-Офис будет переносить текст автоматически, а клавиша <Enter> используется для перехода на новую строку и отмечает новый абзац. Обратите внимание, что после

При наборе текста в Word придерживаются следующих правил: не рекомендуется делать более одного пробела между словами; при вводе знаков пунктуации (точек, запятых, двоеточия) пробел перед ними после слова не ставят, а ставят сразу после знака перед следующим словом; нельзя нажимать клавишу <Enter> после каждой строки абзаца, она используется только при переходе к новому абзацу; не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки

знаков препинания пробел ставить надо, а до знаков препинания – не надо

Если в процессе набора текста, Вы допустили ошибки исправьте их, используя клавиши удаления символов (стирает символы справа от курсора) и <Backspace> (стирает символы слева от курсора).

5.1. Основные операции по редактированию текста в Р7-Офис

Работа с текстом (выделение, копирование, вставка, перемещение) в Р7-Офис похожа на работу с текстом в любой другой программе. Кроме этого приложение располагает некоторыми удобными способами выделения элементов текста, не расположенных друг за другом, быстрого перемещения абзацев и вставки неформатированного текста.

– Откройте созданный файл Текст1.doc: Мой компьютер→ диск Students → Факультет → специальность→ Курс→ Папка под вашей фамилией → Текст1.doc→ Открыть.

Перед тем как совершить какую-либо операцию по редактированию текста или его фрагмента, необходимо его выделить. Выделение осуществляется с использованием клавиатуры или мыши.

– Выделите фрагмент текста – «При наборе текста в Р7-Офис придерживаются следующих правил:» с помощью левой клавиши мыши, для этого щелкните мышью в его начале и, не отпуская клавиши, протяните до конца фрагмента.

При наборе текста в Word придерживаются следующих правил: не рекомендуется делать более одного пробела между словами; при вводе знаков пунктуации (точек, запятых, двоеточия) пробел перед ними после слова не ставят, а ставят сразу после знака перед следующим словом; нельзя нажимать клавишу <Enter> после каждой строки абзаца, она используется только при переходе к новому абзацу; не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки.

- Для выделения слова «рекомендуется» - сделайте по нему двойной щелчок левой клавишей мыши.
- Для выделения всего текста можно использовать либо тройной щелчок мышью в любом месте текста, либо клавиши <Ctrl+A>, либо протаскиванием выделения удерживая левую клавишу мыши, либо на вкладке Главная → Выделить→ Выделить все
- Для выделения непоследовательных элементов текста с использованием мыши необходимо:
 - выделить первый фрагмент текста, например, «При наборе текста в Word»
 - удерживая нажатой клавишу <Ctrl> выделить мышью следующий фрагмент текста, например, «При наборе текста в Р7-Офис».

При наборе текста в Word придерживаются следующих правил: не рекомендуется делать более одного пробела между словами; при вводе знаков пунктуации (точек, запятых, двоеточия) пробел перед ними после слова не ставят, а ставят сразу после знака перед следующим словом; нельзя нажимать клавишу <Enter> после каждой строки абзаца, она используется только при переходе к новому абзацу; не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки.

- повторить операцию столько раз, сколько необходимо.
 - далее можно работать с выделенным текстом (копировать его, удалить его, изменить стиль и пр.).
- Режим выделения:
- выделить первый фрагмент текста – «При наборе текста в Р7-Офис придерживаются следующих правил:»
 - вызовите контекстное меню строки состояния и установите флажок на Режим выделения;
 - нажать клавиши Shift+F8. (Это переведет Р7-Офис в режим выделения);
 - Используйте клавиши со стрелками переместите курсор к началу следующей порции выделяемого текста – «при вводе знаков пунктуации». Удерживая нажатой клавишу Shift, выделите эту порцию текста.
 - Повторите указанные действия для текстового фрагмента – «не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки»
 - Теперь вы можете работать с выделенным текстом.
 - Нажмите клавишу Esc, чтобы выйти из этого режима.

5.2. Вырезание, копирование и вставка текста

Вырезание и копирование текста в Р7-Офис выполняется так же, как и в других приложениях. Для этих операций можно использовать манипулятор «мышь» или клавиатуру.

«Вырезать» на вкладке Главная, либо сочетание клавиш Control+X, либо через контекстное меню

«Копировать» на вкладке Главная, либо клавиши Control+C, либо через контекстное меню

«Вставить» на вкладке Главная, либо клавиши Control+V, либо через контекстное меню

5.3. Быстрое копирование и перемещение фрагментов текста

- Поместите курсор внутрь последнего абзаца.
- Выполните тройной щелчок левой клавишей мыши (в результате этих действий абзац становится выделенным) → на выделенном абзаце нажмите и удерживайте нажатыми левую кнопку мыши и клавишу Control переместите указатель мыши на новую строку. В результате таких действий появится копия выделенного текстового фрагмента.

- Выделите текстовый фрагмент - «При наборе текста в Р7-Офис придерживаются следующих правил:», находящийся в последнем абзаце текста.

- Удерживая нажатой левую клавишу мыши на выделенном фрагменте переместите указатель мыши в конец абзаца. При этом происходит перемещение

не рекомендуется делать более одного пробела между словами; при вводе знаков пунктуации (точек, запятых, двоеточия) пробел перед ними после слова не ставят, а ставят сразу после знака перед следующим словом; нельзя нажимать клавишу <Enter> после каждой строки абзаца, она используется только при переходе к новому абзацу; не следует использовать клавишу пробела для создания «красной строки» абзаца и для размещения текста по центру строки. **При наборе текста в Word придерживаются следующих правил:**

фрагмента без его копирования, а результат операции выглядит следующим образом:

- Отмените выполненное действие, щелкнув на кнопку Отменить панели инструментов Стандартная.

Задание 6.

Поиск и замена текста

В Р7-Офис на вкладке Главная есть команды Найти и Заменить, с помощью которых можно автоматизировать процесс поиска и замены текста в документе.

Чтобы отобразить диалоговое окно Найти и заменить, используйте клавиши Control+F или выберите Главная → Найти (Заменить). Появится диалоговое окно Найти и заменить

Диалоговое окно Найти и заменить

- Замените все предлоги «в» на предлоги «на». Для этого перейдите на вкладку Заменить и в поле Найти введите текст, который вам нужно найти, в частности, предлог - в.

- Для замены этого текста на другой введите в поле Заменить на новый текст, в частности, предлог – на (можно выбрать дополнительные параметры

поиска, такие как учет регистра, только слово целиком или поиск подобных слов) → установите флажки Учитывать регистр и Только слово целиком → Найти (при этом будет найден первый элемент) → Заменить (необходимо произвести столько замен, сколько найденных элементов текста).

Замечание: При нажатии кнопки Найти все Р7-Офис выделяет все экземпляры отыскиваемого в документе текста. Аналогично, при нажатии кнопки Заменить все, Р7-Офис заменит все найденные экземпляры.

Произведите обратную замену.

Аналогично замените текст «Enter» на текст «ENTER»: Главная → Найти и заменить → установите флажки Учитывать регистр и Только слово целиком → Найти: Enter → Заменить: ENTER → Заменить все → ОК → Закрыть.

Форматирование текстового документа

При редактировании документа изменяется его содержимое, а, форматируя документ, вы изменяете его внешний вид.

Форматирование - это способность текстового процессора изменять оформление документа на странице. В Р7-Офис различают форматирование символов и форматирование абзацев.

При форматировании символов, как правило, задаются параметры шрифта: гарнитура, размер, начертание, тип подчеркивания и прочее.

Гарнитура шрифта - это термин, которым определяется общая форма символов. Для любого фрагмента документа (слова, строки, абзаца, предложения или всего документа) можно задать шрифт. Понятие шрифта включает в себя совокупность следующих параметров:

- тип шрифта (или гарнитура). Это может быть Таймс, Курьер и т.д.;
- размер шрифта. Задается в пунктах. Например 14 пт, 16 пт и т.д.;
- начертание (обычный, полужирный, курсив, полужирный курсив);
- тип подчеркивания (одинарное, двойное, волнистое и т.д.);
- цвет шрифта;
- эффекты (верхний и нижний индекс, зачеркивание, тень и т.д.);

Задание 7.

Настройка параметров форматирования символов.

Откройте созданный файл Текст1.doc Мой компьютер → диск Students → Факультет → специальность → Курс → Папка под вашей фамилией → Текст1 <Открыть>.

