

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

по дисциплине

ООД.05 ИНФОРМАТИКА

для специальности

46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

Квалификация выпускника:
**специалист по документационному обеспечению управления и
архивному делу**

Составитель:

Галкина Н.Г.,

преподаватель высш. квал. кат.

ГБПОУ РО «РКРИПТ»

2024, г. Ростов-на-Дону

Содержание

Практическое занятие №1 Дискретное представление информации	4
Практическое занятие №2 Определение объемов различных носителей информации	9
Практическое занятие №3 Перевод чисел в различные системы счисления..	12
Практическое занятие №4 Кодирование информации	16
Практическое занятие №5 Высказывания и логические операции над ними	22
Практическое занятие №6 Построение таблиц истинности	26
Практическое занятие №7 Решение логических задач графическим способом	32
Практическое занятие №8 Знакомство с цифровыми сервисами государственных услуг	40
Практическое занятие №9 Эффективный поиск информации	44
Практическое занятие №10 Организация личного информационного пространства	46
Практическое занятие №11 Организация защиты информации	50
Практическое занятие № 12 Создание текстовых документов	53
Практическое занятие № 13 Редактирование и форматирование текстовых документов	56
Практическое занятие № 14 Создание многостраничных документов, автособираемое оглавление	63
Практическое занятие №15 Организация совместной работы над документом	69
Практическое занятие №16 Знакомство с графическими редакторами	72
Практическое занятие № 17 Редактирование аудио и видео файлов	75
Практическое занятие №18 Знакомство с графическими объектами	768
Практическое занятие №19 Преобразование графических объектов в текст	825
Практическое занятие №20 Построение интеллект-карт.....	858
Практическое занятие №21 Создание компьютерной презентации	881
Практическое занятие №22 Использование готовых и собственных шаблонов	936
Практическое занятие №23 Создание интерактивных объектов в презентации	99
Практическое занятие №24 Визуализация данных в презентации	104
Практическое занятие №25 Создание простой HTML страницы в блокноте	110

Практическое занятие №26 Построение математических моделей.....	116
Практическое занятие №27 Построение алгоритмов. Способы записи.....	120
Практическое занятие №28 Изучение основных алгоритмических конструкций и их описание средствами языка программирования	123
Практическое занятие №29 Программирование алгоритмов.....	127
Практическое занятие №30 Построение реляционной модели данных в программной среде СУБД.....	129
Практическое занятие №31 Знакомство с электронными таблицами	132
Практическое занятие №32 Изучение приемов сортировки, фильтрации, условного форматирования данных	137
Практическое занятие №33 Изучение встроенных математических и статистических функций	141
Практическое занятие №34 Изучение встроенных финансовых и текстовых функций.....	139
Практическое занятие №35 Представление полученных данных в графическом виде.....	153
Практическое занятие №36 Построение информационной модели и проведение эксперимента.....	161

Практическое занятие №1

Дискретное представление информации

1. Цель занятия.

Изучить способы дискретного представления информации.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Способы кодирования и декодирования информации в компьютере, в первую очередь, зависят от вида информации, а именно, что должно кодироваться: числа, текст, графические изображения или звук.

Аналоговый и дискретный способ кодирования

Человек способен воспринимать и хранить информацию в форме образов (зрительных, звуковых, осязательных, вкусовых и обонятельных). Зрительные образы могут быть сохранены в виде изображений (рисунков, фотографий и так далее), а звуковые — зафиксированы на пластинках, магнитных лентах, лазерных дисках и так далее.

Информация, в том числе графическая и звуковая, может быть представлена в аналоговой или дискретной форме.

Преобразование графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную производится путем дискретизации, то есть разбиения непрерывного графического изображения и непрерывного (аналогового) звукового сигнала на отдельные элементы. В процессе дискретизации производится кодирование, то есть присвоение каждому элементу конкретного значения в форме кода.

Кодирование изображений

Создавать и хранить графические объекты в компьютере можно двумя способами – как *растровое* или как *векторное* изображение. Для каждого типа изображений используется свой способ кодирования.

Кодирование растровых изображений

Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей) разных цветов. Пиксель – минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), причем каждому фрагменту присваивается значение его цвета, то есть код цвета (красный, зеленый, синий и так далее).

Для черно-белого изображения информационный объем одной точки равен одному биту (либо черная, либо белая – либо 1, либо 0).

Для четырех цветного – 2 бита.

Для 8 цветов необходимо – 3 бита.

Для 16 цветов – 4 бита.

Для 256 цветов – 8 бит (1 байт).

Качество изображения зависит от количества точек (чем меньше размер точки и, соответственно, больше их количество, тем лучше качество) и количества используемых цветов (чем больше цветов, тем качественнее кодируется изображение).

Для представления цвета в виде числового кода используются две обратных друг другу цветовые модели: **RGB** или **СМУК**. Модель RGB используется в телевизорах, мониторах, проекторах, сканерах, цифровых фотоаппаратах... Основные цвета в этой модели: красный (Red), зеленый (Green), синий (Blue). Цветовая модель СМУК используется в полиграфии при формировании изображений, предназначенных для печати на бумаге.

Цветные изображения могут иметь различную глубину цвета, которая задается количеством битов, используемых для кодирования цвета точки.

Если кодировать цвет одной точки изображения тремя битами (по одному биту на каждый цвет RGB), то мы получим все восемь различных цветов.

R	G	B	Цвет
1	1	1	Белый
1	1	0	Желтый
1	0	1	Пурпурный
1	0	0	Красный
0	1	1	Голубой
0	1	0	Зеленый
0	0	1	Синий
0	0	0	Черный

На практике же, для сохранения информации о цвете каждой точки цветного изображения в модели RGB обычно отводится 3 байта (то есть 24 бита) - по 1 байту (то есть по 8 бит) под значение цвета каждой составляющей. Таким образом, каждая RGB-составляющая может принимать значение в диапазоне от 0 до 255 (всего $2^8=256$ значений), а каждая точка изображения, при такой системе кодирования может быть окрашена в один из 16 777 216 цветов. Такой набор цветов принято называть True Color (правдивые цвета), потому что человеческий глаз все равно не в состоянии различить большего разнообразия.

Для того чтобы на экране монитора формировалось изображение, информация о каждой точке (код цвета точки) должна храниться в видеопамети компьютера. Рассчитаем необходимый объем видеопамети для одного из графических режимов. В современных компьютерах разрешение экрана обычно составляет 1280x1024 точек. Т.е. всего $1280 * 1024 = 1310720$ точек. При глубине цвета 32 бита на точку необходимый объем видеопамети: $32 * 1310720 = 41943040$ бит = 5242880 байт = 5120 Кб = 5 Мб.

Кодирование векторных изображений

Векторное изображение представляет собой совокупность графических примитивов (точка, отрезок, эллипс...). Достоинством векторной графики является то, что файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем.

Важно также, что векторные графические изображения могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

Двоичное кодирование звука

В процессе кодирования звукового сигнала производится его временная дискретизация— непрерывная волна разбивается на отдельные маленькие временные участки и для каждого такого участка устанавливается определенная величина амплитуды.

Таким образом непрерывная зависимость амплитуды сигнала от времени заменяется на дискретную последовательность уровней громкости.

Каждому уровню громкости присваивается его код. Чем большее количество уровней громкости будет выделено в процессе кодирования, тем большее количество информации будет нести значение каждого уровня и тем более качественным будет звучание.

Качество двоичного кодирования звука определяется глубиной кодирования и частотой дискретизации.

Частота дискретизации— количество измерений уровня сигнала в единицу времени.

Количество уровней громкости определяет глубину кодирования. Современные звуковые карты обеспечивают 16-битную глубину кодирования звука. При этом количество уровней громкости равно $N = 2^{16} = 65536$.

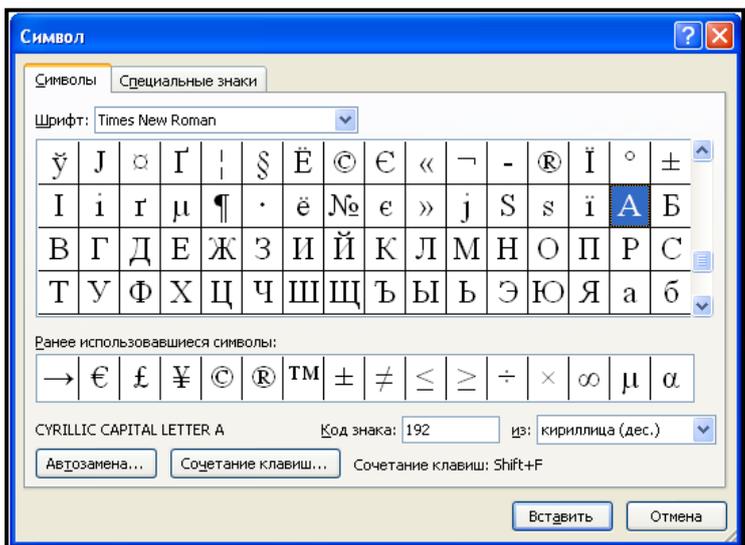
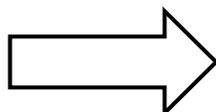
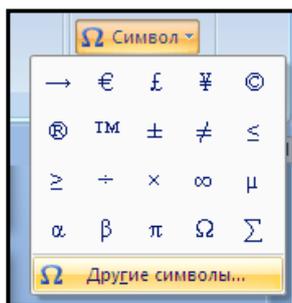
Представление видеoinформации

Что представляет собой фильм с точки зрения информатики? Прежде всего, это сочетание звуковой и графической информации. Кроме того, для создания на экране эффекта движения используется дискретная по своей сути технология быстрой смены статических картинок. Исследования показали, что если за одну секунду сменяется более 10-12 кадров, то человеческий глаз воспринимает изменения на них как непрерывные.

Существует множество различных форматов представления видеоданных (например: AVI,

4. Задание.

4.1.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 Times New Roman, 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

4.2. 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**

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций по теме: «Информация и ее кодирование».

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

6.1. Наименование и цель занятия.

6.2. Результаты выполненного задания.

6.3. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

7.1. Какие виды информации Вы знаете?

7.2. Приведите примеры аналогового представления графической информации.

7.3. Что такое пиксель?

7.4. Перечислите единицы измерения информации.

Практическое занятие №2

Определение объемов различных носителей информации

1. Цель занятия.

Изучить способы дискретного представления информации.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

При хранении и передаче информации с помощью технических устройств информацию следует рассматривать как последовательность символов - знаков (букв, цифр, кодов цветов точек изображения и т.д.).

$N=2^i$	i	Информационный вес символа, бит
	N	Мощность алфавита
$I=K*i$	K	Количество символов в тексте
	I	Информационный объем текста

Возможны следующие сочетания известных (Дано) и искоемых (Найти) величин:

Тип	Дано	Найти	Формула
1	i	N	$N=2^i$
2	N	i	
3	i, K	I	$I=K*i$
4	i, I	K	
5	I, K	i	
6	N, K	I	Обе формулы
7	N, I	K	
8	I, K	N	

Единицы измерения информации:

1 байт=8 битов

1 килобайт (Кб)=1024 байта = 2^{10} байтов

1 мегабайт (Мб)=1024 килобайта = 2^{10} килобайтов= 2^{20} байтов

1 гигабайт (Гб)=1024 мегабайта = 2^{10} мегабайтов= 2^{30} байтов

1 терабайт (Тб)=1024 гигабайта = 2^{10} гигабайтов= 2^{40} байтов

Запомните, приставка КИЛО в информатике – это не 1000, а **1024**, то есть 2^1

1 символ = 1 байту при 256 символьном алфавите

4. Задание.

4.1. Заполнить пропуски числами:

1	Кбайт	=	байт	=	бит
2	Кбайт	=	байт	=	бит
3	Кбайт	=	байт	=	бит

4.2. Переведите во все единицы измерения:

бит	байт	Кбайт	Мбайт	Гбайт
			13	
			128	
			0,12	
				0,01
40960				

4.3. Решение задач:

1. Сколько байт содержит фраза *Сегодня 9 октября 2021 год*?
2. Сколько байт (Кбайт) занимает одна страница текста, если в одной строке помещается 60 символов, а на странице – 40 строк?
3. Каков объем одной книги, состоящей из 100 подобных страниц?
4. Сколько музыкальных файлов размером 4 Мбайта может поместиться на одном CD-диске размером 700 Мбайт?
5. Сколько фотографий размером 4 Мбайта может поместиться на флешке размером 8 Гбайт?
6. Посчитать объем книги, если известно, что в ней 500 страниц и на каждой странице 2500 символов. (Ответ запишите в Кбайтах, округлив до целых чисел)
7. У Вас есть флешка объемом 2 Гбайта. Поместятся ли на нее 3 файла размером по 600 Мбайт
8. У Вас есть флешка объемом 4 Гбайта, но на ней уже занято 3,8 Гбайт. Сколько нужно освободить места, чтобы поместить на нее файл размером 350 Мбайт?

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Перечислите внешние устройства хранения информации.
- 7.2. При 256 символьном алфавите сколько нужно бит, чтобы закодировать 1 символ?

Практическое занятие №3

Перевод чисел в различные системы счисления

1. Цель занятия.

Усвоить приемы перевода целых десятичных чисел в восьмеричную и двоичную системы и обратно.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Перевод из десятичной системы счисления в любую другую

Для того, что бы перевести число из десятичной системы счисления в любую другую надо делить число на основание системы счисления до тех пор, пока частное от деления не будет меньше основания системы счисления, при этом необходимо фиксировать все остатки от деления. Затем надо записать частное от деления и все остатки, начиная с последнего в обратной последовательности. Т.о. получится: частное - старший разряд, а самый первый остаток - младший разряд.

Пример: Перевести целое число 181 из десятичной системы в восьмеричную:

$$\begin{array}{r} 181 \overline{)8} \\ \underline{16} \quad 22 \overline{)8} \\ 21 \quad 16 \quad 2 \\ \underline{16} \quad 6 \\ 5 \end{array}$$

← Направление чтение

Получаем $181_{10} = 265_8$.

Перевод чисел из любой системы счисления в десятичную систему счисления

При переводе числа из любой системы счисления в десятичную систему счисления нужно каждый символ этого числа умножить на основание системы счисления, в которой записано это число, в степени соответствующей положению символа в записи числа и все произведения сложить.

Пример 1: Перевести число 101100_2 из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления:

$$101100_2 = 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 0 = 44_{10}$$

Пример 2: Перевести число 375_8 из восьмеричной системы счисления в десятичную систему счисления:

$$375_8 = 3 \cdot 8^2 + 7 \cdot 8^1 + 5 \cdot 8^0 = 192 + 56 + 5 = 253_{10}$$

$$= 192 + 56 + 5 + 0,75 + 0,03125 + 0,00781835938 = 253,78906835938_{10}$$

4. Задание.

4.1. Переведите целые числа из десятичной системы счисления в двоичную:

- 1) $513_{10}=?_2$
- 2) $600_{10}=?_2$
- 3) $589_{10}=?_2$
- 4) $889_{10}=?_2$
- 5) $72_{10}=?_2$
- 6) $321_{10}=?_2$
- 7) $258_{10}=?_2$
- 8) $452_{10}=?_2$
- 9) $125_{10}=?_2$
- 10) $521_{10}=?_2$
- 11) $95_{10}=?_2$
- 12) $68_{10}=?_2$

4.2. Переведите следующие числа из двоичной системы счисления в десятичную:

1) 1000_2	2) 0001_2	3) 0110_2
4) 0011_2	5) 0101_2	6) 0111_2
7) 0100_2	8) 1001_2	9) 0010_2

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Полученные числа впишите в соответствующие клетки квадрата. При правильных ответах у Вас должен получиться магический квадрат (сложите числа в каждой строке, каждом столбце и каждой диагонали - суммы должны быть одинаковыми)

4.3. Переведите следующие числа из восьмеричной системы счисления в десятичную

- 1) $2357_8=?_{10}$
- 2) $265_8=?_{10}$

4.4. Сравнить числа 602_{10} и 1111101000_2

4.5. *Дополнительное задание*

Задание 1: Переведите в десятичную систему счисления следующие числа из ... системы счисления.