Форматирование символов можно производить несколькими способами:

- с помощью вкладки Главная → группа Шрифт и выбрать необходимые параметры, например гарнитура шрифта и кегель (размер) Рис.9.

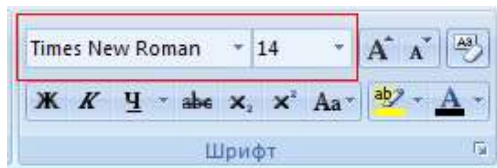
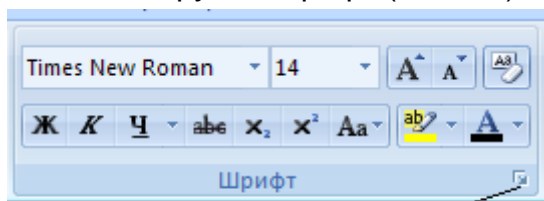


Рис. 9

Главная → группа Шрифт (Рис. 10)



- с помощью диалогового окна Шрифт, которое можно вызвать либо через вкладку

- либо сочетанием клавиш Ctrl+D.

Рис. 10

Открытие диалогового окна "Шрифт"

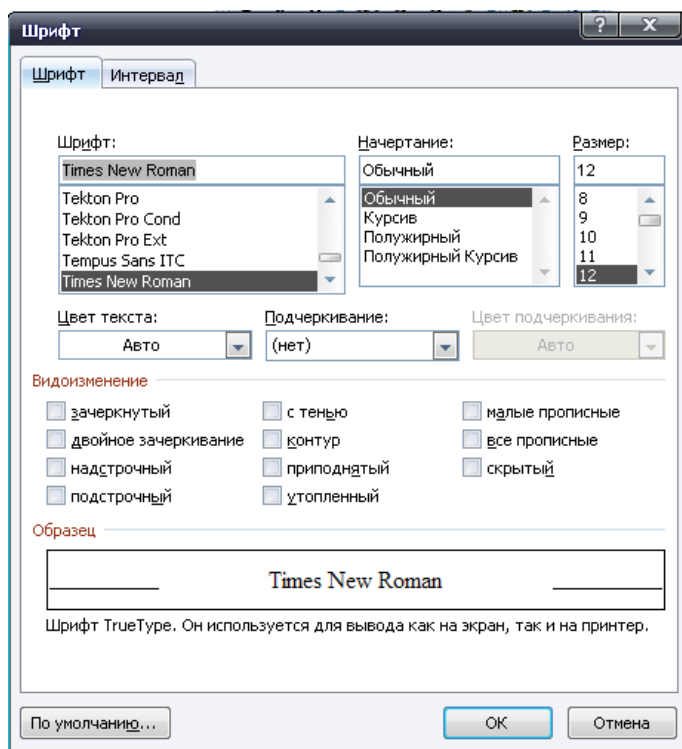


Рис. 11 - Окно диалога Шрифт

Отформатируйте текст одним из предложенных способов применив следующие параметры: Шрифт - Times New Roman, кегель – 14, начертание – обычное.

Замечания. Если вы хотите вставить специальный символ, которого нет на клавиатуре (п, у, V, оо, €, ® и т. п.), нужно выбрать вкладку Вставка - Символы. Перед вами откроется окно, в котором можно выбрать необходимые символы и нажать кнопку Вставить.

Если в документ требуется вставить формулу, нужно выбрать вкладку Вставка - Символы пункт Формула. В появившемся окне можно выбрать имеющуюся формулу, либо составить

новую, нажав на кнопку Вставить новую формулу и используя средства контекстной ленты Работа с формулами - Конструктор.

Задание 8.

Настройка параметров форматирования абзацев.

Форматировать абзацы, так же как и символы, можно одновременно с вводом текста или позже, когда текст уже набран. При форматировании абзацев кроме параметров шрифта задаются параметры расположения абзаца: выравнивание и отступы относительно полей страницы, интервалы между абзацами и между строками внутри абзаца, а также положение самого абзаца на странице.

Для абзацного форматирования предназначены: группа кнопок панели Абзац вкладки Главная (Рис.12)



Рис. 12

и диалоговое окно Абзац, вызываемое с панели группы Абзац (Рис.13).

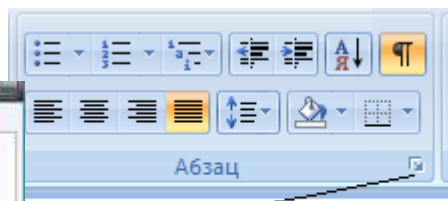


Рис. 13

Рис. 14 - Окно диалога Абзац

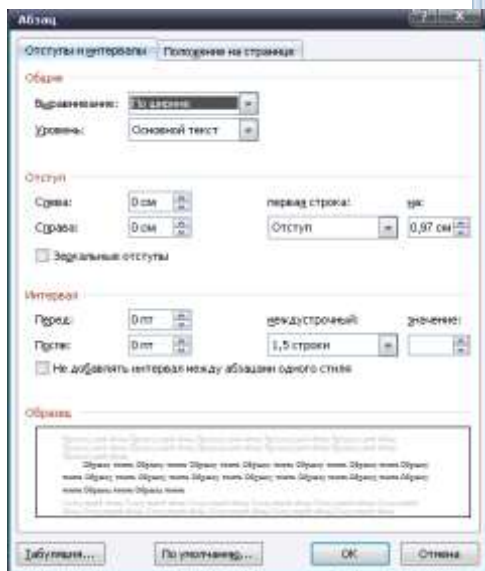
На вкладке Отступы и интервалы

Открытие диалогового окна "Абзац"



данного окна можно задать:

- выравнивание текста в абзаце (по левому краю, по центру, по правому краю, по ширине), для этого также можно использовать кнопки на панели Абзац;





- отступы текста, выступы краев страницы, строки абзаца «красная строка», также можно применять кнопки



- междустрочный интервал в абзаце, можно использовать выпадающий список установки междустрочного интервала

На вкладке Положение на странице диалогового окна Абзац можно задать:

- запрет висячих строк (обеспечивает перенос всего абзаца на следующую страницу без оставления одной строки на предыдущей);
- неразрывность абзаца, запрет отрыва от предыдущего;
- положение абзаца с новой страницы;
- запрет расстановки переносов в абзаце и нумерации его строк.

- С помощью диалогового окна Абзац установите для каждого абзаца файла Текст 1 следующие параметры: Отступ слева «0 см», справа «0 см», первая строка отступ «1,25 см» → Интервал перед: «0», после: «0», междустрочный → «полуторный». Выравнивание→по ширине→ Последняя строка→По левому краю→ОК.

Задание 9.

Формат по образцу

Полезной при форматировании текста в документе является кнопка «Формат по образцу» которая переносит параметры форматирования указанного объекта на выделяемый фрагмент. Чтобы перенести все заданные параметры форматирования на новый абзац необходимо:

- установить курсор в любом месте абзаца, параметры форматирования которого мы хотим использовать;
- нажать кнопку Формат по образцу на вкладке Главная - Буфер обмена (если необходимо форматировать за один раз несколько разных фрагментов, следует сделать двойной щелчок на кнопке);
- выделить текст, на который надо перенести форматирование (если был сделан двойной щелчок на кнопке Формат по образцу, то можно выделять последовательно нужные фрагменты текста; по завершении всей операции форматирования надо один раз щелкнуть на кнопке Формат по образцу, чтобы «отжать» ее).

Задание 10.

Работа со списками

Списки - это фрагменты текста, пункты которого отмечены специальными знаками.

Списки могут быть маркированными, нумерованными и многоуровневыми.



Для работы со списками служат пять верхних кнопок панели Абзац вкладки Главная., также Нумерованный и маркированный список могут быть созданы с использованием команд Маркеры, Нумерация по нажатию на тексте правой кнопки мыши.

При формировании многоуровневого списка, чтобы задать создание маркеров очередного уровня, можно использовать клавишу Tab (либо кнопку Увеличить отступ на панели Абзац). Вернуться к вводу данных предыдущего уровня можно, нажав сочетание Shift+Tab (либо кнопку Уменьшить отступ на панели Абзац).

При необходимости редактирования многоуровневого списка, щелкните кнопкой мыши на кнопке Многоуровневый список - Определить новый многоуровневый список. Здесь можно настроить формат номера, расстояние, тип шрифта и другие параметры списка.

Если необходимо сформировать новый стиль списка, то нужно воспользоваться пунктом Определить новый стиль списка. В появившемся окне можно настроить все необходимые параметры стиля, а также задать область действия нового формата.

Наберите следующий текст, разделяя его на абзацы (согласно образца), используя клавишу [Enter] (Рис.15.):

Aa Установите следующие параметры форматирования: заголовок текста и название клавиш - Полуужирным, заголовок текста - По центру, основной текст – По ширине, оформите маркированный список. С помощью команды Регистр оформите заголовок

текста прописными буквами.

Наиболее часто используемые клавиши: [Enter]

[Enter]

Enter – переход к новому абзацу, пропуск пустой строки; [Enter]

Delete – удаление выделенного фрагмента, если нет выделенного фрагмента, то удаление символа справа от курсора; [Enter]

BackSpace – удаление символа слева от курсора; [Enter]

Shift – удержание в нажатом виде приводит к смене режима прописных или строчных букв, используется в других специально оговоренных случаях; [Enter]

Caps Lock - назначение основным режимом прописных или строчных букв (подсвеченный индикатор в правой части клавиатуры указывает на режим ПРОПИСНЫХ букв); [Enter]

Ctrl, Alt – вспомогательные клавиши, расширяющие возможности манипулирования клавиатурой; [Enter]

Home, End – быстрая установка клавиатурного курсора в начало или конец строки. [Enter]

Page Up, Page Down – клавиши дистанция текста к началу или концу. [Enter]

Рис. 15 - Образец файла Текст 2

Сохраните файл под именем Текст 2 в своей папке. Закройте документ.

Задание 11.

Размещение данных в столбцах.

Текст в столбцах переходит с низа одной колонки наверх другой,

для принудительного перехода с одной колонки в другую надо выполнить разрыв колонки (команда «Разметка страницы/Разрывы/Столбец»). Создавать столбцы можно с помощью пиктограммы «Колонки» на вкладке «Разметка страницы» в группе «Параметры

страницы»

(Рис.16).

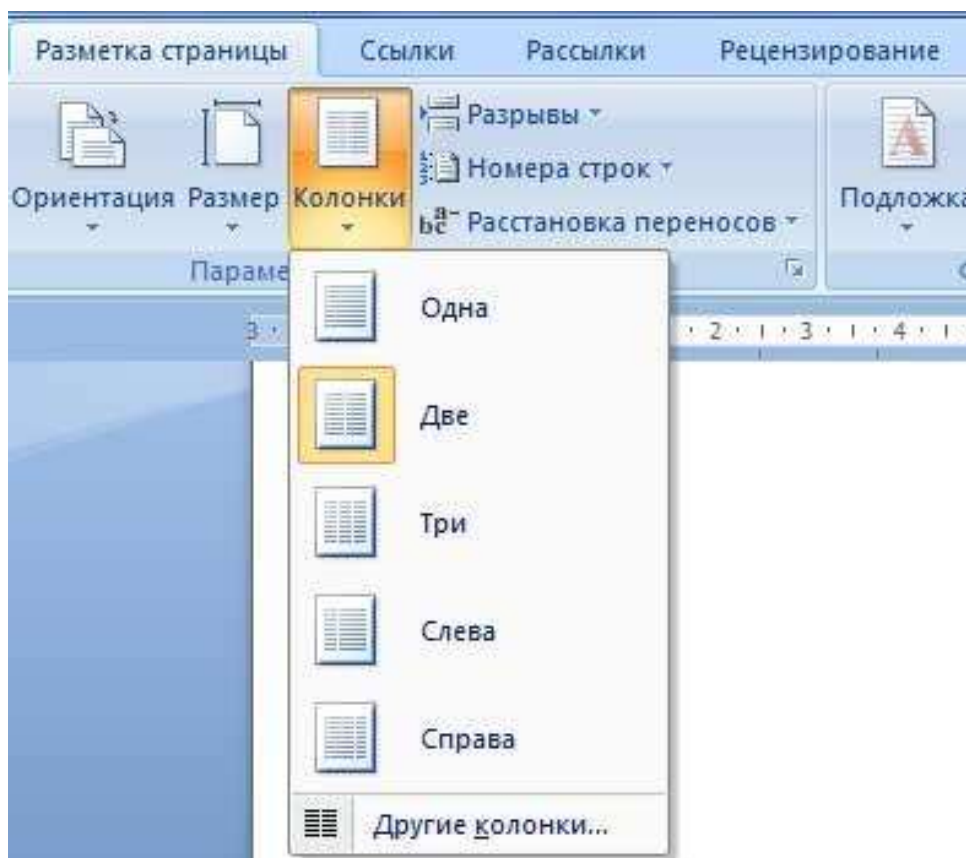
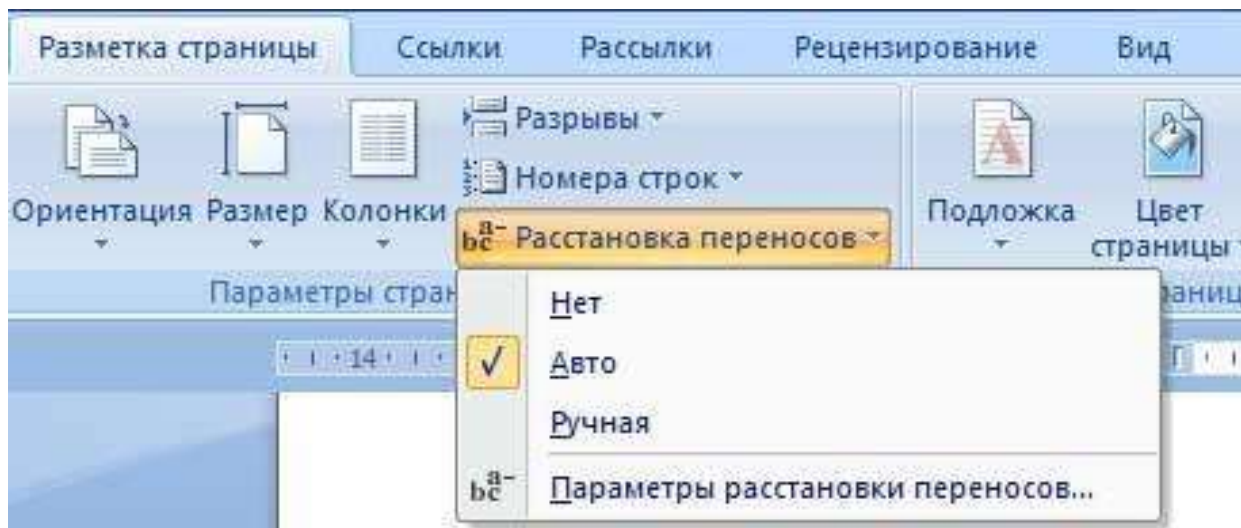


Рис. 16 - Диалоговое окно Колонки

Или с помощью окна диалога «Колонки», которое можно вызвать, щелкнув на команде «Другие колонки». Для того чтобы между словами не было больших разрывов можно выполнить ручную или автоматическую расстановку переносов. Для расстановки переносов надо на

вкладке «Разметка страницы» в группе «Параметры страницы» открыть список и выбрать



требуемый вариант (Рис. 17).

Рис. 17 - Расстановка переносов

В столбцах можно размещать Рисунки, таблицы, диаграммы и другие объекты документа. Необходимо отметить, что размеры объектов документов не должны превышать ширину столбца.

Знаки форматирования (Непечатаемые символы) используются для форматирования текста и не выводятся на печать. Команда Знаки форматирования отображает непечатаемые символы в тексте, такие как знак абзаца, разрыв строки, позиция табуляции и пробел.

¶ Для получения доступа к этой команде выберите на стандартной панели инструментов щелкните значок Знаки форматирования .

Чтобы указать, какие непечатаемые символы должны отображаться, выберите кнопка Office – Параметры Word - Экран- и выберите те, которые необходимо отображать.

Задание 12.

Наберите следующий текст по образцу (Рис. 18). Обратите внимание на непечатаемые

ПЕЧЕНЬЕ¶

Сырки ; муку ; маргарин ; поставить в холодильник на 2 часа.¶

Тонко · раскатать · тесто · Смазать · белком , · взбитым · с · сахаром , · и · свернуть рулетом · Нарезать · ломтиками · и · сложить · на · смазанный · противень · Печь · примерно · 25 минут.¶

2 · сырка · по · 100 · г , · 1 · пачка · маргарина , · 2 · яйца , · 1 · стакан · сахара , · 0,5 · чайной ложки · соды , · погашенной · уксусом , · 2,5 · стакана · муки . ¶

символы, отображаемые в образце документа.