№ варианта	двоичной	восьмеричной	шестнадцатеричной
1	100011	220	A9E
2	1101101	35	15A
3	101011	40	2FA
4	111011	13	3C
5	110101	27	2FB

6	101001	37	19
7	100100	65	2F
8	1011101	43	1C
9	101011	72	AD
10	101101	30	38

Задание 2: Переведите десятичные числа в заданные системы счисления.

№ варианта	в двоичную	в восьмеричную	в шестнадцатеричную
1	36	197	681
2	197	984	598
3	84	996	368
4	63	899	435
5	96	769	367
6	99	397	769
7	98	435	899
8	69	368	996
9	397	598	984
10	435	681	197

Задание 3. Преобразуйте десятичные числа в двоичные и восьмеричные.

№ варианта		№ варианта	
1	327	6	265
2	259	7	411
3	428	8	409
4	431	9	356
5	146	10	507

Задание 4. Преобразуйте двоичные числа в восьмеричные и десятичные.

№ варианта		№ варианта	
1	100000	6	1010101
2	100100	7	111001
3	101010	8	111100
4	110101	9	100111
5	100011	10	110010

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.

Практическое занятие №4 Кодирование информации

1. Цель занятия.

Получить навыки кодирования и декодирования информации.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Для осуществления полноценного процесса передачи информации, при котором сам процесс должен успешно завершиться, а сообщение дойти от отправителя до получателя в полном объеме, который, в свою очередь, его правильно трактует, информацию необходимо закодировать.

Кодирование — это преобразование информации из одной ее формы представления в другую, наиболее удобную для её хранения, передачи или обработки. Способы кодирования информации бывают различные и зависят они, в первую очередь, от целей кодирования.

Наиболее распространенными из которых являются: экономность (достигается сокращением записи); надежность (информацию необходимо засекретить таким образом, чтобы она была недоступна третьим лицам); удобство обработки или восприятия. Чаще всего кодированию подвергаются тексты на естественных языках (русском, английском и пр.).

Цели кодирования заключаются в доведении идеи отправителя до получателя, обеспечении такой интерпретации полученной информации получателем, которая соответствует замыслу отправителя. Для этого используются специальные системы кодов, состоящие из символов и знаков. Код представляет собой систему условных знаков (символов), предназначенных для представления информации по определенным правилам. В настоящее время понятие «код» трактуется по-разному.

Декодирование — процесс восстановления изначальной формы представления информации, т. е. обратный процесс кодирования, при котором закодированное сообщение переводится на язык, понятный получателю.

В более широком плане это:

- а) процесс придания определенного смысла полученным сигналам;
- б) процесс выявления первоначального замысла, исходной идеи отправителя, понимания смысла его сообщения. Если получатель правильно воспримет смысл сообщения, то его реакция будет именно такой, какую и ожидал от него отправитель сообщения. То, каким образом получатель будет расшифровывать сообщение, зависит, как правило, от его индивидуальных особенностей восприятия информации. Так как каждый человек в той или иной степени предвзято и субъективно оценивает события, то, соответственно

разные люди воспринимают и понимают одни и те же события по-разному. И это непременно необходимо учитывать при трансляции информации и при коммуникации между людьми.

Люди выработали множество форм **представления информации**. К ним относятся: разговорные языки (русский, **английский**, немецкий и т.д. — всего более 2000 языков), язык мимики и жестов, язык рисунков и чертежей, научные языки (например, язык математики), языки искусства (музыка, живопись, скульптура), специальные языки (азбука Брайля, азбука Морзе, флажковая азбука).

Способ кодирования (форма представления) информации зависит от цели, ради которой осуществляется кодирование. Такими целями могут быть сокращение записи, засекречивание (шифровка) информации, удобство обработки и т. п.

Чаще всего применяют следующие способы кодирования информации:

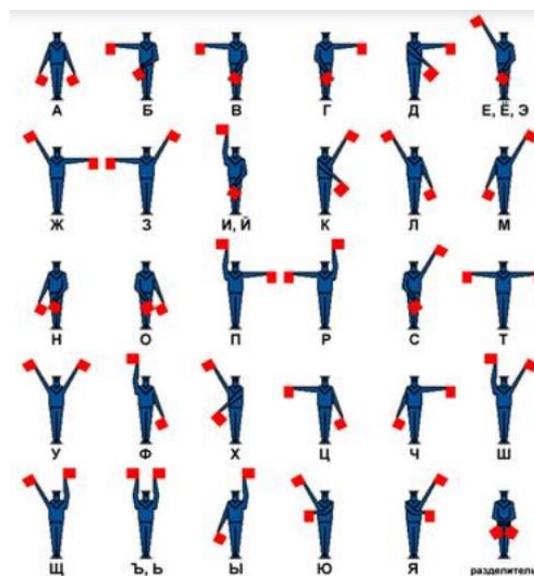
- 1) **графический** — с помощью рисунков или значков;
 - 2) **числовой** — с помощью чисел;
 - 3) **символьный** с помощью символов того же алфавита, что и исходный текст.
- Переход от одной формы представления информации к другой, более удобной для хранения, передачи или обработки, также называют кодированием. Действия по восстановлению первоначальной формы представления информации принято называть декодированием. Для декодирования надо знать код.

Примеры кодирования информации

Азбука Морзе

А --	Б ----	В ---	Г ---	Д ---
Е ·	Ж ----	З ----	И ··	К --
Л ----	М --	Н ··	О ---	П ----
Р ----	С ··	Т -	У ··	Ф ----
Х ----	Ц ----	Ч ----	Ш ----	Щ ----
Ъ ----	Ы ----	Ь ----	Э ----	
	Ю ----	Я ----		
1 ----	2 ----	3 ----	4 ----	
5 ----	6 ----	7 ----	8 ----	
9 ----	0 ----			

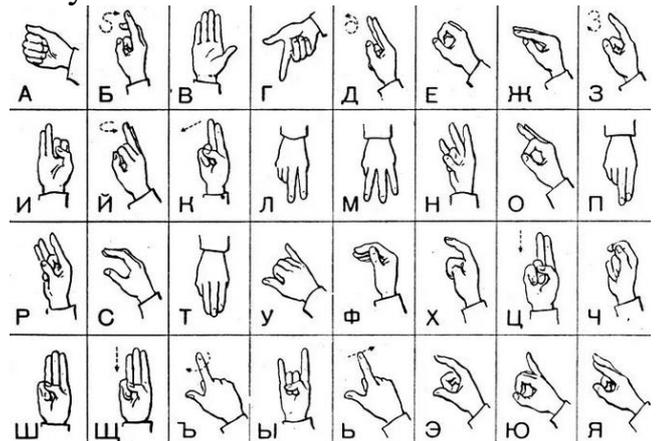
Флажковая азбука



Нотная азбука



Азбука жестов



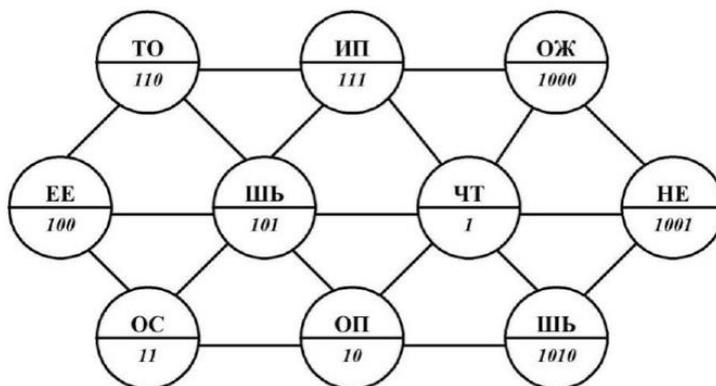
4. Задание.

4.1. Дана кодировочная таблица (первая цифра кода - номер строки, вторая - номер столбца)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И
1	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С
2	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ
3	Ы	Ь	Э	Ю	Я	_	.	,	?
4	:	;	-	!	"				

С помощью этой кодировочной таблицы зашифруйте фразу: "УЧЕНИЕ ДА ТРУД К СЛАВЕ ВЕДУТ"

4.2. Дана геометрическая фигура, в углы которой помещены круги с двоичными числами. Определите зашифрованное изречение, которое получите, собирая двоичные числа и переводя их десятичные



4.3. Заменяя каждую букву ее порядковым номером в алфавите, зашифруйте фразу: "ЮЗЕР - ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ КОМПЬЮТЕРА". Что необходимо предусмотреть, чтобы зашифрованный текст был записан без пропусков?

4.4. Дана кодировочная таблица (первая цифра кода - номер строки, вторая - номер столбца):

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И
1	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С
2	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ
3	Ы	Ь	Й	Э	Ю	Я	_	.	,
4	:	;	-	!	"				

С помощью этой кодировочной таблицы зашифруйте фразу: ТЕЛЕГРАММА.

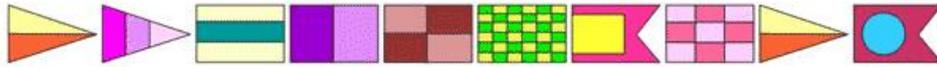
4.5. Расшифруйте заданный цвет:

Установка цвета с помощью числовых кодов базовых цветов в графическом редакторе

1. Запустить графический редактор Paint и выполнить команду [Палитра – Изменить палитру].
2. Задайте несколько раз по своему усмотрению значения в полях ввода для основных цветов и проследите за изменениями в окне Цвет|Заливка.
3. Установите, какие цвета получатся при следующих значениях основных цветов:

красный	зеленый	синий	цвет
0	0	0	
0	0	255	
0	255	0	
190	190	190	
255	0	0	
0	250	255	
255	0	255	
255	200	0	
255	240	255	
125	100	200	

4.6. Расшифруйте слово



А	Б	В	Г	Д	Е
Ж	З	И	К	Л	М
Н	О	П	Р	С	Т
У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш
Щ	Ы	Ь	Э	Ю	Я

4.7. Расшифруй слово, используя схему:

М	О	Л	Ф	Н
З	В	Й	Ш	Т
У	И	Б	Х	И
Д	Ф	С	Ь	К
А	К	!	Ю	Ч

	■			
			■	
	■	■		
				■
■		■		

4.8. От разведчика было получено следующее сообщение.

1010111010011010010

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по следующей таблице.

А	И	К	О	С	Т
10	001	00	011	101	111

Расшифруйте сообщение.

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Зачем люди кодируют информацию?
- 7.2. Как называется процесс обратный кодированию?

Практическое занятие №5 Высказывания и логические операции над ними

1. Цель занятия.

Усвоить приемы работы с высказываниями и логическими операциями над ними.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Высказывание—это повествовательное предложение, о котором можно сказать, истинно оно или ложно в данном месте и в данное время. Логические значения высказываний—1 («истина») или 0 («ложь»).

Логические операции над высказываниями: отрицание (унарная операция), конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность (бинарные операции).

Отрицанием высказывания x называется высказывание \bar{x} , которое истинно, если x ложно, и ложно, если x истинно. Читается «не x » или «неверно, что x ».

Конъюнкцией высказываний x и y называется высказывание $x \& y$, которое истинно, если x и y истинны, и ложно, если хотя бы одно из них ложно. Читается « x и y ».

Дизъюнкцией высказываний x и y называется высказывание $x \vee y$, которое истинно, если хотя бы одно из высказываний x или y истинно, и ложно, если оба они ложны. Читается « x или y ».

Импликацией высказываний x и y называется высказывание $x \rightarrow y$, которое ложно, если x истинно, а y ложно, и истинно во всех остальных случаях.

Читается «из x следует y » или «если x , то y ».

Эквивалентностью высказываний x и y называется высказывание $x \leftrightarrow y$, которое истинно, если оба высказывания x и y одновременно истинны или ложны, и ложно во всех остальных случаях. Читается «для того, чтобы x , необходимо и достаточно, чтобы y » или « x тогда и только тогда, когда y ».

Высказывания подразделяются на элементарные и составные.

ПРИМЕРЫ:

Задача 1. Среди приведенных ниже предложений указать те, которые являются высказываниями, и те, которые не являются:

- 1) Екатеринбург—столица Урала;
- 2) студент Уральского федерального университета;
- 3) Луна—спутник Земли;
- 4) $x < 0$;
- 5) число $\sqrt{5}$ —иррациональное.

Решение.

- 1) Является высказыванием;
- 2) не является высказыванием;
- 3) является высказыванием;
- 4) не является высказыванием;
- 5) является высказыванием.

Задача 2. Среди следующих высказываний указать элементарные и составные, в составных высказываниях выделить грамматические связки:

- 1) число 9 не делится на 3;
- 2) число 21 делится на 3 и на 7;
- 3) число 3 является делителем числа 27;
- 4) если число 15 делится на 5, то оно делится на 3;
- 5) число 18 делится на 9 тогда и только тогда, когда 9 делится на 3.

Решение. 1) Элементарное высказывание – «число 9 делится на 3», составное – «число 9 не делится на 3», грамматическая связка – «не».

2) Элементарные высказывания – «число 21 делится на 3» и «число 21 делится на 7», составное – «число 21 делится на 3 и на 7», грамматическая связка – «и».

3) Элементарное высказывание.

4) Элементарные высказывания – «число 15 делится на 5» и «число 15 делится на 3», составное – «если число 15 делится на 5, то оно делится на 3», грамматическая связка – «если..., то...».

5) Элементарные высказывания – «число 18 делится на 9» и «число 9 делится на 3», составное – «число 18 делится на 9 тогда и только тогда, когда 9 делится на 3», грамматическая связка – «тогда и только тогда».

4. Задание.

4.1. Среди следующих предложений выделить высказывания, установить, истинны они или ложны:

- 1) река Исеть впадает в Каспийское море;
- 2) пейте апельсиновый сок;
- 3) все люди – братья;
- 4) математическая логика – увлекательная наука;
- 5) $5 < 4$;
- 6) $x^2 - 5x + 9$;
- 7) $x^2 - 5x + 9 = 0$;
- 8) для всех натуральных чисел x и y верно равенство $x + y = y + x$.

4.2. Являются ли высказываниями следующие утверждения, установить, истинны они или ложны:

1) сумма корней любого приведенного квадратного уравнения равна свободному члену;

2) сумма корней приведенного квадратного уравнения равна свободному члену;

3) существует приведенное квадратное уравнение, сумма корней

которого равна свободному члену.

4.3. Пусть x –высказывание «Студент Сидоров изучает информатику», y –высказывание «Студент Сидоров успевает по математической логике». Дать словесную формулировку следующих высказываний:

- 1) $x \& y$,
- 2) $y \leftrightarrow x$,
- 3) $x \rightarrow y$.

4.4. Обозначить элементарные высказывания буквами записать следующие высказывания с помощью символов алгебры логики:

- 1) $4=2$ или $4=-2$;
- 2) если число 24 делится на 3 и 4, то оно делится на 12;
- 3) 18 кратно 35 и 15 некратно 3;
- 4) 18 кратно 3 и 15 кратно 3;
- 5) число 15–двухзначное и кратно 3 или 5,
- 6) $e \leq \pi$.

4.5. Пусть x и y обозначают элементарные высказывания: x –«я учусь в Институте фундаментального образования»; y –«я люблю математическую логику». Прочитать следующие составные высказывания:

- 1) x ;
- 2) $x \& y$;
- 3) $x \& y$;
- 4) $x \& y$;
- 5) $x \& y$.