Рис. 18 - Образец файла Рецепт

Проведите соответствующее форматирование:

- Заголовок текста оформите стилем Заголовок 1, по центру листа;
- Текст рецепта – стиль Основной текст, по ширине листа;

- Последний абзац текста оформите курсивом;
- Установите отступ первой строки абзаца 1,25 см, отбивка После абзаца 0,50 см, Междустрочный интервал – Одинарный. Сохраните файл в своей папке под название Рецепт.

Задание 13.

Нерастяжимый пробел и принудительный конец строки и возможности их применения. Создайте форматированный документ по образцу (Рис. 19), используя полученные ранее знания.

В тексте используются новые элементы форматирования: отступ абзаца слева, принудительный конец строки (позволяет переместиться на следующую строку без образования нового абзаца) и нерастяжимые пробелы (позволяют при форматировании не «отрывать» слова друг от друга).

355000, г. Ставрополь, ул. Мира, 112, кв. 7 –
Петровой Ирине Владимировне ¶

Согласно заключенному с Вами договору от 25 февраля 2007 г. Вы обязаны
возвратить мне, Иванову Сергею Владимировичу, взятые Вами займы 250 000
(двести пятьдесят тысяч) рублей в срок до 25 февраля 2008 г. ¶

Сообщаю, что в настоящее время я проживаю по адресу: 355000, ул.
Ворошилова, 12, кв. 75. ¶

Прошу Вас выслать мне указанную сумму почтовым переводом за мой счет по
моему адресу. ¶

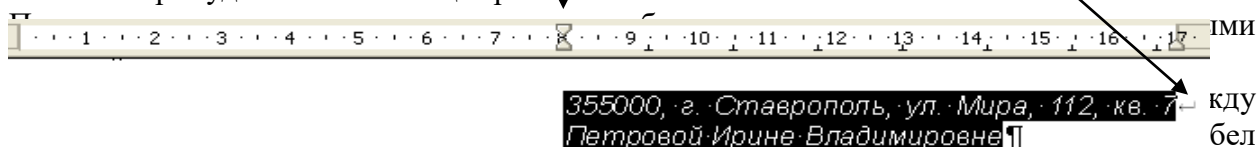
26 февраля 2007 г. С.В. Иванов –

Рис. 19 -
Текст
файла
Расписка
Для
выполнен
ия отступа
абзаца
слева
проще
всего
воспользо
ваться

маленькими треугольниками, расположенными на горизонтальной линейке. Необходимо выделить абзац и переместить треугольники при помощи мыши в нужное положение, или в диалоговом окне Абзац – вкладка Отступы и интервалы установить Отступ Слева (например 8,00 см).

Принудительный конец строки задается нажатием клавиш [Shift+Enter] и употребляется в том случае, когда вам самим нужно определить конец строки внутри абзаца (Рис.20).

Рис. 20 - Принудительный конец строки ↓



фиксированным (по ширине) при любом выравнивании абзаца (не растягивается в отличие от обычного пробела). Создайте подпись к документу по образцу (Рис. 21).

Рис. 21 - Оформление подписи к документу

Сохраните файл в своей папке под именем Расписка.

Задание 14.

Используя полученные знания, создайте документ Приглашение по образцу с

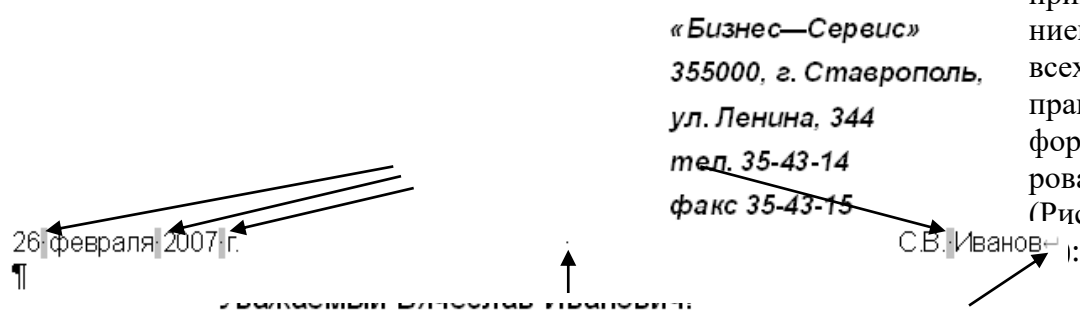


Рис. 22 -
Образец
файла
Приглаш
ение

Акционерное общество «Бизнес-Сервис» приглашает Вас в субботу, 18 декабря 2008 года в 20 часов на традиционное зимнее заседание Клуба.

Президент клуба

С.М. Орешко

Задание
15.

Технология создания табулированных списков

Координатная линейка может быть использована для создания, просмотра и удаления позиций табуляции. По умолчанию в документах Word позиции табуляции располагаются с интервалом 1,27 см. Эти позиции отмечаются штрихами в нижней части линейки. При определении позиции табуляции пользователем Word помещает на линейку более контрастные маркеры (Рис. 23). Для позиции табуляции могут быть выбраны различные режимы выравнивания и заполнители в окне диалога Табуляция, которое вызывается по средствам диалогового окна Абзац → кнопка Табуляция.

Задание 16.

Создайте табулированный список по образцу, приведенному ниже (Рис. 24). Обратите внимание на табуляторы, установленные для списка на координатной линейке. Табуляторы проставляются вручную, щелчком мыши в области линейки. Начиная со второй строки списка, к табуляторам установлены заполнители в диалоговом окне Табуляция (Рис. 24).

ФНО	Средний балл	Стипендия	Подпись
Иванов.....	4.....	1000.....	_____
Петров.....	5.....	1500.....	_____
Смирнова.....	4,5.....	1250.....	_____
Воронов.....	5.....	1500.....	_____

Рис. 24 -
Табулированный
список

Контрольные вопросы

1. Назовите элементы окна приложения.
2. Расскажите об основных возможностях редактирования текста.

3. Расскажите о способах выделения текста. Что такое форматирование текстового документа.
4. Какие существуют параметры форматирования.
5. Что такое знаки форматирования.
6. Что такое стиль и как создать собственный стиль.
7. Для чего служит табуляция, и какими способами можно ее установить.

Тема 2.2 Создание и управление базами данных

База данных - основа информационной системы

Практическое занятие. Создание и редактирование таблиц: формул, использование математических, статистических и финансовых функций.

Построение диаграмм. Обработка данных.

Цель: изучить рабочее пространство приложения табличного редактора, научиться применять различные параметры форматирования к данным, сортировать данные и проводить их фильтрацию по заданным условиям.

Теоретическая часть:

Табличный процессор – комплекс программ, предназначенных для создания и обработки электронных таблиц.

Электронная таблица – компьютерный эквивалент обычной таблицы.

Электронная таблица (ЭТ) позволяет хранить в табличной форме большое количество исходных данных, результатов, а также связей (алгебраических или логических соотношений) между ними. При изменении исходных данных все результаты автоматически пересчитываются и заносятся в таблицу. Электронные таблицы не только автоматизируют расчеты, но и являются эффективным средством моделирования различных вариантов и ситуаций. Меняя значения исходных данных, можно следить за изменением получаемых результатов и из множества вариантов решения задачи выбрать наиболее приемлемый.

Табличный процессор позволяет:

1. Решать математические задачи: выполнять разнообразные табличные вычисления, вычислять значения функций, строить графики и диаграммы и т.п.;
2. Осуществлять численное исследование (Что будет, если? Как сделать, чтобы?);
3. Проводить статистический анализ;
4. Реализовать функции базы данных – ввод, поиск, сортировку, фильтрацию (отбор) и анализ данных;
5. Устанавливать защиту на отдельные фрагменты таблицы, делать их невидимыми;
6. Наглядно представлять данные в виде диаграмм и графиков;
7. Вводить и редактировать тексты;
8. Осуществлять обмен данными с другими программами, например, вставлять текст, Рисунки, таблицы, подготовленные в других приложениях;
9. Осуществлять многотабличные связи.