4.6. Выяснить истинность или ложность следующих импликаций:

- 1) если $2 \cdot 2=4$, то $4>5$;
- 2) если $2 \cdot 2=4$, то $4<5$;
- 3) если $2 \cdot 2=5$, то $4>5$;
- 4) если $2 \cdot 2=5$, то $4<5$.

4.7. Выяснить, при каких значениях y следующие данные противоречивы:

- 1) $x=0, x \& y=1$;
- 2) $x=0, x \vee y=1$;
- 3) $x=1, x \& y=0$;
- 4) $x=1, x \vee y=0$.

4.8. Пусть x , y , z и w означают соответственно элементарные высказывания «3–простое число», «3–составное число», «4–простое число», «4–составное число». Какие из следующих составных высказываний истинны, а какие ложны:

- 1) $x \vee z, x \vee w, y \vee z, y \vee w$;
- 2) $x \& z, x \& w, y \& z, y \& w$.

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

6.1. Наименование и цель занятия.

6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.

6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.

6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

7.1. Что такое конъюнкция? Приведите пример логического выражение с конъюнкцией.

7.2. Что такое дизъюнкция? Приведите пример логического выражение с дизъюнкцией.

Практическое занятие №6 Построение таблиц истинности

1. Цель занятия.

Усвоить приемы построения таблиц истинности

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Логическая функция - это функция, в которой переменные принимают только два значения: **логическая единица** или **логический ноль**. Истинность или ложность сложных суждений представляет собой функцию истинности или ложности простых. Эту функцию называют **булевой функцией суждений** $f(a, b)$.

Для обозначения новых высказываний наиболее часто используются базовые логические операции, выражаемые словами «И», «ИЛИ», «НЕ».

Любая логическая функция может быть задана с помощью таблицы истинности, в левой части которой записывается набор аргументов, а в правой части - соответствующие значения логической функции. При построении таблицы истинности необходимо учитывать порядок выполнения логических операций.

Порядок выполнения логических операций в сложном логическом выражении:

1. инверсия (отрицание \neg);
2. конъюнкция (логическое умножение \wedge);
3. дизъюнкция (логическое сложение \vee);
4. импликация (логическое неравенство "не более" \rightarrow);
5. эквивалентность (логическая равнозначность \leftrightarrow).

Для изменения указанного порядка выполнения операций используются скобки.

Таблица истинности – это таблица, определяющая значение сложного высказывания при всех возможных значениях простых высказываний.

Составные высказывания в алгебре логики записываются с помощью логических выражений. Для любого логического выражения достаточно просто построить таблицу истинности.

Таблицы истинности (при всех возможных значениях логических переменных):

x	y	\bar{x}	$x \& y$	$x \vee y$	$x \rightarrow y$	$x \leftrightarrow y$
1	1	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	0
0	1	1	0	1	1	0
0	0	1	0	0	1	1

Пример 1: Построить таблицу истинности для следующего логического выражения

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

Решение:

Простые выражения (логические переменные): **A, B, C**; (3)

Количество логических операций:

\bar{A} - инверсия;

$B \vee C$ - операция дизъюнкции;

$\bar{A} \& (B \vee C)$ операция конъюнкции. Всего: 3

Количество строк: на входе три простых высказывания: **A, B, C**, поэтому $a=3$ и количество строк $= 2^3 + 1 = 9$.

Количество столбцов: $3+3=6$

Заполняем столбцы с учетом таблиц истинности логических операций.

Таблица истинности:

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

Пример 2: Определите истинность составного высказывания состоящего из простых высказываний:

A={Принтер – устройство вывода информации}

B={Процессор – устройство хранения информации}

C={Монитор – устройство вывода информации}

D={Клавиатура – устройство обработки информации}

Установим истинность простых высказываний:

A=1, B=0, C=1, D=0

Определяем истинность составного высказывания:

$$F = (\bar{A} \& \bar{B}) \& (C \vee D) = (\bar{1} \& \bar{0}) \& (1 \vee 0) = (0 \& 1) \& (1 \vee 0) = 0 \& 1 = 0$$

Пример 3: Доказать равносильность логических выражений:

$$\bar{A} \wedge \bar{B} \text{ и } \overline{A \vee B}$$

Таблица истинности

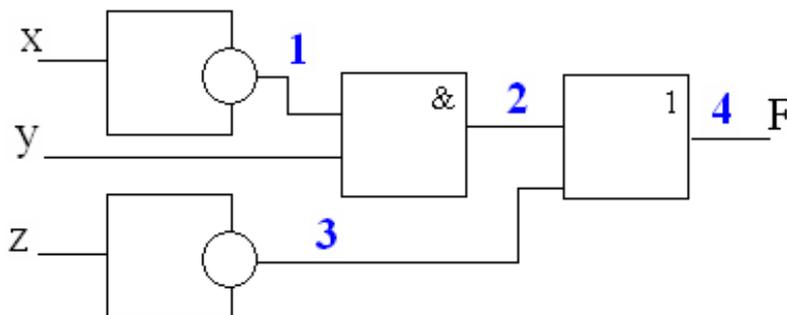
A	B	\bar{A}	\bar{B}	$\bar{A} \wedge \bar{B}$
0	0	1	1	1
0	1	1	0	0
1	0	0	1	0
1	1	0	0	0

Таблица истинности $\overline{A \vee B}$

A	B	$A \vee B$	$\overline{A \vee B}$
0	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	0

Следовательно, $\bar{A} \wedge \bar{B} = \overline{A \vee B}$

Пример 3: Запишите логическую функцию, описывающую состояние схемы, составьте таблицу истинности:



Для записи функции необходимо записать значения на выходе каждого элемента схемы:

1. \bar{x}

2. $\bar{x} \wedge y$

3. \bar{z}

4. $(\bar{x} \wedge y) \vee \bar{z}$

Следовательно, получится функция: $F = (\bar{x} \wedge y) \vee \bar{z}$

x	y	z	\bar{x}	\bar{z}	$\bar{x} \wedge y$	$(\bar{x} \wedge y) \vee \bar{z}$
0	0	0	1	1	0	1
0	0	1	1	0	1	1
0	1	0	1	1	0	1
0	1	1	1	0	0	0
1	0	0	0	1	0	1
1	0	1	0	0	0	0
1	1	0	0	1	0	1
1	1	1	0	0	0	0

4. Задание.

Задание 4.1. Построить таблицу истинности для логических выражений:

1) а) $F = \overline{A \vee B \wedge C \vee D \wedge \bar{C}}$;

б) $F = \overline{A \vee B \vee C \wedge \bar{A} \vee \bar{B} \& \bar{C} \vee D \& \bar{D}}$;

2) а) $F = \overline{(A \wedge B \vee C \& \bar{D}) \& \bar{A} \vee D}$;

б) $F = \overline{(A \vee B) \& C \vee A \wedge \bar{B} \vee \bar{D} \& C}$;

3) а) $F = \overline{\bar{D} \& (A \vee \bar{B} \vee C) \wedge A}$;

б) $F = \overline{A \wedge (B \vee C) \& (\bar{A} \vee D) \wedge \bar{C} \vee A}$;

4) а) $F = A \wedge \bar{B} \& \bar{C} \& D \vee \bar{A}$;

б) $F = \overline{A \vee \bar{B} \wedge (C \vee D) \vee \bar{C}}$;

5) а) $F = \overline{(A \vee \bar{B}) \& (C \vee D) \wedge \bar{C}}$;

б) $F = \overline{\bar{D} \wedge (A \vee \bar{B} \vee C) \wedge A}$;

6) а) $F = \overline{(D \vee B) \& C \wedge \bar{A}}$;

б) $F = \overline{A \vee (A \vee B) \vee A \& B \& \bar{A}}$;

7) а) $F = \overline{(B \vee D) \wedge C \wedge \bar{A}}$;

б) $F = \overline{(A \vee B) \& (\bar{B} \vee C) \& \bar{A} \vee C}$;

8) а) $F = \overline{A \wedge (B \vee C) \wedge (\bar{A} \vee D) \wedge \bar{C} \vee A}$;

б) $F = \overline{((A \& B) \vee (C \& D) \& \bar{A}) \vee D}$;

Задание 4.2. Запишите логическую функцию, описывающую состояние схемы, составьте таблицу истинности:

№	Логическая схема
1)	
2)	
3)	
4)	
5)	
6)	
7)	
8)	

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Когда истинна дизъюнкция?
- 7.2. Когда истинна конъюнкция?
- 7.3. Как определить количество строк в таблице истинности?
- 7.4. Назвать приоритет логических операций.

Практическое занятие №7

Решение логических задач графическим способом

1. Цель занятия.

Усвоить приемы решения логических задач графическим способом

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Известно множество различных методов решения задач на соответствие между множествами, но основными являются следующие методы:

- метод рассуждений,
- метод таблиц,
- метод графов.

Для облегчения решения задач выше перечисленными методами используют графические организаторы. Перечислим некоторые из них:

- таблица,
- совмещенная таблица,
- граф,
- схема

Рассмотрим применение графических организаторов при решении логических задач на соответствие между множествами.

Задача 1. Профессии.

В небольшом городке живут пятеро друзей: Иванов, Петров, Сидоров, Гришин и Алексеев. Профессии у них разные: один - маляр, другой – мельник, третий плотник, четвертый почтальон, пятый – парикмахер.

1. Петров и Гришин никогда не держали в руках малярной кисти.
2. Иванов и Гришин все пытаются посетить мельницу, на которой работает их товарищ.
3. Петров и Иванов живут в одном доме с почтальоном.
4. Иванов и Сидоров каждое воскресенье играют в городки с плотником и маляром.
5. Петров брал билеты на футбол для себя и мельника.

Определите профессии каждого из друзей?

Решение.

Построим таблицу.

Таблица 1 – Незаполненная таблица

	маляр	мельник	плотник	почтальон	парикмахер
Иванов					
Петров					
Сидоров					

Гришин					
Алексеев					

Из первого утверждения понятно, что Петров и Гришин не маляры. Из второго утверждения следует, что Иванов и Гришин не мельники. Из третьего утверждения получается, что Петров и Иванов не почтальоны. Из четвертого утверждения получается, что Иванов и Сидоров не маляр и не плотник. Из пятого утверждения следует, что Петров не мельник.

Решение становится очевидным, когда заполняется таблица, согласно полученным результатам.

Таблица 2 –Таблица решения

	маляр	мельник	плотник	почтальон	парикмахер
Иванов	-	-	-	-	+
Петров	-	-	+	-	-
Сидоров	-	+	-	-	-
Гришин	-	-	-	+	-
Алексеев	+	-	-	-	-

Ответ: Профессии друзей: Иванов работает парикмахером, Петров – плотником, Сидоров – мельником, Гришин – почтальоном, а Алексеев – маляром.

Организатор совмещенная таблица

При решении трехмерных логических задач на соответствие используют совмещенную таблицу, она строится из нескольких обычных таблиц.

Задача 2. Три дочери.

Три дочери писательницы Дорис Кей – Джуди, Айрис и Линда – тоже очень талантливы. Они приобрели известность в разных видах искусств – пении, балете и кино. Все они живут в разных городах, поэтому Дорис часто звонит им в Париж, Рим и Чикаго. Известно, что:

1. Джуди живет не в Париже, а Линда – не в Риме;
2. Парижанка не снимается в кино;
3. Та, кто живет в Риме, певица;
4. Линда равнодушна к балету. [3]

Решение.

Составим таблицу, в ней нужно учесть, что речь идет о трех множествах: имен, видов искусств и городов. Из первого условия можно поставить минусы на пересечении столбцов Джуди, Париж и Линда, Рим. Также можно установить из условий 1 и 3, что Линда не певица. Из условия 4 она равнодушна к балету. Следовательно, можно поставить плюс в клетке Линда, кино. После этого ясно, что кино не занимаются все остальные, расставляем минусы в таблице. Из условия 2 находим, что Линда не парижанка. В Париже может жить только Айрис (ставим плюс), минусы будут в клетках Айрис, Рим и Айрис, Чикаго. В столбце Рим уже два минуса, то есть можно установить, что там живет Джуди. И из условия 3 она певица. Оставшееся занятие: балет достается Айрис.

Таблица 3 – Совмещенная таблица

	пение	балет	кино	Париж	Рим	Чикаго
Джуди	+	-	-	-	+	-
Айрис	-	+	-	+	-	-
Линда	-	-	+	-	-	+

пение, Рим
балет, Париж
кино, Чикаго

Ответ: Джуди достигла известности в пении и живет в Риме; Линда проживает в Чикаго и занимается балетом; Айрис- балет, Париж.

Организатор граф

Для решения задач на соответствие типа «Кто есть кто?» достаточно эффективно можно использовать графы. Элементы множеств обозначаются вершинами графа, а отношения между ними – ребрами графа. При этом получается *k*-дольный граф, где *k* – число множеств в задаче.

Задача 3. Соревнование по фехтованию.

Артем, Петр, Андрей участвовали в соревнованиях по шахматам и заняли первые три места. Какое место занял каждый из них, если Петр занял не второе и не третье, а Андрей не третье?

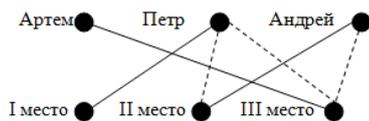
Решение.

Пусть вершины первой доли графа – имена шахматистов, а вершины второй доли – места, которые они заняли.

Введем обозначения:

----- несоответствие
 _____ соответствие

По условию задачи, сразу можно сделать вывод, что Петр занял первое место. Следовательно, Андрей занял второе, а Артем – третье место.



Ответ: Петр – первое место, Андрей- второе место, Артем- третье место.

Организатор схема

Для решения логических задач на соответствие также используют такой графический организатор, как схема. Она дает наглядность и простоту решения задачи, но в то же время она дает уверенности в правильности решения.

Задача 4. Сосуды.

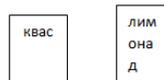
В бутылке, стакане, кувшине и банке находятся молоко, лимонад, квас и вода. Известно, что вода и молоко не в бутылке; сосуд с лимонадом стоит между кувшином и сосудом с квасом; в банке не лимонад и не вода; стакан стоит между банкой и сосудом с молоком. В каком сосуде находится каждая из жидкостей? [4]

Решение.

Введем обозначения:



1) Так как вода и молоко находятся не в бутылке, следовательно, в бутылке квас или лимонад.



2) В банке находится не лимонад и не вода, следовательно, в банке квас или молоко



3) Сосуд с лимонадом стоит между кувшином и сосудом с квасом, значит, в кувшине находится не лимонад и не квас, следовательно, там молоко или вода



4) Стакан стоит около банки и сосуда с молоком, следовательно, в стакане не молоко, а в банке может находиться молоко, а в стакане может находиться квас, лимонад или вода



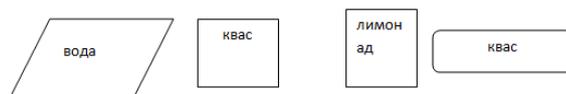
5) Из пунктов 2) и 4) получается, что в банке налито молоко.



6) Из пунктов 3) и 5) получается, что в кувшине вода



7) Если бутылка с квасом или лимонадом находится между кувшином с водой и стаканом с квасом, то получается, что в стакане находится квас.



8) Следовательно, лимонад находится в бутылке.

Ответ: Молоко — в банке; квас — в стакане; лимонад — в бутылке; вода — в кувшине.