Практическая часть:

Задание 1.

Запустите приложение и изучите специальные элементы интерфейса.

Запустите электронный процессор из главного меню (Пуск – Программы). В окне программы по умолчанию будет раскрыт документ, называемый Книга 1 и содержащий некоторое, установленное ранее, количество листов.

Изучите окно программы и его специальные элементы (Рис.1).

Рис.1 - Окно программы Поле имени

1. Строка формул



2. Кнопки заголовков столбцов
3. Кнопки заголовков строк
4. Текущая активная ячейка
5. Кнопки прокрутки листа
6. Ярлычки листов

Задание 2.

Создание рабочей книги с заданным количеством листов.

1. Для изменения количества листов, создаваемых по умолчанию в новой рабочей книге, выберите в меню Файл команду Параметры вкладки Общие.

2. Задайте Число листов – 10, Ок.

3. Выполните команду Файл – Создать – Новая книга.

В результате проделанных действий появится документ Книга 2 с десятью рабочими листами.

Задание 3.

Переименование листов.

1. Щелкните два раза на ярлычке Лист 1 (Или щелкните правой кнопкой мыши по ярлычку Лист 1 и выберите команду Переименовать).

2. В поле Имя листа наберите новое имя СПИСОК

3. Нажмите клавишу Enter. Рабочему Листу 1 присвоено имя СПИСОК.

Задание 4.

Вставка листа.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке Лист 2.

2. В контекстном меню выберите команду Вставить.

3. В открывшемся диалоговом окне Вставка, убедитесь, что значок Лист выделен и щелкните по кнопке ОК. Новый Лист 11 будет вставлен слева от текущего листа.

Задание 5.

Удаление листа.

1. Щелкните правой кнопкой мыши на ярлычке Лист 10.

2. В контекстном меню выберите команду Удалить.

Задание 6.

Выделение отдельных ячеек и блоков ячеек на рабочем листе.

1. Для выделения ячейки на рабочем листе достаточно щелкнуть по ней левой клавишей мыши.

2. Для одновременного выделения нескольких ячеек на рабочем листе эту же операцию необходимо произвести, удерживая клавишу Ctrl.

3. Для выделения блока ячеек необходимо щелкнуть левой клавишей мыши по первой ячейке, входящей в этот блок, а затем, удерживая Shift, по последней ячейке из этого блока. Например: Выделите блок B4 : C10. (Примечание: Эту же операцию можно проделать, удерживая нажатой левую клавишу мыши).

4. Для выделения несмежных блоков удерживайте клавишу Ctrl. Выделите одновременно блоки: A4:C8; C10: E15; D1:F9.

5. Для выделения строки, щелкните на кнопке Заголовка строки, для выделения столбца, щелкните на кнопке Заголовка столбца.

В любую ячейку можно вводить текст, числа или формулы. Для этого достаточно активизировать нужную ячейку и набрать с клавиатуры необходимую информацию. Затем нажать Enter или осуществить щелчок мыши по любой другой ячейке таблицы.

Если вводимая информация не соответствует размеру ячейки можно:

1. Изменить ее размеры, для чего установить курсор мыши на границу между кнопками заголовка столбцов и, поймав двунаправленную стрелку, увеличить или уменьшить размеры ячейки.

2. На вкладке Главная в разделе Ячейки выбрать Формат и задать необходимые параметры для ширины и высоты ячейки (Рис. 2).

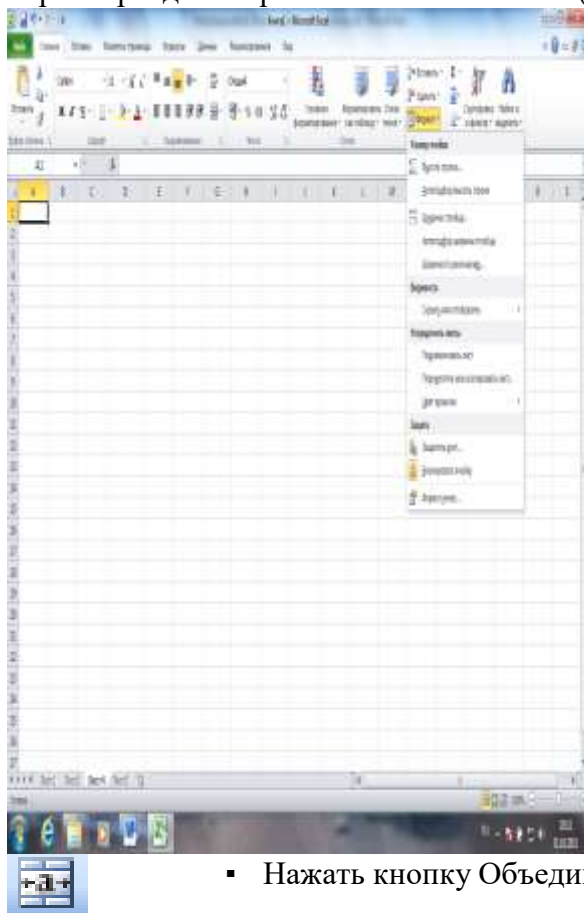


Рис. 2. Параметры форматирования ячеек

3. Задайте другие параметры форматирования: расположить текст в ячейке в две строки. Для чего выберите опцию Формат ячеек вкладка Выравнивание, включите команду Переносить по словам.

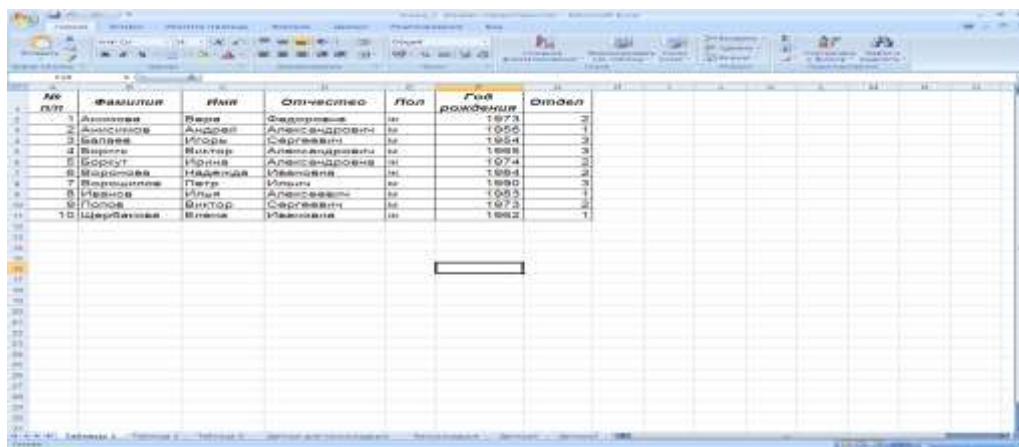
4. Расположить текст по вертикали, для чего в диалоговом окне Формат ячеек вкладка Выравнивание выбрать соответствующую ориентацию текста.

Объединение ячеек

Объединенная ячейка строится из ячеек смежных строк и столбцов, обводится на рабочем листе единой границей, и имеет адрес, совпадающей с адресом ее левой верхней ячейки. Для создания объединенной ячейки необходимо выделить ячейки, которые войдут в ее состав, а затем выполнить одно из следующих действий:

- Установите флажок Объединение ячеек на вкладке Выравнивание.
- Нажать кнопку Объединить и поместить в центре на панели Главная.

Задание 7.



На листе СПИСОК создайте таблицу Список сотрудников по образцу (Рис. 3):

Рис. 3. Образец таблицы для заполнения

1. Используя, полученные знания по вводу текстовой информации в ячейки, заполните заголовки столбцов таблицы. Оформите заголовки столбцов таблицы, используя вкладки Выравнивание и Шрифт меню Формат ячеек панель Главная. Для этого:

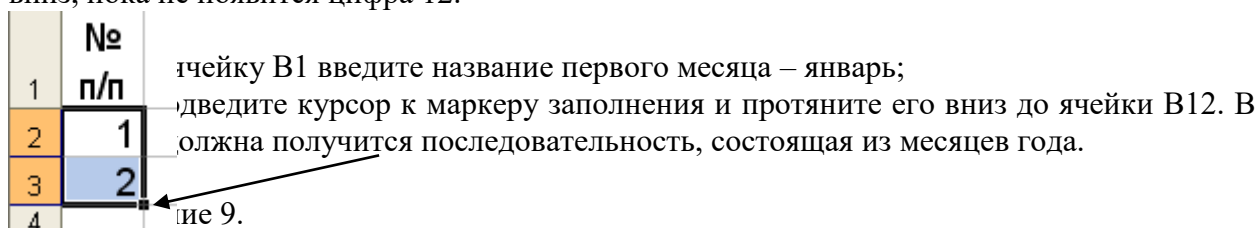
- Выделите все заполненные ячейки;
- Во вкладке Выравнивание установите: Выравнивание по горизонтали и Выравнивание по вертикали - По центру; Установите флажок Переносить по словам.
- Во вкладке Шрифт установите начертание Полужирный курсив.