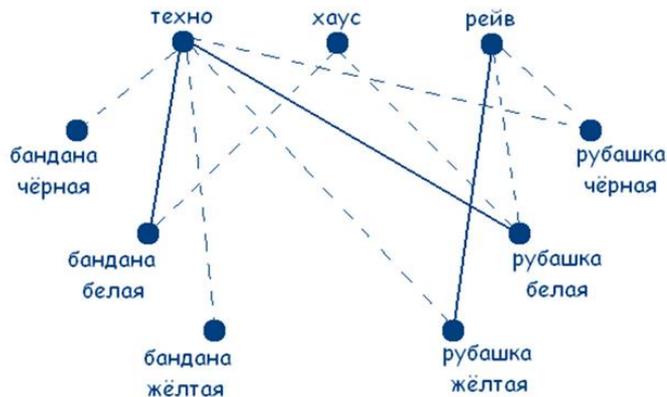
В заключение отметим, что решение приведённых задач возможно и без графических организаторов. Можно попытаться просто строить рассуждения, решать методом перебора. Однако использование графических организаторов значительно упрощает решение, даёт ясность, чёткость, строгость, а, следовательно, и уверенность в правильности полученного ответа задачи.

4. Задание.

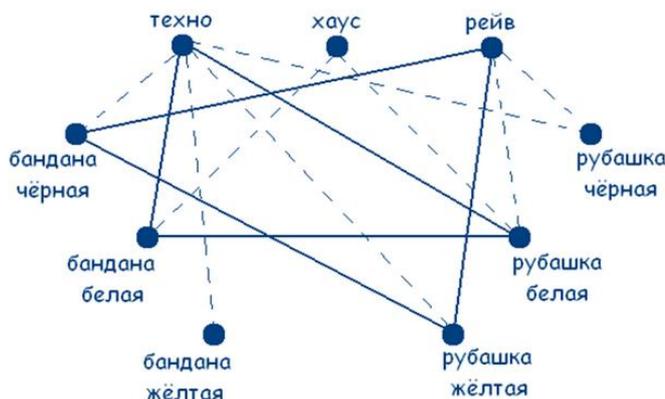
4.1. В клубе «Отдых» познакомились 3 любителя клубной музыки техно, хаус, рейв. Один говорит: «Вы какую музыку больше любите? Я техно люблю!». Другой ответил, что любит хаус, а третий сказал, что не любит ни техно, ни хаус, но зато обожает рейв. Интересно то, что все они были в банданах и рубашках черного, белого и желтого цветов, но цвет банданы и рубашки совпадал только у любителя техно. А у любителя хаус ни рубашка, ни бандана не были белыми. А любитель рейв был в желтой рубашке. Определите цвет рубашек и бандан каждого из любителей клубной музыки.

Решение

Заметим, что по условию задачи цвет банданы и рубашки совпадал только у любителя техно. А так как у любителя хаус ни рубашка ни бандана не были белыми и любитель рейв был в желтой рубашке, то делаем вывод, что любитель техно может быть в рубашке и бандане только белого цвета. Получаем граф:



Решение сводится к нахождению трех сплошных треугольников с вершинами в разных множествах. Значит у любителя хаус желтая бандана и черная рубашка (т.к. цвет совпадал только у любителя техно по усл.), а у любителя рейв черная бандана.



Ответ.

- У любителя техно рубашка и бандана белого цвета;
- у любителя хаус черная рубашка и желтая бандана;
- у любителя рейв желтая рубашка и черная бандана.

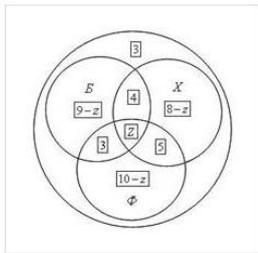
4.2. В классе 38 человек. Из них 16 играют в баскетбол, 17 - в хоккей, 18 - в футбол. Увлекаются двумя видами спорта - баскетболом и хоккеем - четверо, баскетболом и футболом - трое, футболом и хоккеем - пятеро. Трое не увлекаются ни баскетболом, ни хоккеем, ни футболом.

Сколько ребят увлекаются одновременно тремя видами спорта?

Сколько ребят увлекается лишь одним из этих видов спорта?

Решение

Воспользуемся кругами Эйлера. Пусть большой круг изображает всех учащихся класса, а три меньших круга Б, Х и Ф изображают соответственно баскетболистов, хоккеистов и футболистов. Тогда фигура Z, общая часть кругов Б, Х и Ф, изображает ребят, увлекающихся тремя видами спорта. Из рассмотрения кругов Эйлера видно, что одним лишь видом спорта - баскетболом занимаются $16 - (4 + z + 3) = 9 - z$; одним лишь хоккеи $17 - (4 + z + 5) = 8 - z$; одним лишь футболом $18 - (3 + z + 5) = 10 - z$.



Составляем уравнение, пользуясь тем, что класс разбился на отдельные группы ребят; количества ребят в каждой группе обведены на рисунке рамочкам:

$$3 + (9 - z) + (8 - z) + (10 - z) + 4 + 3 + 5 + z = 38,$$

$$z = 2.$$

Таким образом, двое ребят увлекаются всеми тремя видами спорта.

Складывая числа $9 - z$, $8 - z$ и $10 - z$, где $z = 2$, найдем количество ребят, увлекающихся лишь одним видом спорта: 21 человек.

Ответ.

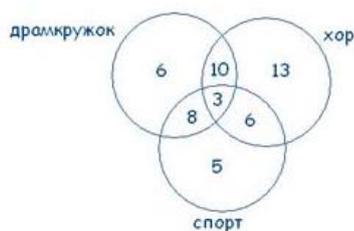
Двое ребят увлекаются всеми тремя видами спорта человека.

Увлекающихся лишь одним видом спорта: 21 человек.

4.3. В детском лагере 70 ребят. Из них 27 занимаются в драмкружке, 32 поют в хоре, 22 увлекаются спортом. В драмкружке 10 ребят из хора, в хоре 6 спортсменов, в драмкружке 8 спортсменов; 3 спортсмена посещают и драмкружок и хор. Сколько ребят не поют, не увлекаются спортом, не занимаются в драмкружке? Сколько ребят заняты только спортом?

Решение

Изобразим множества следующим образом:



$70 - (6 + 8 + 10 + 3 + 13 + 6 + 5) = 19$ – ребят не поют, не увлекаются спортом, не занимаются в драмкружке. Только спортом заняты 5 человек.

Ответ. 5 человек заняты только спортом.

Задачи для самостоятельного решения

1. На фирме работают 67 человек. Из них 47 знают английский язык, 35 - немецкий язык, а 23 - оба языка. Сколько человек фирмы не знают ни английского, ни немецкого языков?

2. Из 40 учащихся нашего класса 32 любят молоко, 21 - лимонад, а 15 - и молоко, и лимонад. Сколько ребят в нашем классе не любят ни молоко, ни лимонад?

3. 12 моих одноклассников любят читать детективы, 18 - фантастику, трое с удовольствием читают и то, и другое, а один вообще ничего не читает. Сколько учеников в нашем классе?

4. Из тех 18 моих одноклассников, которые любят смотреть триллеры, только 12 не прочь посмотреть и мультфильмы. Сколько моих одноклассников смотрят одни «мультики», если всего в нашем классе 25 учеников, каждый из которых любит смотреть или триллеры, или мультфильмы, или и то и другое?

5. Из 29 мальчишек нашего двора только двое не занимаются спортом, а остальные посещают футбольную или теннисную секции, а то и обе. Футболом занимается 17 мальчишек, а теннисом - 19. Сколько футболистов играет в теннис? Сколько теннисистов играет в футбол?

6. В одном классе 25 учеников. Из них 7 любят груши, 11 - черешню. Двое любят груши и черешню; 6 - груши и яблоки; 5 - яблоки и черешню. Но есть в классе два ученика, которые любят все и четверо таких, что не любят фруктов вообще. Сколько учеников этого класса любят яблоки?

7. В конкурсе красоты участвовали 22 девушки. Из них 10 было красивых, 12 - умных и 9 - добрых. Только 2 девушки были и красивыми, и умными; 6 девушек были умными и одновременно добрыми. Определите, сколько было красивых и в то же время добрых девушек, если я скажу вам, что среди участниц не оказалось ни одной умной, доброй и вместе с тем красивой девушки?

8. В нашем классе 35 учеников. За первую четверть пятерки по русскому языку имели 14 учеников; по математике - 12; по истории - 23. По русскому и математике - 4; по математике и истории - 9; по русскому языку и истории - 5. Сколько учеников имеют пятерки по всем трем предметам, если в классе нет ни одного ученика, не имеющего пятерки хотя бы по одному из этих предметов?

9. Из 100 человек 85 знают английский язык, 80 - испанский, 75 - немецкий. Все владеют, по крайней мере, одним иностранным языком. Среди них нет таких, которые знают два иностранных языка, но есть владеющие тремя языками. Сколько человек из этих 100 знают три языка?

10. Из сотрудников фирмы 16 побывали во Франции, 10 - в Италии, 6 - в Англии; в Англии и Италии - 5; в Англии и Франции - 6; во всех трех странах - 5 сотрудников. Сколько человек посетили и Италию, и Францию, если всего в фирме работают 19 человек, и каждый из них побывал хотя бы в одной из названных стран?

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Опишите графический способ решения логических задач.
- 7.2. Перечислите разновидности графических методов.

Практическое занятие №8

Знакомство с цифровыми сервисами государственных услуг

1. Цель занятия.

Зарегистрироваться и изучить структуру, возможности единого портала государственных и муниципальных услуг.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Электронное правительство (англ. e-Government) – способ предоставления информации и оказания уже сформировавшегося набора государственных услуг гражданам, бизнесу, другим ветвям государственной власти и государственным чиновникам, при котором личное взаимодействие между государством и заявителем минимизировано и максимально возможно используются информационные технологии.

Электронное правительство — система электронного документооборота государственного управления, основанная на автоматизации всей совокупности управленческих процессов в масштабах страны и служащая цели существенного повышения эффективности государственного управления и снижения издержек социальных коммуникаций для каждого члена общества. Создание электронного правительства предполагает построение общегосударственной распределенной системы общественного управления, реализующей решение полного спектра задач, связанных с управлением документами и процессами их обработки.

Задачи электронного правительства:

- создание новых форм взаимодействия госорганов;
- оптимизация предоставления правительственных услуг населению и бизнесу;
- поддержка и расширение возможностей самообслуживания граждан;
- рост технологической осведомленности и квалификации граждан;
- повышение степени участия всех избирателей в процессах руководства и управления страной;
- снижение воздействия фактора географического местоположения;

Единый портал государственных и муниципальных услуг

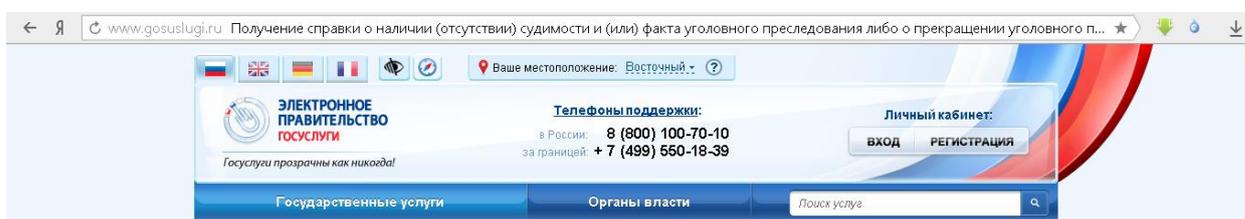
Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций) обеспечивает возможность для заявителей подавать заявления в электронной форме на получение государственных услуг, получать в электронной форме информацию о ходе рассмотрения заявлений, а также юридически значимый результат рассмотрения заявления.

Любой гражданин Российской Федерации может пройти регистрацию и получить код активации, предъявив свой паспорт и пенсионное свидетельство (СНИЛС). При этом персональные данные всех пользователей, идентификационные данные и сведения о паролях защищены единой системой идентификации и аутентификации. Дальнейшее развитие указанного порядка предполагает выдачу кодов активации государственными и муниципальными органами власти. Ресурс адаптирован для пользователей с ограниченными возможностями.

4. Задание.

4.1. Загрузите портал государственных услуг Российской Федерации по адресу: <http://www.gosuslugi.ru/>

4.2. Пройдите регистрацию



4.3. Откройте раздел Государственные Услуги и заполните таблицу:

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Какие цели должно выполнять электронное правительство?
- 7.2. Какую услугу, по-вашему, можно добавить на портал государственных услуг РФ?
- 7.3. Сколько Министерств включают органы власти Российской Федерации?
- 7.4. По какому адресу находится министерство общего и профессионального образования Ростовской области и кто является его руководителем?

Практическое занятие №9

Эффективный поиск информации

1. Цель занятия.

Научиться создавать информационные запросы в сети Интернет

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Поиск информации в Интернете осуществляется с помощью специальных программ, обрабатывающих запросы — информационно-поисковых систем (ИПС). Существует несколько моделей, на которых основана работа поисковых систем, но исторически две модели приобрели наибольшую популярность — это поисковые каталоги и поисковые указатели.

В России наиболее крупными и популярными поисковыми указателями являются:

- «Яндекс» (www.yandex.ru)
- «Рамблер» (www.rambler.ru)
- «Google» (www.google.ru)
- «Апорт2000» (www.aport.ru)

Для оптимальной и быстрой работы с поисковыми системами существуют определенные правила написания запросов. Подробный перечень для конкретного поискового сервера можно, как правило, найти на самом сервере по ссылкам **Помощь**, **Подсказка**, **Правила составления запроса** и т.п.

4. Задание.

4.1. Освоить элементарные приемы поиска информации в сети Интернет. С помощью справочных систем познакомьтесь с основными средствами простого и расширенного поиска. Организуйте поиск, заполните таблицу и прокомментируйте результаты поиска:

Ключевая фраза	Результаты поиска			
	Yandex	Google	Rambler	Апорт
информационные технологии в образовании				
"информационные технологии в образовании"				

педагогические технологии личностно-ориентированного обучения				
---	--	--	--	--

4.2. Поиск образовательных сайтов. Найти сайты физико-математических школ с помощью тематического поискового каталога.

4.3. Поиск нормативных документов. Найти Положение Министерства образования Российской Федерации о порядке аттестации педагогических и руководящих работников муниципальных и образовательных учреждений.

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

6.1. Наименование и цель занятия.

6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.

6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.

6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

7.1. Интерфейс какого поискового сервера вам больше всего понравился и почему?

7.2. Какой запрос называется правильным?

Практическое занятие №10

Организация личного информационного пространства

1. Цель занятия.

Научиться организовывать личное информационное пространство.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Личное информационное пространство – это совокупность данных, информации и ресурсов, которые принадлежат и управляются отдельным человеком.

Значение личного информационного пространства заключается в следующем:

Контроль над информацией

Личное информационное пространство дает нам возможность контролировать, какая информация о нас доступна другим людям. Мы можем решать, какую информацию делить с другими, а какую оставить приватной. Это позволяет нам сохранять конфиденциальность и защищать свою личную жизнь.

Хранение и организация данных

Личное информационное пространство позволяет нам хранить и организовывать наши данные и информацию в удобной форме. Мы можем создавать папки, файлы и каталоги для различных типов информации, чтобы легко находить нужные нам данные в будущем.

Управление ресурсами

Личное информационное пространство также позволяет нам управлять нашими ресурсами, такими как фотографии, видео, документы и другие файлы. Мы можем редактировать, перемещать, копировать и удалять файлы по своему усмотрению.

Обмен информацией

Личное информационное пространство позволяет нам обмениваться информацией с другими людьми. Мы можем отправлять файлы, документы и сообщения через электронную почту, мессенджеры и другие средства связи. Это удобно для работы, учебы и общения с друзьями и семьей.

Защита данных

Личное информационное пространство позволяет нам защищать наши данные и информацию от несанкционированного доступа. Мы можем использовать пароли, шифрование и другие методы безопасности, чтобы предотвратить утечку и злоупотребление нашей личной информацией.

Личное информационное пространство формируется на основе наших личных данных, которые мы создаем и собираем в процессе использования различных информационных технологий и сервисов:

- Регистрация и создание аккаунтов
- Создание и хранение данных
- Взаимодействие с другими пользователями
- Персонализация и настройка

Основные компоненты личного информационного пространства

Личные данные

Личные данные – это информация, которая относится к нам как индивидуальным пользователям. Это может включать наше имя, фамилию, адрес, номер телефона, электронную почту и другие личные идентификационные данные. Личные данные являются основой нашего личного информационного пространства и используются для идентификации и аутентификации на различных платформах и сервисах.

Хранилище данных

Хранилище данных – это место, где мы храним нашу личную информацию. Это может быть наш компьютер, смартфон, облачное хранилище или другие устройства и сервисы. Хранилище данных позволяет нам сохранять, организовывать и обрабатывать нашу информацию в удобной форме.

Коммуникационные средства

Коммуникационные средства – это инструменты, которые позволяют нам общаться и взаимодействовать с другими пользователями. Это может быть электронная почта, мессенджеры, социальные сети и другие средства связи. Коммуникационные средства позволяют нам обмениваться информацией, делиться файлами и поддерживать связь с другими людьми.

Приложения и программное обеспечение

Приложения и программное обеспечение – это специальные программы, которые помогают нам управлять и обрабатывать нашу личную информацию. Это могут быть текстовые редакторы, таблицы, календари, фото- и видеоредакторы и другие инструменты. Приложения и программное обеспечение позволяют нам работать с нашей информацией, создавать и редактировать файлы, организовывать задачи и события.

Настройки конфиденциальности и безопасности

Настройки конфиденциальности и безопасности – это параметры, которые позволяют нам контролировать доступ к нашей личной информации и защищать ее от несанкционированного использования. Мы можем устанавливать пароли, выбирать уровень доступа к нашим данным, настраивать уведомления о безопасности и принимать другие меры для защиты нашей информации.

Таблица сравнения личного информационного пространства

Компонент	Определение	Свойства
Персональные данные	Информация, относящаяся к конкретному человеку, такая как имя, адрес, номер телефона и т.д.	<ul style="list-style-type: none"> • Чувствительность • Уникальность • Идентификация
Цифровые следы	Информация, оставляемая пользователями в Интернете, такая как посещенные веб-сайты, посты в социальных сетях и т.д.	<ul style="list-style-type: none"> • Накопление • Отслеживание • Анализ
Конфиденциальность	Состояние, когда информация доступна только авторизованным пользователям и защищена от несанкционированного доступа.	<ul style="list-style-type: none"> • Шифрование • Аутентификация • Авторизация
Контроль доступа	Механизмы и политики, регулирующие доступ к информации и определяющие, кто может получить к ней доступ.	<ul style="list-style-type: none"> • Ролевая модель доступа • Многоуровневая аутентификация • Аудит доступа

Примеры создания личного информационного пространства:

- Создание учетной записи на социальной сети, где пользователь может создавать профиль, добавлять фотографии, делиться записями и обмениваться сообщениями с другими пользователями.
- Регистрация почтового ящика, где пользователь может отправлять и получать письма, хранить контакты и управлять своими сообщениями.
- Использование облачного хранилища для загрузки и хранения файлов, доступных с любого устройства, подключенного к интернету.

4. Задание.

- 4.1. Опишите основные правила безопасности в сети Интернет.
- 4.2. Создайте личный почтовый ящик сервиса yandex.ru, проведите все необходимые настройки личного пространства.
- 4.3. Опишите основные правила сетевого этикета.

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7.Контрольные вопросы.

7.1. Что такое личное информационное пространство?

7.2. Как обезопасить свои личные данные в сети Интернет?

Практическое занятие №11 Организация защиты информации

1. Цель занятия.

Изучить основные направления защита информационных процессов

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

4. Задание.

4.1. Изучите законы, направленные на защиту информации: *Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральный закон «Об электронной подписи, Федеральный закон «О коммерческой тайне».*

4.2. Заполните таблицу:

Вид электронной подписи	Характеристика вида электронной подписи
Простая электронная подпись	
Неквалифицированная электронная подпись	
Квалифицированная электронная подпись	

Ответьте на вопросы:

Вопрос	Ответ
Что такое компьютерный вирус?	
В чем состоит принцип работы вируса?	
Перечислите вредные действия вирусов.	

Задание №2. Запишите признаки заражения ПК вирусом.

№	Признак
1	
2	
3	

Задание №3. Проанализируйте и запишите, какие типы файлов подвержены заражению?

Типы файлов, подверженные заражению	Типы файлов, не подверженные заражению

Задание №4. Проанализируйте и запишите основные способы заражения ПК.

№	Способ заражения ПК
1	
2	
3	
4	

Запишите меры профилактики заражения ПК вирусом:

№	Способ профилактики
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Задание №5. Запишите классификацию вирусов в виде таблицы

№	Вид (название) вируса	Особенность вируса
1		
2		
3		

Задание №6 Сравните виды антивирусных программ, дайте им краткую характеристику.

№	Вид	Характеристика	Достоинства	Недостатки
1	Антивирусы-сканеры			
2	Антивирусы-мониторы			

Задание №7. Перечислите функции, выполняемые антивирусом Касперского.

№	Функция
1	
2	
3	
4	

5	
6	

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Что такое вирус? Какие разновидности вирусов Вы знаете?
- 7.2. Перечислите антивирусные средства защиты. Как проверить на вирусы носитель информации?
- 7.3. Какие законы регулируют вопросы защиты информации?

Практическое занятие № 12

Создание текстовых документов

1. Цель занятия.

Усвоить приемы создания текстовых документов.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Правила набора текста и составления документов

Профессиональный набор и оформление документов предполагают соблюдение определенных правил работы.

- Ввод текста производят с клавиатуры. Позиция ввода подсвечивается **курсором ввода** — мигающей вертикальной чертой.

- Текст следует набирать последовательно, отделяя слова и предложения **только одним пробелом**. Если в тексте нужны некие специальные промежутки, нельзя ставить несколько пробелов подряд — для этого существуют табуляция, различные виды выравнивания текста, отступы (выступы) и поля документа.

- В конце каждого абзаца (и только в этом случае!) следует нажимать **клавишу Enter** — при этом в текст будет вставлен специальный (невидимый) символ, и курсор будет переведен в следующий абзац. Внутри текущего абзаца курсор будет перемещаться на следующую строку автоматически. При крайней необходимости начать новую строку не завершая абзаца используется комбинация клавиш Shift+Enter.

- **Отступ первой строки** абзаца («красная строка») не выполняется с помощью пробелов или нажатия клавиши Tab — его следует установить, например, с помощью линейки.

- **Центрирование заголовка** выполняют только с помощью выравнивания абзаца по центру. При изменении текста или размера шрифта заголовков будет по-прежнему оставаться посередине строки. Для этой цели не применяются пробелы перед текстом заголовка.

- Для набора **текста с новой страницы** предназначена комбинация клавиш Ctrl+Enter.

- **Знаки препинания** в документе расставляются по следующим правилам:

- а) запятая, точка, двоеточие, точка с запятой, вопросительный и восклицательный знаки набираются вслед за словом без пробела;

- б) кавычки и скобки также набираются без пробелов, вплотную к тексту, который они обрамляют;

- в) тире обрамляется пробелами с обеих сторон, дефис ставится без пробелов. Правильная расстановка знаков препинания позволит, например,

избежать такой ситуации, когда точка или запятая располагается не в конце строки, а автоматически переносится на следующую.

- В некоторых ситуациях требуется, чтобы два слова находились обязательно рядом на одной строке (например, инициалы человека рядом с его фамилией, единицы измерения рядом с числом и т. п.). В таком случае между ними следует поставить **«неразрывный» пробел** — он устанавливается с помощью комбинации клавиш Ctrl + Shift+пробел.

- Для набора **разреженного текста** используют разреженный шрифт. Не следует вставлять пробелы между буквами — это приводит к некорректному расположению текста, невозможности проверить правописание, организовать поиск текста. По этим же причинам нельзя расставлять **переносы в словах** с помощью знака «дефис». В Word имеется возможность автоматической расстановки переносов.

- Набранный текст следует **сохранять** как можно чаще. Для этого необходимо использовать возможности панели быстрого доступа, команд кнопки Office, комбинации клавиш — те средства, которые наиболее удобны в данный момент. Для важных текстов следует установить опцию автосохранения.

- Перед окончанием работы с текстом следует воспользоваться автоматической **проверкой орфографии и грамматики**. Даже правильно оформленный, но неграмотный документ создает негативное впечатление.

4. Задание.

4.1. Запустите текстовый процессор

4.2. Создать текстовый документ средствами текстового процессора по вариантам (Н:\Галкина), соблюдая правила набора текста на персональном компьютере.

4.3. Сохранить полученный документ.

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

6.1. Наименование и цель занятия.

6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.

6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.

6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

7.1. Выбрать вариант текста, где правильно расставлены пробелы и оформлены знаки препинания.

1) Слова принадлежат веку , а мысли—векам .

- 2) Слова принадлежат веку, а мысли— векам.
- 3) Слова принадлежат веку, а мысли — векам.
- 4) Слова принадлежат веку, а мысли — векам.

Объясните ваш выбор.

7.2. Чем различаются клавиши <BackSpace> и ?

7.3. Как производится сохранение текста в файл?

Практическое занятие № 13

Редактирование и форматирование текстовых документов

1. Цель занятия.

Усвоить приемы редактирования и форматирования текстовых документов

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

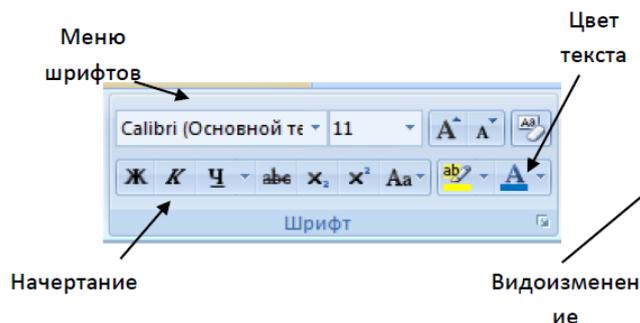
3. Краткие теоретические сведения.

Редактирование – это внесение изменений в содержимое документа. Редактирование документа осуществляется как в процессе ввода текста, так и после его ввода. К редактированию относится выявление и устранение ошибок в тексте, проверка правописания. Этапы редактирования текста: редактирование символов, слов, строк и фрагментов текста.

Форматирование – это изменение внешнего вида документа и его частей (изменение свойств отдельных символов, изменение параметров абзацев, оформление списков, оформление заголовков, вставка колонтитулов и номеров страниц и др.).

ФОРМАТИРОВАНИЕ ШРИФТОВ

Наиболее часто используемые команды форматирования шрифтов представлены в виде кнопок на панели ГЛАВНАЯ.

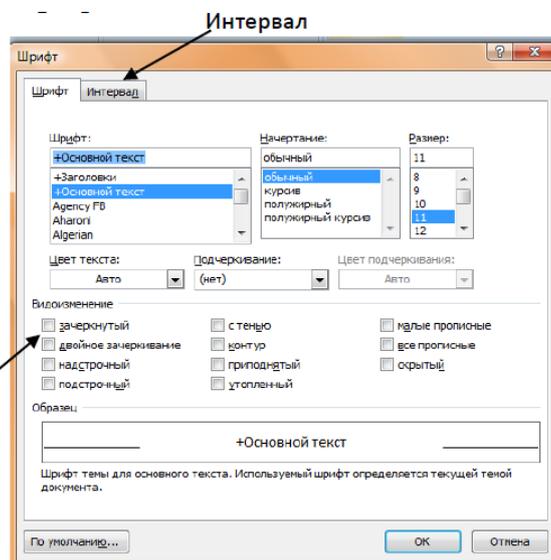


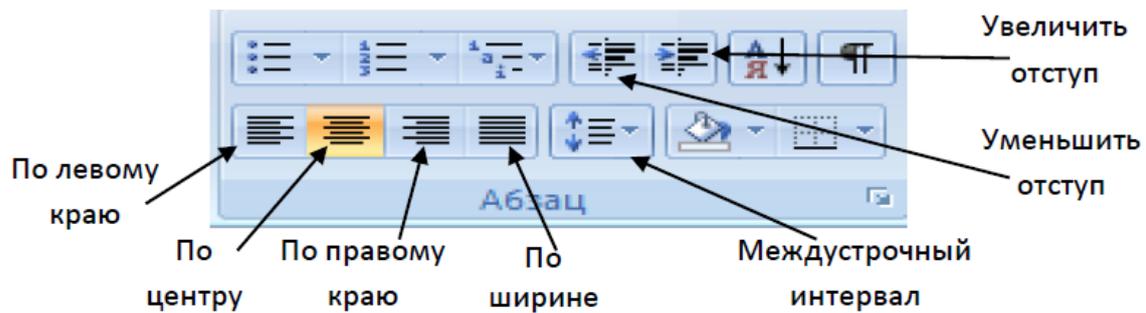
ЧТОБЫ ИЗМЕНИТЬ ВНЕШНИЙ ВИД СИМВОЛОВ, НЕОБХОДИМО:

- Выделить фрагмент
- Установить параметры

ФОРМАТИРОВАНИЕ АБЗАЦОВ

Наиболее часто используемые команды форматирования абзацев представлены в виде кнопок на панели ГЛАВНАЯ.





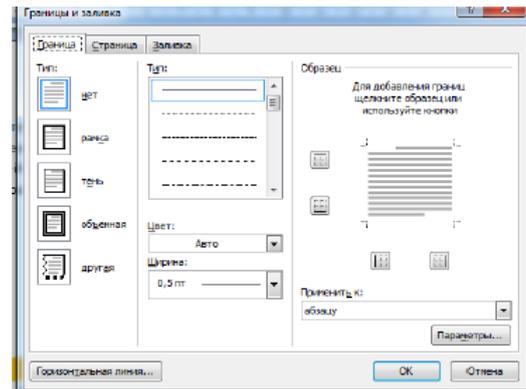
ОФОРМЛЕНИЕ ГРАНИЦ

Для того, чтобы сделать границу фрагмента необходимо:

- Выделить фрагмент текста
- Перейти на вкладку **РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ**
- Выбрать инструмент **ГРАНИЦЫ СТРАНИЦ**.
- Перейти на вкладку **ГРАНИЦА**
- Выбрать **РАМКА**, её **ТИП**, **ЦВЕТ**.
- Нажать ОК.

Для того, чтобы сделать заливку фрагмента необходимо:

- Выделить фрагмент текста
- Перейти на вкладку **РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ**
- Выбрать инструмент **ГРАНИЦЫ СТРАНИЦ**.
- Перейти на вкладку **ЗАЛИВКА**
- Выбрать **Цвет**
- Нажать ОК.



4. Задание.

4.1. Форматирование шрифтов и абзацев

1. Запустите текстовый процессор Microsoft Office Word
3. Создайте новый текстовый документ по образцу:

Настройка формата **выделенных** символов осуществляется на вкладке ГЛАВНАЯ и включает в себя следующие характеристики:

1. Шрифт (Arial, Times, Calibri);
2. Начертание (Обычный, Курсив, Полужирный, Полужирный курсив);
3. Размер (12, 18, 9, **26**);
4. Подчеркивание, Волнистой линией;
5. Цвет;
6. Видоизменения (Зачёркивание, Надстрочный, Подстрочный, **С тенью**, Приподнятый, Утопленный, ВСЕ ПРОПИСНЫЕ, Двойное зачёркивание);
7. Интервал (обычный, Уплотный, Р а з р я ж е н н ы й)

4. Наберите текст по образцу приведенному ниже:

Вид шрифта – Arial

Размер шрифта – 13 пт

Начертание – курсив

Межстрочный интервал – одинарный

Отступы – нулевые

Выравнивание – по ширине

Поля – все по 1 см

ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТ ИНФОРМАТИКА

Информатика – это совокупность дисциплин, изучающих свойства информации, а также способы представления, накопления, обработки и передачи информации с помощью технических средств.

На Западе применяют другой термин – computer science (компьютерная наука).