2. Внесите в таблицу данные не менее чем по 30 сотрудникам.
 3. Создайте вокруг данных таблицы рамку, используя кнопку Границы – Все границы на панели Главная или вкладку Граница в меню Формат ячейки.
- В Р7-Офис предусмотрено средство для ввода часто используемых последовательностей данных (натуральных чисел, дней недели, месяцев и т.д.).

Задание 8.

На Листе 11 введите последовательность, состоящую из натуральных чисел (от 1 до 12) и месяцев.

1. В любые две рядом стоящие ячейки введите два числа. Например: В ячейку A1 – 1; в ячейку A2 – 2;
2. Выделите (замаркируйте) заполненные ячейки с помощью мыши;
3. Подведите курсор к маркеру автозаполнения, находящемуся в правом нижнем углу выделенных ячеек, курсор приобретет вид тонкого крестика.
4. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее нажатой, протяните курсор вниз, пока не появится цифра 12.



Создание собственной последовательности данных.

Вы можете создать свою последовательность данных, которую вы предполагаете часто использовать. Делается это одним из двух следующих способов:

I способ – Импорт последовательности:

1. Выделите (замаркируйте) блок ячеек, содержащий фамилии сотрудников на листе СПИСОК;
2. Выполните команду меню Файл – Параметры – Дополнительно – Изменить списки;
3. В поле окна Импорт списка из ячеек будет находиться адрес выделенного диапазона ячеек.
4. Щелкните по кнопке Импорт и убедитесь, что на вкладке Списки появилась новая импортированная последовательность.
5. Закройте диалог Параметры щелчком по кнопке ОК.

II способ – Ручной ввод последовательности:

Введем последовательность учебных предметов, которую будем использовать в дальнейшей работе:

1. Откройте диалоговое окно Списки (меню Файл – Параметры – Дополнительно – Изменить списки);
 2. Щелкните мышью в правом поле Элементы списка;
 3. Наберите Информатика, Психология, История, Математика, Иностранный язык, отделяя каждый элемент списка от предыдущего запятой или нажимая после каждого элемента Enter.
 4. Щелкните на кнопке Добавить – и новая последовательность окажется в левом поле списка.
 5. Попробуйте воспроизвести вновь созданные списки на Листе 11.
- Следует различать сортировку, производимую по одному столбцу, и сортировку по нескольким столбцам таблицы. Команды сортировки доступны с панелей Главная и Данные.

Задание 10.

Проведите сортировку данных таблицы.

1. Проведите сортировку по полю Отдел по возрастанию:
для чего:

- установите курсор в пределах поля Отдел;
 - активизируйте панель Главная (если она не является активной по умолчанию);



- откройте список Сортировки и фильтрации, нажав соответствующую кнопку ;

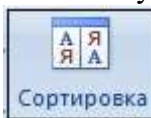
• для сортировки по одному полю используются кнопки Сортировать от минимального к максимальному и Сортировать от максимального к минимальному . Нажмите кнопку Сортировать от минимального к максимальному.

Внимание! Сортировку также можно провести при помощи команд сортировки панели Данные.

2. Проведите одновременно сортировку по полю Отдел, затем по полю Год рождения.

для чего:

- установите курсор в пределы сортируемой таблицы;

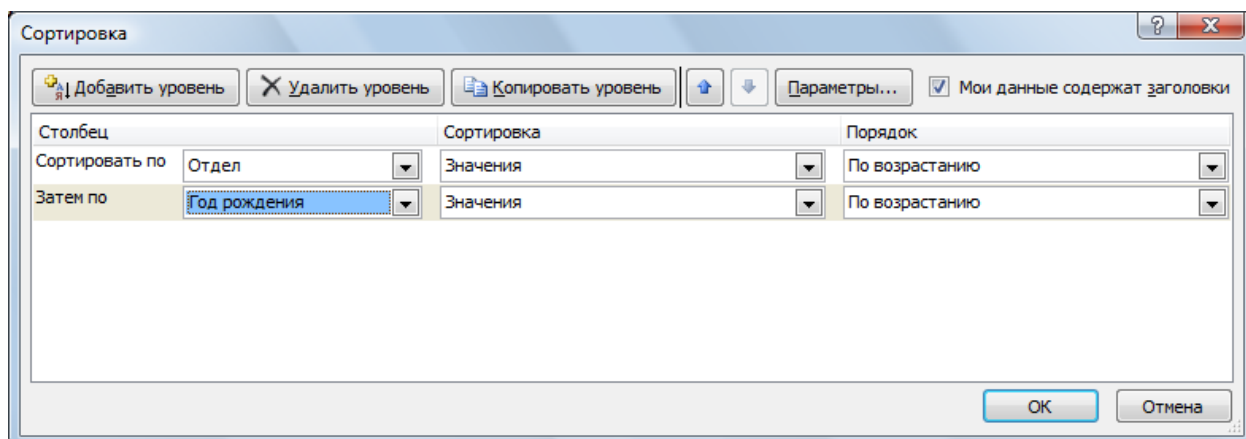


Настройка сортировки...

- откройте список Сортировки и фильтрации и выберите пункт Настраиваемая сортировка (или на панели Данные щелкните по кнопке Сортировка);

• в диалоговом окне Сортировка установите Сортировать по - Отдел, Сортировка – Значения, Порядок – По возрастанию;

- щелкните по кнопке Добавить уровень, установите Затем по – Год рождения,



Сортировка – Значения, Порядок – По возрастанию, нажмите ОК (Рис. 4).

Рис. 4. Настройки диалогового окна Сортировка

Внимание! При желании можно добавить и другие уровни сортировки.

Отбор записей или, другими словами, фильтрация представляет собой выделение из списка определенных записей, которые удовлетворяют заданным критериям.

Задание 11.

Фильтрация данных с помощью автофильтра.



1. Поместите курсор в пределы Таблицы 1. На вкладке Данные выберите Фильтр , справа от названия каждого столбца появится кнопка автофильтра .

2. Щелкните мышью по кнопке автофильтра, находящейся в столбце Фамилия. Раскроется список автофильтра.

3. Выберите пункт Текстовые фильтры – начинается с. В результате откроется диалоговое окно Пользовательского автофильтра (Рис. 5). Введите букву, с которой должны начинаться искомые фамилии, например А. Нажмите ОК.

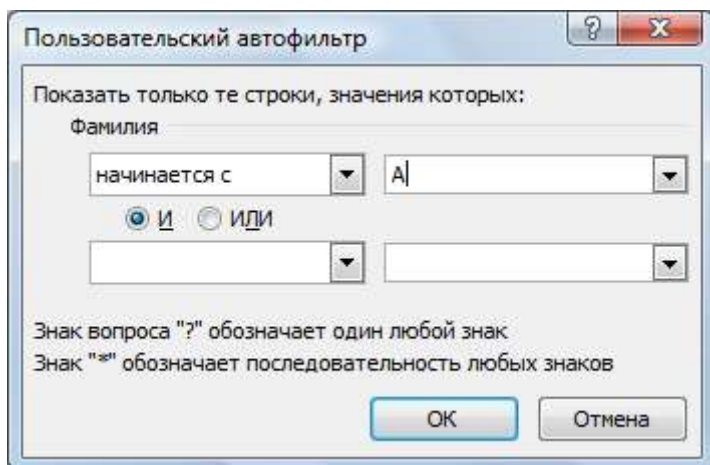


Рис. 5. Окно пользовательского автофильтра

4. Восстановите все записи, выбрав в списке автофильтра пункт Снять фильтр с Фамилия.

5. Попробуйте задать два условия для фильтрации. Например, выберите всех сотрудников фамилии которых начинаются на буквы А и В. Для чего в окне пользовательского автофильтра (Текстовые фильтры – Настраиваемый фильтр) в первой

строке установите начинается с А, затем щелкните по переключателю ИЛИ и во второй строке установите начинается с В.

6. Восстановите все записи

7. Самостоятельно, продумав критерии фильтрации, отфильтруйте записи таблицы по другим столбцам.

8. Для полной отмены процедуры фильтрации на панели Данные нажмите кнопку Очистить. Отключите кнопки автофильтра.

Задание 12.

Используя расширенный фильтр, отберите сотрудников мужского пола и родившихся в 1983 году

1. Создайте таблицу условий, в которую скопируйте название столбцов Пол и Год рождения;

Внесите в эту таблицу критерии для отбора данных: пол – м; год рождения – 1983 (Рис. 6);

Примечание: если записи в таблице условий расположены в одной строке, то это

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Год рождения	Отдел		Пол	Год рождения
2	1	Акимова	Вера	Федоровна	ж	1978	2		м	1983
3	2	Анисимов	Андрей	Александрович	м	1956	1			
4	3	Балаев	Игорь	Сергеевич	м	1954	3			
5	4	Бореев	Виктор	Александрович	м	1965	3			
6	5	Боркут	Ирина	Александровна	ж	1974	2			
7	6	Воронова	Надежда	Ивановна	ж	1984	2			
8	7	Ворошилов	Петр	Ильич	м	1969	3			
9	8	Иванов	Илья	Алексеевич	м	1983	1			
10	9	Попов	Виктор	Сергеевич	м	1973	2			
11	10	Щербакова	Елена	Ивановна	ж	1962	1			
12										
13										
14										

условие И, а если на разных строках, то условие Или.

Рис. 6. Работа с расширенным фильтром

3. Установите курсор в пределы исходной таблицы. На панели Данные щелкните по кнопке Дополнительно. Раскроется диалоговое окно Расширенного фильтра, в котором нужно указать: Исходный диапазон (адрес Таблицы из которой будет производится выборка данных – таблица Список сотрудников); Диапазон условий (адрес созданной

таблицы условий); Диапазон куда поместить результат выборки (Диапазоны указываются путем выделения мышью) (Рис. 7).

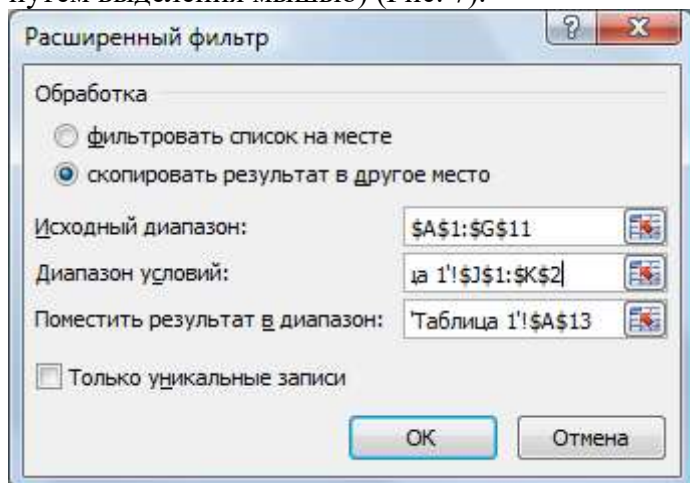


Рис. 7. Диалоговое окно Расширенного фильтра

4. После указания всех необходимых диапазонов нажмите кнопку ОК.

5. Используя расширенный фильтр, произведите фильтрацию данных таблицы по другим критериям, придуманным вами.

Задание 13.

Подведите промежуточные итоги в таблице.

1. Добавьте к таблице еще один столбец Зарплата и произвольно заполните его данными.

2. Подсчитайте сумму зарплаты отдельно для сотрудников из 1, 2, 3 отделов. Для чего:



▪ Произведите сортировку по возрастанию данных таблицы по столбцу Отдел: установите курсор в предел столбца Отдел и нажмите кнопку Сортировка по возрастанию на панели Данные;



Промежуточные итоги

▪ Выберите на панели Данные команду Промежуточные итоги ;

▪ В появившемся окне Промежуточные итоги выберите: Отдел в поле При каждом изменении в.; Операция – Сумма; В поле Добавить итоги по: поставьте птичку напротив Зарплата (Рис. 8);

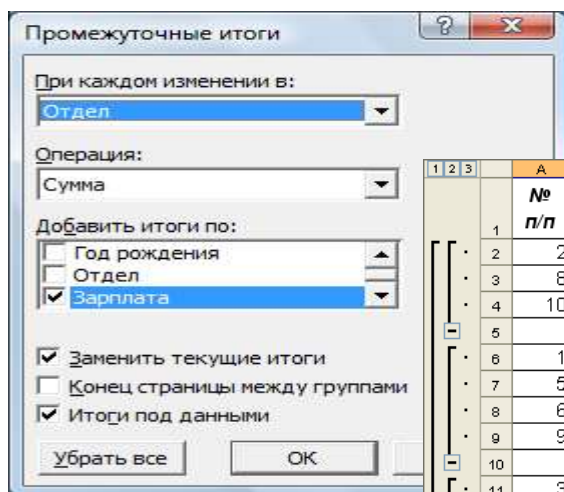


Рис. 8. Диалоговое окно Промежуточные итоги

▪ Нажмите ОК, обратите внимание на

произведенные программой подсчеты (Рис. 9).

Рис. 9. Результат подведения промежуточных итогов

	1	2	3	A	B	C	D	E	F	G	H
				№ п/п	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Год рождения	Отдел	Зарплата
1				1							
2				2	Анисимов	Андрей	Александрович	м	1956	1	7500
3				8	Иванов	Илья	Алексеевич	м	1983	1	6800
4				10	Щербакова	Елена	Ивановна	ж	1962	1	12300
5										1 Итого	26600
6				1	Акимова	Вера	Федоровна	ж	1978	2	8300
7				5	Боркут	Ирина	Александровна	ж	1974	2	10500
8				6	Воронова	Надежда	Ивановна	ж	1984	2	6000
9				9	Попов	Виктор	Сергеевич	м	1973	2	8350
10										2 Итого	33150
11				3	Балаев	Игорь	Сергеевич	м	1954	3	4800
12				4	Бореев	Виктор	Александрович	м	1965	3	12700
13				7	Ворошилов	Петр	Ильич	м	1969	3	5800
14										3 Итого	23300
15										Общий итог	83050

Задание 14.

Подготовить ответы на вопросы

1. Назовите элементы окна приложения .
2. Расскажите о возможностях форматирования данных.

3. Создайте любую последовательность данных одним из изученных способов и воспроизведите ее на листе.

4. Проведите фильтрацию данных с помощью автофильтра и расширенного фильтра, используя для фильтрации собственные критерии (критерии придуманные вами).

Подведите промежуточные итоги по столбцу зарплата для сотрудников мужского и женского пола.

Тема 3.2.

Задание по теме “Базы данных” Вар. 1

Дан набор полей: фамилия, имя, дата рождения, пол, образование, страна проживания, оклад,

номер медицинского полиса, размер заработной платы, дата проведения соревнований, место

работы, должность, количество детей, семейное положение, вид спорта, дата последнего посещения врача, диагноз, занятое место, ИНН, телефон, домашний адрес.

Какие из перечисленных полей необходимо будет включить в БД «Поликлиника»?

Описать структуру таблицы, указать первичный ключ.

Спроектировать БД «Программа передач на неделю», с помощью которой можно будет получить

Какие фильмы идут в четверг?

Во сколько будут показаны программы новостей в понедельник по каналам НТВ и РОССИЯ?

Описать структуру таблицы, указать первичный ключ. Какие поля следует включить в каждый запрос,

какие условия отбора накладываются на эти поля?

Какое место будет занимать команда "Arsenal" после сортировки данных по полю "забито" в

команда

Забито

пропущено

всего очков

Chelsi

16

7

9

Arsenal

24

2

22

Manchester Un

12

9

3

Newcastle

26

6

20

Задание по теме “Базы данных” Вар. 2

Дан набор полей: фамилия, имя, дата рождения, пол, телефон, образование, страна проживания, оклад, номер медицинского полиса, размер заработной платы, дата проведения

соревнований, место работы, должность, количество детей, семейное положение, вид спорта, дата

последнего посещения врача, диагноз, занятое место, ИНН, домашний адрес.