Ядро информатики – информационная технология как совокупность технических и программных средств, с помощью которых мы выполняем разнообразные операции по обработке информации во всех сферах нашей жизнедеятельности.

Центральное место в прикладной информатике занимает компьютер (от английского слова compute – вычислять) – техническое устройство для обработки информации. У нас в стране его часто называют электронно-вычислительной машиной (ЭВМ). Мы рассматриваем наиболее распространённый тип ЭВМ – персональный компьютер (ПК).

5. В окно программы установите Линейку, если она отсутствует.

6. Используя маркеры задания отступов, отформатируйте каждый абзац по образцу приведенному ниже:

ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТ ИНФОРМАТИКА

Информатика – это совокупность дисциплин, изучающих свойства информации, а также способы представления, накопления, обработки и передачи информации с помощью технических средств.

На Западе применяют другой термин – computer science (компьютерная наука).

Ядро информатики – информационная технология как совокупность технических и программных средств, с помощью которых мы выполняем разнообразные операции по обработке информации во всех сферах нашей жизнедеятельности.

Центральное место в прикладной информатике занимает компьютер (от английского слова compute – вычислять) – техническое устройство для обработки информации. У нас в стране его часто называют электронно-вычислительной машиной (ЭВМ). Мы рассматриваем наиболее распространённый тип ЭВМ – персональный компьютер (ПК).

7. Сохраните отформатированный файл.

8. Файл Формат.docx сохраните под новым именем Переносы.docx

9. Задайте автоматическую расстановку переносов по слогам. Для этого:

○ на странице ленты Макет (Разметка страниц) нажмите на кнопку Расстановка переносов и выберите команду Параметры расстановки переносов и задайте следующие параметры:

○ Ширина зоны переноса слов – 0,5 см

○ Максимальное число последовательных переносов – 3

- Поставьте флажок Автоматическая расстановка переносов
10. Отмените расстановку переносов в третьем и пятом абзацах.

Для этого

- Выделите третий и пятый абзац, откройте диалоговое окно

Абзац

- На вкладке Положение на странице установите флажок запретить автоматический перенос по слогам

11. Сохраните файл Переносы.docx
12. Откройте из своей папки файл Формат.docx
13. Установите во всех абзацах файла отступы равные 0 пт.
14. Сохраните его под именем Границы.docx
15. Начиная со второго абзаца, задайте интервал перед абзацами в 12 пт.

16. Задайте границы для каждого абзаца как это показано на образце ниже

ВВЕДЕНИЕ В ПРЕДМЕТ ИНФОРМАТИКА

Информатика – это совокупность дисциплин, изучающих свойства информации, а также способы представления, накопления, обработки и передачи информации с помощью технических средств.

На Западе применяют другой термин – computer science (компьютерная наука).

Ядро информатики – информационная технология как совокупность технических и программных средств, с помощью которых мы выполняем разнообразные операции по обработке информации во всех сферах нашей жизнедеятельности.

Центральное место в прикладной информатике занимает компьютер (от английского слова compute-вычислить) – техническое устройство для обработки информации. У нас в стране его часто называют электронно-вычислительной машиной (ЭВМ). Мы рассматриваем наиболее распространенный тип ЭВМ – персональный компьютер (ПК).

*Добавить обрамление к любому абзацу, к ячейкам таблицы, к графическим объектам и надписям можно кнопкой **Граница**, расположенной в группе **Абзац** на вкладке **Главная**. Для этого необходимо предварительно выделить абзац (абзацы) или другой объект и щёлкнуть по стрелке справа на кнопке **Граница**. Откроется выпадающее меню, с помощью которого можно установить различные границы для выделенного объекта.*

17. Сохраните файл Границы.docx
18. В файле Границы.docx, используя инструмент Форматирование по образцу, отформатируйте все нечетные абзацы по образцу первого абзаца, а все четные – по образцу второго. Для этого:
 - Выделите абзац, который является образцом
 - На странице Главная выберите инструмент Формат по образцу

- Проведите данным инструментом по третьему абзацу, а затем аналогично по пятому (отформатировали все нечетные абзацы)
19. Отформатированный документ сохраните под именем **Формат_границ.docx**

4.2. Задание для самостоятельного выполнения:

Основы форматирования в Word

Шрифт

Настройка формата выделенных символов осуществляется в диалоге:

[**Формат-Шрифт**] и включает такие характеристики:

шрифт (*Arial, Times, Courier*);

начертание (*Обычный, Курсив, Полужирный, Полужирный курсив*);

размер;

подчеркивание;

цвет;

ЭФФЕКТЫ: (*зачеркнутый, двойное зачеркивание, верхний индекс, нижний индекс, МАЛЫЕ ПРОПИСНЫЕ, ВСЕ ПРОПИСНЫЕ*)

с тенью, отражение, свечение

интервал (*обычный, уплотненный, разреженный*).

смещение (*нет, вверх, вниз*).

Абзац

Формат абзаца включает такие параметры.

Способ выравнивания:

влево,

вправо,

по центру,

по ширине;

Отступ в первой строке абзаца (отступ, выступ, нет);

Ширину и положение абзаца на странице, устанавливаемое отступами абзаца слева и справа относительно полей страницы;

Интервалы – межстрочное расстояние и расстояние между смежными абзацами (перед и после абзаца).

Маркер конца абзаца хранит всю информацию о форматировании абзаца. ¶

4.3. Анализ результатов работы и формулировка выводов.

4.4.В отчете необходимо предоставить: в своей папке файлы: Формат.docx, Переносы.docx, Границы.docx, Формат_границ.docx

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7.Контрольные вопросы.

- 7.1. Чем форматирование отличается от редактирования?
- 7.2. Что называют абзацем в MSWord?
- 7.3. Опишите настройку границ абзаца.
- 7.4. Как производится изменение параметров шрифта?
- 7.5. Какие используются типы выравнивания текста?

Практическое занятие № 14

Создание многостраничных документов, автособираемое оглавление

1. Цель занятия.

Усвоить основные приемы создания многостраничных документов, автособираемого оглавления в текстовом документе.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

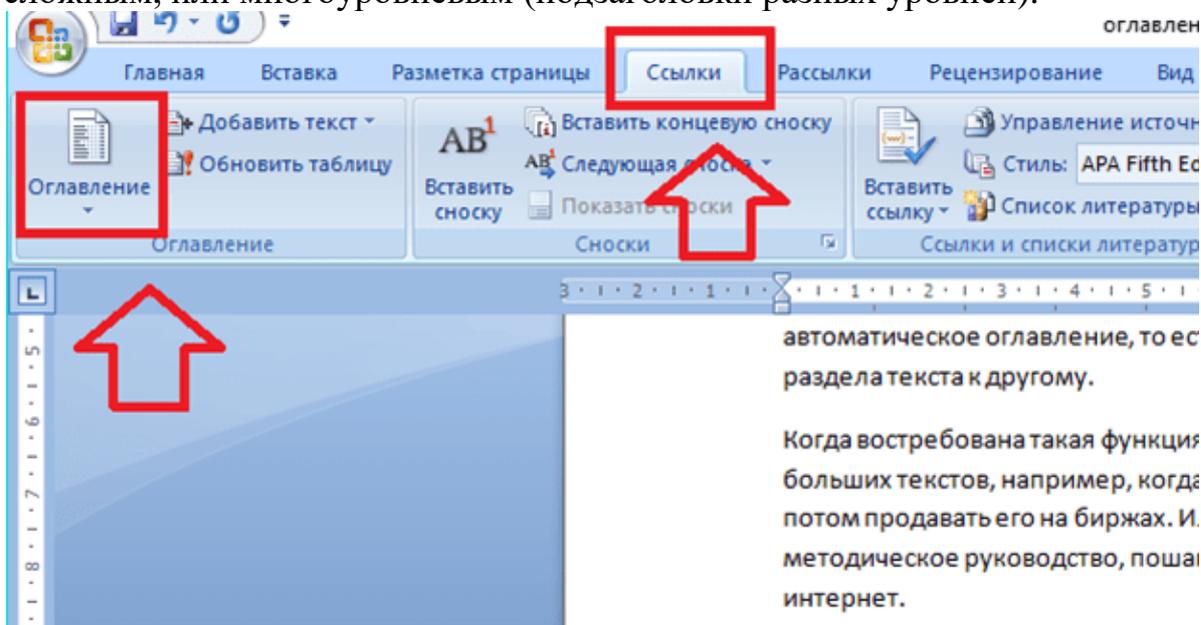
2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Содержание – это план документа, то есть тезисное изложение главных мыслей. Смотря на оглавление, мы сразу понимаем, о чем пойдет речь в документе, можем прикинуть, сколько времени понадобится на его прочтение, а также мы можем отсеять то, что нас мало интересует и перейти к самому важному.

Оглавление как раз помогает понять, на какую страницу вам нужно идти, чтобы сразу получить желаемое.

Оглавление бывает простым (только подзаголовки одного уровня) и сложным, или многоуровневым (подзаголовки разных уровней).



4. Задание.

4.1. Отформатируйте предложенный текст в соответствии со следующими требованиями:

- шрифт TimesNewRoman, размер №14,
- выравнивание по ширине,
- красная строка 1,5 см,
- межстрочный интервал одинарный, абзацные отступы 0

Глава I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ¶

Статья 1. Занятость граждан¶

Занятость — это деятельность граждан, связанная с удовлетворением личных и общественных потребностей, не противоречащая законодательству Российской Федерации и приносящая, как правило, им заработок, трудовой доход (далее — заработок).¶

Статья 2. Занятые граждане¶

Занятыми считаются граждане:¶

- работающие по трудовому договору (контракту);¶
- занимающиеся предпринимательской деятельностью;¶
- проходящие военную службу;¶
- проходящие очный курс обучения в образовательных учреждениях.¶

Статья 3. Порядок и условия признания граждан безработными¶

Безработными признаются трудоспособные граждане, которые не имеют работы и заработка, зарегистрированные в органах службы занятости в целях поиска подходящей работы, ищут работу и готовы приступить к ней.

Глава II. ПРАВА ГОСУДАРСТВА В ОБЛАСТИ ЗАНЯТОСТИ

Статья 8. Право граждан на выбор места работы

Граждане имеют право на выбор места работы путем прямого обращения к работодателю, или путем бесплатного посредничества органов службы занятости, или с помощью других организаций по содействию в трудоустройстве населения.

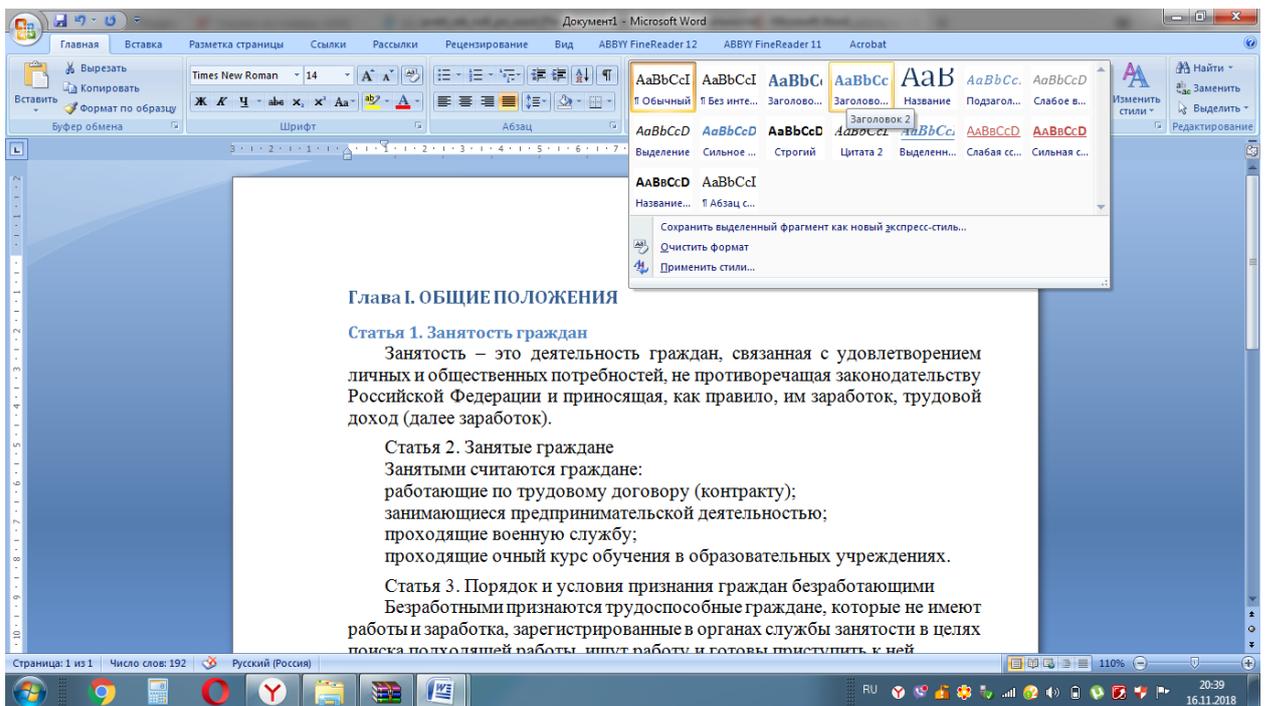
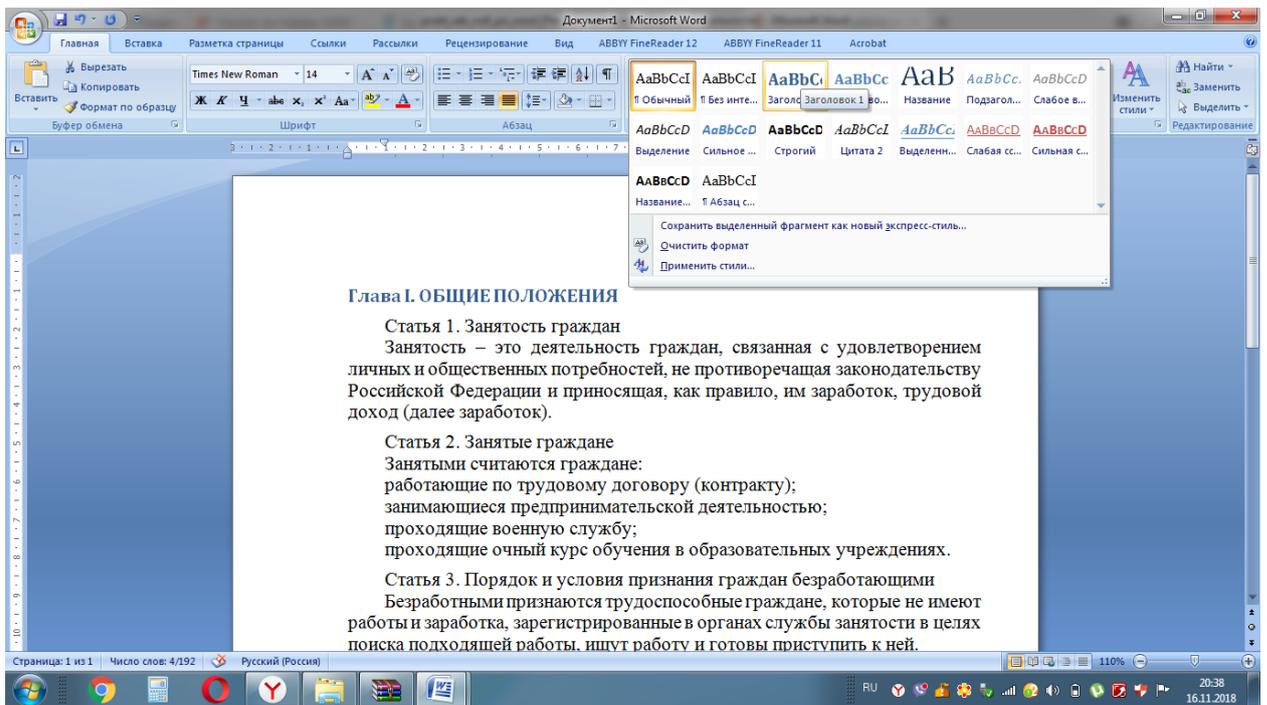
Глава III. ГАРАНТИИ ГОСУДАРСТВА В ОБЛАСТИ ЗАНЯТОСТИ

Статья 12. Гарантии государства в реализации права граждан на труд

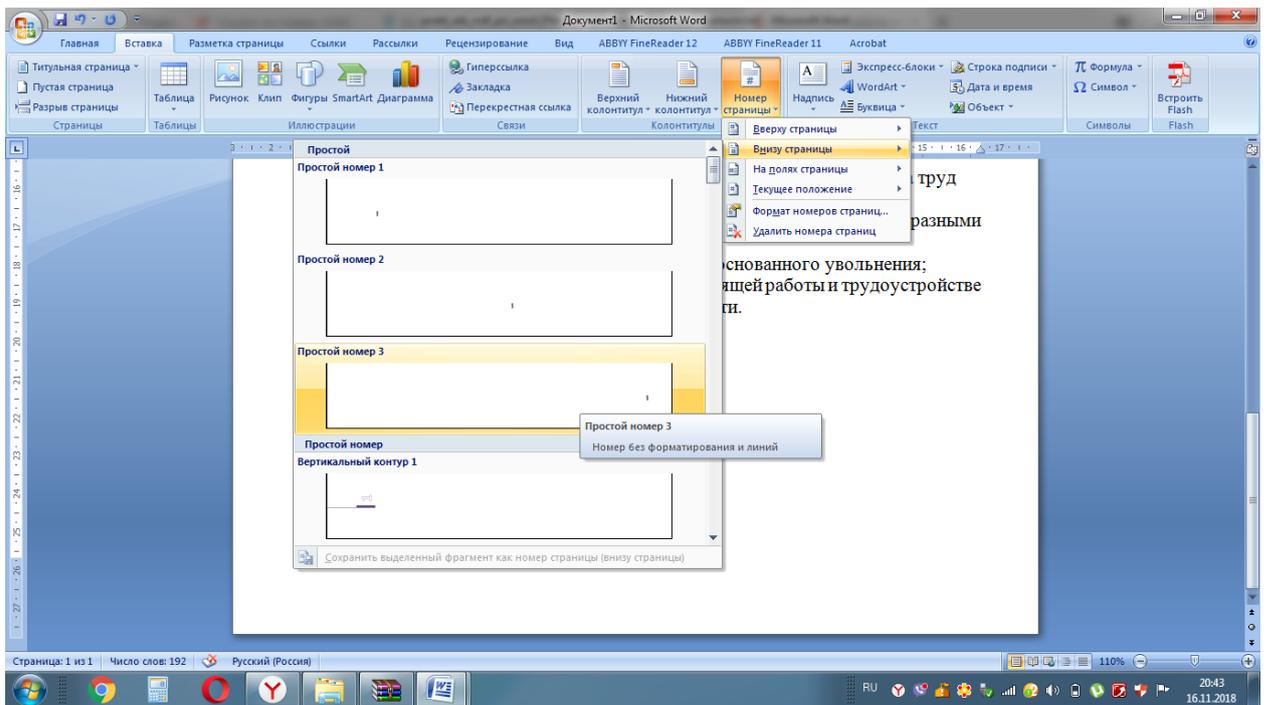
Государство гарантирует гражданам Российской Федерации:
свободу выбора рода деятельности, в том числе работы с разными режимами труда;
охрану труда, правовую защиту от необоснованного увольнения;
бесплатное содействие в подборе подходящей работы и трудоустройстве при посредничестве органов службы занятости.

4.2. Задать стилевое оформление заголовков, которые следует включить в оглавление.

Задайте стилевое оформление заголовков в главах I, II, III используя инструмент Стиль на панели Форматирование: заголовки глав – стиль Заголовок 1, заголовки статей – Заголовок 2.



4.3. Задать нумерацию страниц командой Вставка → Номера страниц, определив положение – внизу страницы, выравнивание – справа.

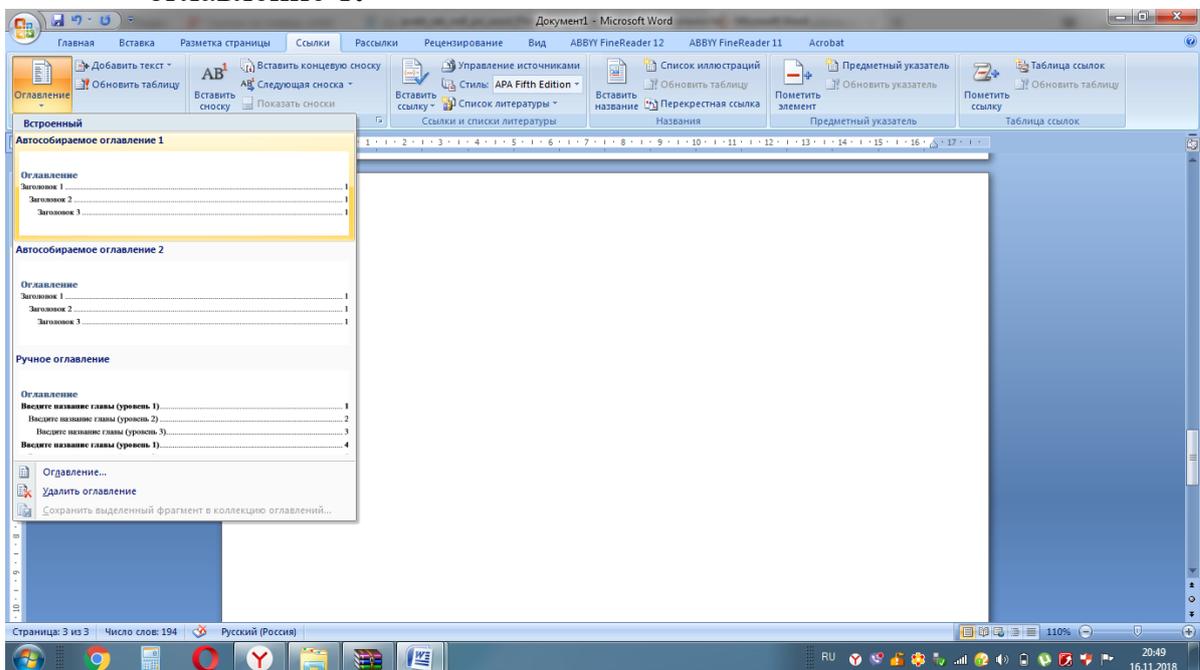


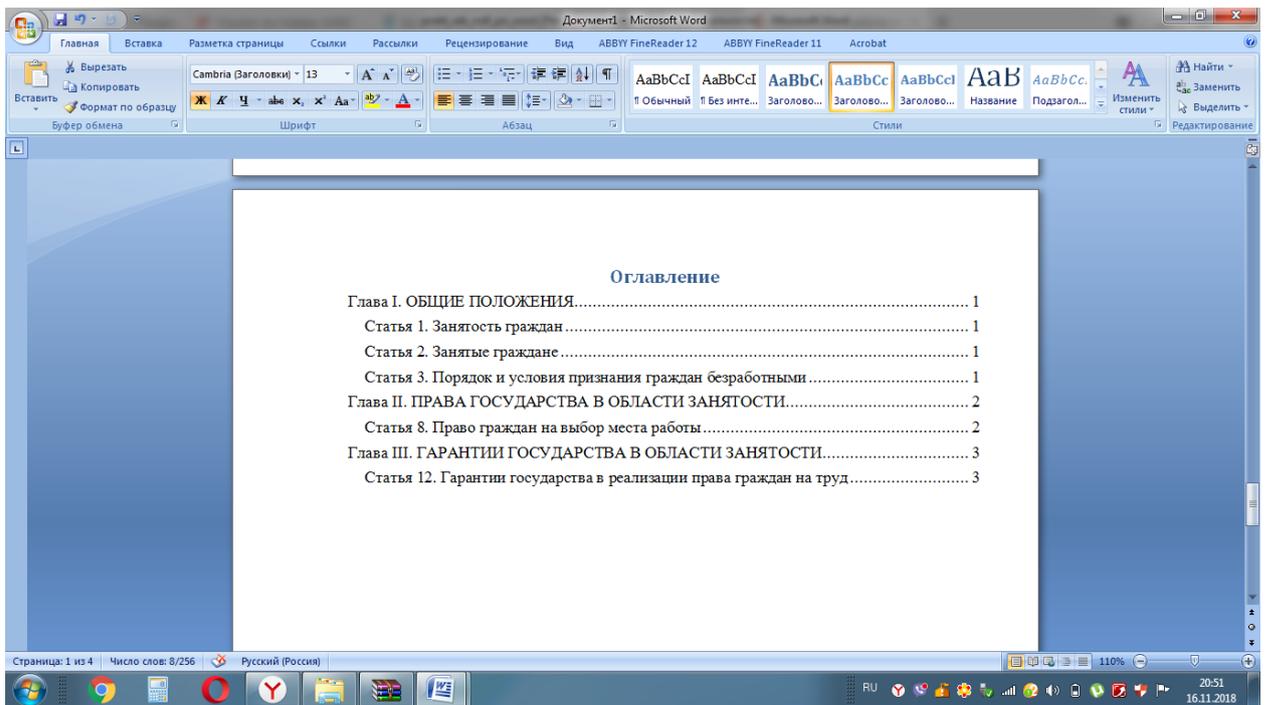
4.4. Установить разрыв страниц перед главами. Для этого:

- Установите курсор в начало строки перед названием главы;
- Нажмите комбинацию клавиш <Ctrl+Enter>.

4.5. Создать оглавление.

- Установить курсор в конец документа.
- Выбрать команду Ссылки → Оглавление → Автособираемое оглавление 1.

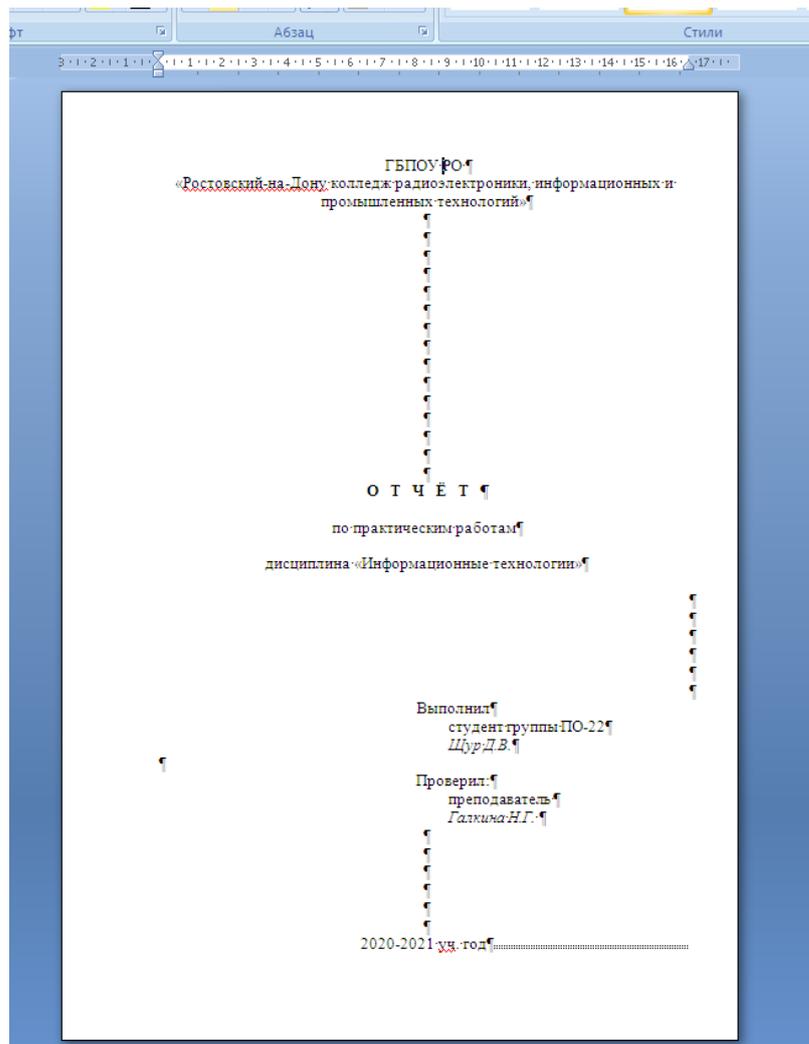




4.6. Сохранить документ в своей папке

4.7. Заменить слово Оглавление на СОДЕРЖАНИЕ и перенести СОДЕРЖАНИЕ в начало документа.

4.8. Добавить титульный лист перед Содержанием по образцу:



4.9. Сохранить полученный документ.

5. Порядок выполнения работы:

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций по теме: «Технологии создания и обработки текстовой информации».
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Результаты выполненного задания и проверка результатов.
- 6.3. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы:

- 7.1. В каких случаях применяют автоматическое оглавление?
- 7.2. Какие стили применяют при построении оглавления?
- 7.3. Как очистить стиль?
- 7.4. Опишите процесс использования функции ФОРМАТ ПО ОБРАЗЦУ.

Практическое занятие №15

Организация совместной работы над документом

1. Цель занятия.

Усвоить приемы совместной работы над документом

2. Перечень справочной литературы.

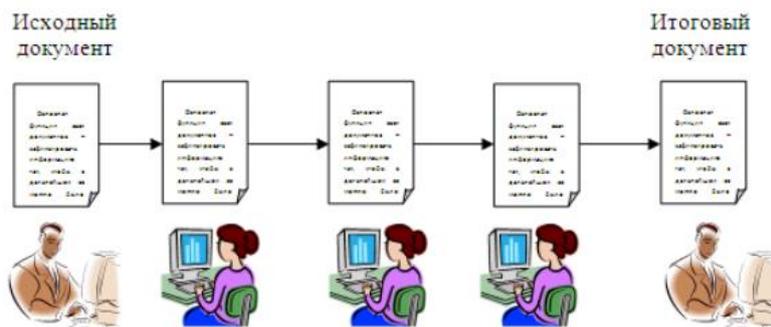
2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

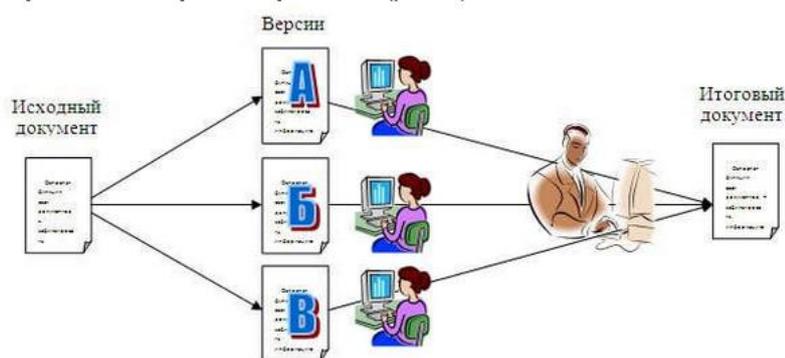
В ходе оперативной деятельности на предприятии часто приходится создавать и обрабатывать документы, в работе над которыми задействованы сотрудники различных подразделений. Совместного редактирования требуют такие документы как бизнес-планы, различные отчеты, проекты бюджетов, стратегии развития, договора, соглашения и др. При этом встает вопрос выбора технологии и инструмента совместного редактирования документов.

1. Последовательное редактирование документа.



Широко распространенная технология, при которой документ редактируется одним сотрудником, потом передается другому сотруднику, который вносит свои правки в документ и передает его дальше по цепочке и так до окончания работы над документом. Основным недостатком такого подхода является длительное время обработки документа, что приводит к снижению оперативности деятельности.