Какие из перечисленных полей необходимо будет включить в БД «Банк (получение кредита)»?

Описать структуру таблицы, указать первичный ключ.

2 Спроектировать БД «Программа передач на неделю», с помощью которой можно будет получить

☐ В какое время идут сериалы в четверг?

☐ Какие программы о животных идут в субботу по каналу Культура?

Описать структуру таблицы, указать первичный ключ. Какие поля следует включить в каждый запрос,

какие условия отбора накладываются на эти поля?

Дана база данных телефонов предприятия.

Какое место займет запись "Самойлова", после сортировки данных по полю "Имя" в возрастающем

Фамилия

Имя

Должность

Номер телефона

Иванов

Сергей И.

завхоз

2-13

Орлов

Петр Н.

инженер ТБ

1-25

Трошкин

Леонид В.

директор

2-22

Самойлова

Наталья Г.

секретарь

1-15

Список используемых источников

Основные печатные и электронные издания

1. информатика. Учебник / Под ред. Зарубиной Т.В., Корбинского Б.А.- ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 464с.
2. Цифровая информатика : учебное пособие / Н. Р. Букейханов, С. И. Гвоздкова, Д. И. Кулизаде, И. М. Чмырь. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-9729-1022-9
3. Основы информационных технологий : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 530 с. — ISBN 978-5-4497-2419-9

Дополнительные электронные издания

1. Трухачева, Н. В. : учебное пособие / Н. В. Трухачева, Н. П. Пупырев. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 169 с. — ISBN 978-5-4497-2570-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134886.html> (дата обращения: 11.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Колледж СКФУ в г. Ставрополе

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для самостоятельной работы

по (учебной) дисциплине	ОП. 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности
Специальность	09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
Форма обучения	очная

Ставрополь, 2026

Методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине ОП.04 Информационные технологии в профессиональной области составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО и предназначены для студентов, обучающихся по специальности: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Методические указания для учебной дисциплины разработаны:

- 1 Журавлёва А.Н., преподавателем колледжа СКФУ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данные методические указания предназначены для оказания помощи студентам в выполнении самостоятельных работ по учебной дисциплине «Информатика».

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
1	Тема 1.1. Основные понятия и определения в ИТ Понятие «информация», как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации. Информация и информационные процессы Вид самостоятельной работы: Проработка конспекта лекций по теме «Понятие «информация», как фундаментальное понятие современной науки»	Опрос	10
2	Тема 1.2. История развития информационных технологий. Роль ИТ в современном мире. Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Вид самостоятельной работы: Решение задач на определение количества информации, содержащейся в сообщении, с использованием алфавитного подхода.	Проверка задач	8
3	Тема 1.3. Основы программирования. Основы алгоритмизации и структурного программирования. Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Основные характеристики компьютеров. Вид самостоятельной работы:	Реферат	8

	Подготовка сообщения по теме «Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров и внешних устройств. Виды программного обеспечения компьютеров».		
4	Тема 1.4. Основы языков программирования. Разработка и отладка простых программ. Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Вид самостоятельной работы: Подготовить рефераты: «Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных». «Представление графических данных». «Представление звуковых данных». «Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида.»	Реферат	8
5	Тема 1.5. Операционные системы. Основные функции и структура операционных систем Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Вид самостоятельной работы: Подготовка реферата по теме: Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом.	Реферат	10
Итого			46

Методические рекомендации к СР

1. Методические рекомендации по подготовке и презентации реферата

1. Реферат - это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами,

развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

2. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно методическим требованиям колледжа и быть указаны в реферате.

3. Необходимо соблюдать регламент, оговорённый при получении задания.

4. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

5. Работа студента над рефератом - презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.

6. Студент в ходе работы по презентации реферата, отрабатывает умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей.

7. Студент в ходе работы по презентации реферата, отрабатывает умение самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:

- название презентации (реферата)
- сообщение основной идеи
- современную оценку предмета изложения
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов
- живую интересную форму изложения
- акцентирование оригинальности подхода

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов.

Заключение - это ясное, четкое обобщение и краткие выводы.

Порядок сдачи и защиты рефератов.

1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия

2. При оценке реферата преподаватель учитывает качество степень самостоятельности студента и проявленную инициативу связность, логичность и грамотность составления оформления в соответствии с требованиями ГОСТ.

3. Защита тематического реферата может проводиться на занятии в рамках внеаудиторных часов учебной дисциплины или конференции, или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.

4. Защита реферата студентом предусматривает: доклад по реферату не более 5-7 минут
ответы на вопросы оппонента.

На защите *запрещено* чтение текста реферата.

5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

Содержание и оформление разделов реферата

Реферат выполняется на листах формата А4 в компьютерном варианте. Поля: верхнее, нижнее – 2 см, правое – 1,5 см, левое – 3 см, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, интервал – 1, абзац – 1,25, выравнивание по ширине. Объем реферата 10-15 листов. Графики, рисунки, таблицы обязательно подписываются (графики и рисунки

снизу, таблицы сверху) и располагаются в приложениях в конце работы, в основном тексте на них делается ссылка. Например: (см. приложение (порядковый номер)).

Нумерация страниц обязательна. Номер страницы ставится в левом нижнем углу страницы. **Титульный лист** не нумеруется и оформляется в соответствии с **Приложением** (см. ниже). Готовая работа должна быть скреплена папкой скоросшивателем или с помощью дырокола.

Титульный лист. Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова " тема " и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже или слева указываются название учебного заведения, фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием / / с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект / предмет / рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке / более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке /, после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания / пишется сокращенно, например, Москва - М., Санкт - Петербург - СПб ит.д. /, название издательства /, например, Мир /, год издания /, например, 1996 /, можно указать страницы /например, с. 54-67 /. **Страницы можно указывать прямо в тексте**, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы /, например, 7 / номер лит. источника/, с. 67- 89 /.

Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В **приложении** помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы / таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д. /. Каждое приложение должно начинаться с нового листа / страницы / с указанием в правом верхнем углу слова " Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами / без знака " № " /, например, " Приложение 1". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом " смотри " / оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки - (см. прил. 1) /.

2. Методические рекомендации по проведению собеседования.

Собеседование – наиболее распространенный метод контроля знаний учащихся, вариант текущей проверки, процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных возможностей усвоения учащимися учебного материала.

При подготовке к собеседованию студент должен:

1. Предварительно повторить теоретический материал темы (тем) по которой проводится устный опрос.
2. Ознакомиться с заданием, уяснить его фабулу и поставленные вопросы.
3. Продумать логику и последовательность изложения материала. Ответы на поставленные вопросы должны быть аргументированными.

1. Критерии оценивания компетенций

1. Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный, в том числе лекционный материал, последовательно, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопрос.

2. Оценка «ХОРОШО» выставляется студенту, твердо знающему программный, в том числе лекционный материал, грамотно и по существу отвечающему на вопрос и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения). То же относится к освещению практически важных вопросов

3. Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который обнаруживает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности, отвечает на практически важные вопросы с помощью или поправками преподавателя.

4. Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который не знает значительной части программного, в том числе лекционного материала.

Список используемых источников:

Основные издания

1. Палевская, С. А. Информационные технологии в медицине : учебное пособие для СПО / С. А. Палевская, А. В. Гушин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 298 с. — ISBN 978-5-4497-3187-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/141121>

2. Бубнов, В. А. Информатика и информация: знаково-символьный аспект: монография / В. А. Бубнов. — 3-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2024. — 321 с. — ISBN 978-5-93208-715-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/141306>

Основные электронные издания

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — URL: www.fcior.edu.ru

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов — URL: www.school-collection.edu.ru

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации — URL: <http://window.edu.ru/>

Дополнительные источники

1. Жилко, Е. П. Информатика. Часть 1: учебник для СПО / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — 2-е изд. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 182 с. — ISBN 978-5-4488-2184-4, 978-5-4497-3461-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/142223>

2. Овчинникова, Е. Н. Информатика. Кодирование информации. Системы счисления: учебное пособие для СПО / Е. Н. Овчинникова, С. Ю. Кротова, Т. В. Сарапулова. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1529-4, 978-5-4497-1689-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/121421>

3. Колмогорова, С. М. Информатика и информационные технологии. Microsoft Office Access: практикум для СПО / С. М. Колмогорова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-2816-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/138379>