2. Параллельное редактирование документа.



Параллельное редактирование также широко распространенная технология, основанная на создании версий документов. Документ редактируется одновременно всеми привлеченными сотрудниками, создающими свой вариант документа, затем все изменения должны быть объединены в одном итоговом документе. При таком подходе сокращается время внесения изменений, но может потребоваться значительное время для обработки всех версий и подготовки окончательного варианта документа.

Для передачи документов в том и другом случаях используются любые средства коммуникации:

- электронная почта для организации свободной маршрутизации документа;
- средства рассылки для работы с версиями;
- сетевые диски, общие папки для просмотра и редактирования;
- маршрутизация в системе электронного документооборота

Совместное редактирование - это коллективная работа в режиме реального времени или онлайн-овая работа, при которой сотрудники могут работать над одним и тем же документом одновременно.

При этом могут использоваться следующие подходы:

Нестрогое редактирование. Например, по принципу «мозгового штурма», когда сотрудники, используя различные технологии совместной работы, обсуждают документ и вносят свои предложения и замечания. Желательно при этом использовать приложения, в которых будут фиксироваться все высказывания. Это могут быть онлайн-овые записные книжки, кейсы в системе электронного документооборота, различные социальные сервисы.

Строгое редактирование. Все сотрудники одновременно работают с документом. Могут быть два варианта такой работы: синхронная посимвольная обработка и фрагментальная обработка. В первом случае сотруднику доступен весь текст документа. Сотрудник может вводить текст, набрасывать краткие тезисы, редактировать свою часть и при этом видеть работу других сотрудников. Возможен конфликт при редактировании одного и того же фрагмента, например, одновременный ввод и удаление одних и тех же символов. Если в приложении применяются или отменяются изменения всех пользователей, то могут быть потеряны ценные правки. В случае фрагментального редактирования абзац, с которым работает в настоящий

момент сотрудник, блокируется от Совместная обработка документов изменений другими сотрудниками.

4. Задание.

4.1. В предложенном документе поправить все замечания при помощи текстового редактора.

4.2. При помощи сервиса для совместной работы над документами от Google совместно отредактировать предложенный документ. Редактировать строго свою страницу по варианту.

4.3. Проверить полученный документ.

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

6.1. Наименование и цель занятия.

6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.

6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.

6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

7.1. Какие он-лайн средства для редактирования документов вы знаете?

7.2. Опишите группы доступа при совместной работе над документом.

7.3. Какова роль облачного хранения при совместном доступе к документу?

Практическое занятие №16

Знакомство с графическими редакторами

1. Цель занятия.

Усвоить приемы работы в графическом редакторе.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

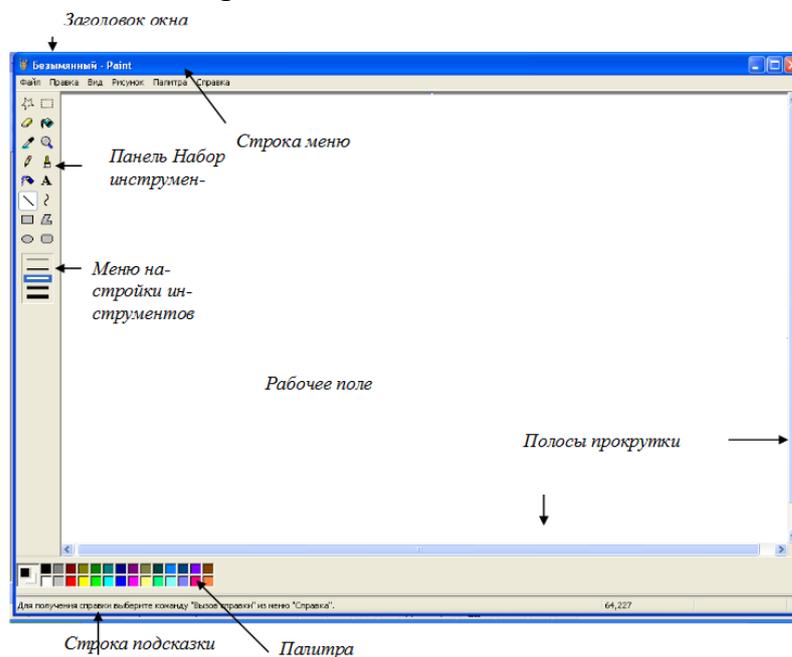
2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Существует множество графических редакторов, классифицировать которые можно по сложности, требованиям к ресурсам компьютера, цене и другим критериям.

Однако чаще всего графические редакторы разделяют по способу построения изображений на *растровые графические редакторы*, *редакторы векторных изображений*, *редакторы фрактальной графики* и *трехмерные графические редакторы*.

Microsoft Paint. Самый простой и известный из редакторов растровой графики производства Microsoft Corporation, входящий в состав стандартной поставки операционных систем Microsoft. Хотя редактором его можно назвать с большой натяжкой, для простейших задач он вполне подходит.



Вот некоторые расширения файлов, которые можно встретить в графическом редакторе Paint:

1. BMP (Bitmap) – это формат изображения, использующий для хранения точек на плоскости своей собственные данные. Такие файлы имеют максимальное качество изображения, но при этом занимают большой объем

памяти. Формат BMP обычно используется в профессиональной графике и в редакторе Paint отображается без потери качества.

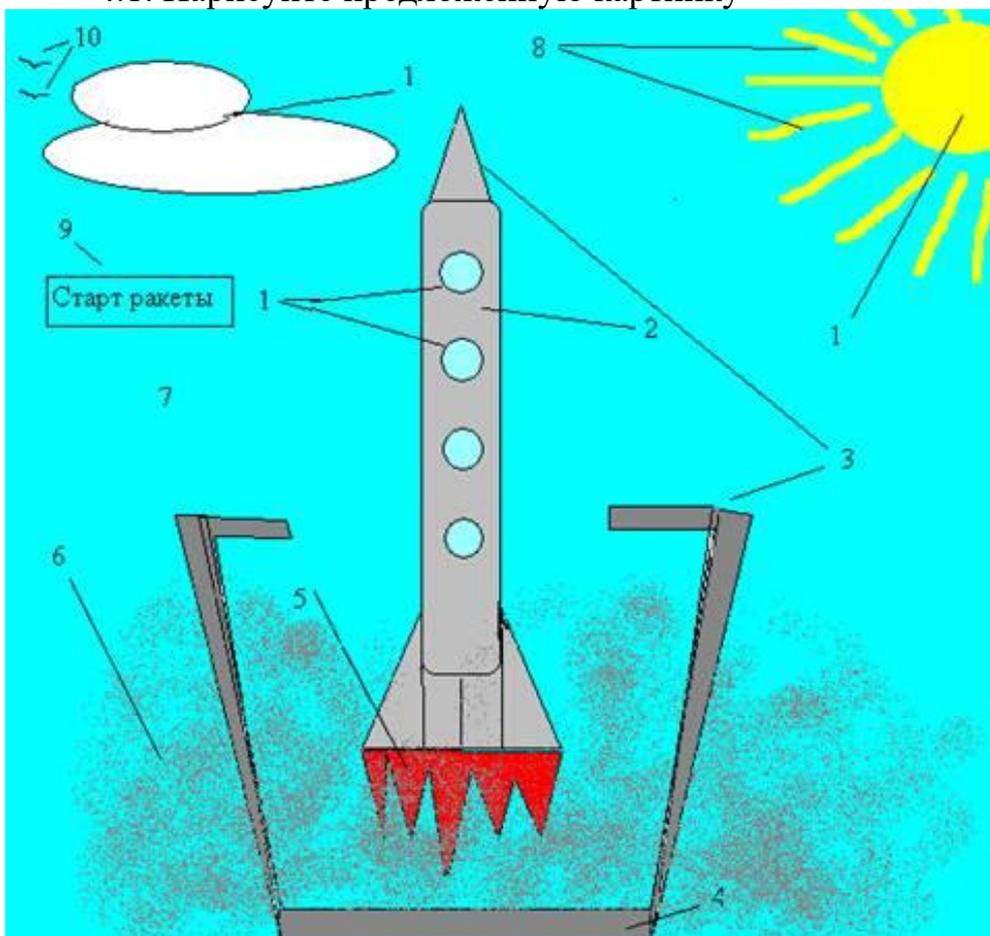
2. JPEG (Joint Photographic Experts Group) – одно из самых популярных форматов сжатия для фотографий. Файлы с расширением JPEG занимают меньше памяти, чем BMP, но при этом имеют некоторые потери качества изображения. В редакторе Paint можно сохранять и открывать изображения в формате JPEG, чтобы уменьшить размер файла, сохраняя приемлемое качество.

3. PNG (Portable Network Graphics) – это формат изображения с потерями, который обеспечивает компрессию без потери качества изображения. Файлы PNG имеют отличное качество цвета и поддерживают прозрачность. В графическом редакторе Paint можно экспортировать изображения в формате PNG, чтобы сохранить прозрачность и качество изображения.

Знание расширений файлов графического редактора Paint поможет вам выбрать наиболее подходящий формат при сохранении изображений и обеспечит совместимость с другими программами для работы с изображениями.

4. Задание.

4.1. Нарисуйте предложенную картинку



4.2. Нарисуйте открытку к ближайшему празднику.

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Как изменить масштаб изображения в программе Paint?
- 7.2. Какие графические редакторы вы знаете? Приведите примеры.

Практическое занятие № 17

Редактирование аудио и видео файлов

1. Цель занятия.

Усвоить приемы редактирования аудио и видео файлов.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Операции с аудио: запись (оцифровка), сохранение, многоканальное сведение аудио на нескольких виртуальных дорожках, монтаж, обработка специальными эффектами (как встроенными, так и подключаемыми извне), очистка от шумов, управление/управляемость внешними устройствами, преобразование аудио из формата в формат, генерация сигналов, запись на компакт диски и многое другое. Самые популярные программы: Sound Forge, Cool Edit Pro, Nuendo, Samplitude Producer, Wavelab.

- аудиоформаты без сжатия, такие как WAV, AIFF
- аудиоформаты со сжатием без потерь APE, FLAC
- аудиоформаты, с применением сжатия с потерями mp3, ogg, wma,

aac

Операции с видео: захват видео (перенос с внешнего носителя на жесткий диск компьютера), монтаж видео (удаление ненужных фрагментов, вставка титров, наложение спецэффектов, добавление текста, применение эффектов), окончательная обработка (кодирование видео). Программы: Adobe Premiere, Ulead MediaStudio, Pinnacle Studio, Canopus Edius.

Форматы без потерь:

MOV. Это формат был разработан программистами компании Apple. Используется он в основном на компьютерах этой компании, хотя также распространен довольно сильно и в интернете. Стандарт MOV считается устаревшим, и позволяет хранить несжатое видео, и довольно популярен по сей день, так как воспроизводится практически на любом компьютере. Однако стоит заметить при его использовании неэффективное использование ресурсов ни по качеству изображения, ни по размеру итогового файла.

WMV. Windows Media Video предназначен для небольших файлов и плохих каналов передачи данных. Компания Microsoft активно внедряет этот переходной формат в массы. Для просмотра видео небольшого размера в интернете кодек приходится весьма кстати, а потому используется повсеместно, в том числе для прямых трансляций. Некоторые портативные устройства (например, КПК) также используют этот формат хранения сжатых медиа-данных.

Форматы с потерями:

Motion JPEG – покaдpовый метод видеосжатия, основной особенностью которого является сжатие каждого отдельного кадра видеопотока с помощью алгоритма сжатия изображений JPEG. Подходит для реализации в устройствах с ограниченными вычислительными ресурсами.

DV – используется дискретное косинус-преобразование (ДКП) с последующим квантованием, которое уменьшает объём данных в видеопотоке. Кроме того, из-за некоторых особенностей этого формата при постоянной скорости передачи 25 Мбит/с (3,25 Мбайт/с) получается более качественное изображение, чем может дать MJPEG.

MPEG-4 — это международный стандарт, используемый преимущественно для сжатия цифрового аудио и видео. Он появился в 1998 году и включает в себя группу стандартов сжатия аудио и видео и смежные технологии, одобренные ISO — Международной организацией по стандартизации/IEC Moving Picture Experts Group (MPEG). Стандарт MPEG-4 в основном используется для вещания (потокoвое видео), записи фильмов на компакт-диск и в видеотелефонии (видеотелефон) и широковещании, в которых активно используется сжатие цифровых видео и звука.

H.264, MPEG-4 Part 10 или AVC (Advanced Video Coding) — лицензируемый стандарт сжатия видео, предназначенный для достижения высокой степени сжатия видеопотока при сохранении высокого качества.

4. Задание.

- 4.1. Просмотреть видеоролик по редактированию аудио и видео файлов.
- 4.2. Отредактировать предложенные аудио файлы: обрезать мелодию до размера 2 мин.; склеить две мелодии онлайн редактором.
- 4.3. Отредактировать предложенный видео файл в онлайн режиме.

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Что такое монтажный лист при редактировании видеофайла?
- 7.2. Для чего нужно делать плавные переходы при склеивании файлов?
- 7.3. На что нужно обратить внимание при выборе редактора?

Практическое занятие №18

Знакомство с графическими объектами

1. Цель занятия.

Усвоить приемы работы с графическими объектами в текстовом процессоре

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Объекты WordArt

WordArt - это красиво оформленный текст на основе готовых шаблонов, которые можно редактировать. Для вставки объекта WordArt предназначена кнопка "WordArt" на панели "Текст" меню "Вставка".

После вставки объекта WordArt в окне программы появляется контекстный инструмент "Работа с объектами WordArt".

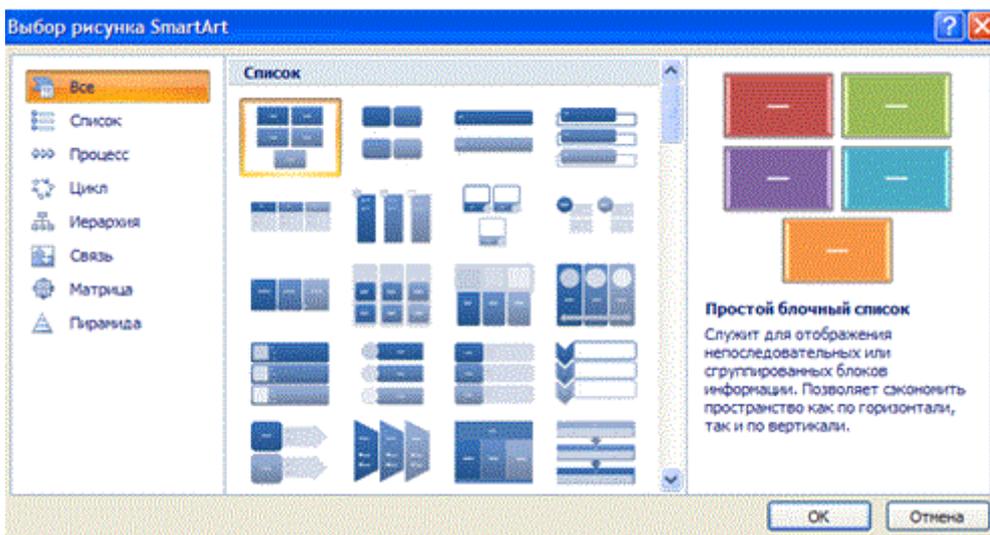
Коллекция Clip Art

Коллекция Clip Art содержит подборку набора картинок текстового редактора. Для вставки клипа необходимо нажать кнопку "Клип" на панели "Иллюстрации" меню "Вставка". У правого края окна появится панель "Клип". Внизу находится кнопка "Упорядочить клипы..", нажав на которую мы попадем в окно "Организатор клипов".

Чтобы работа с изображениями была более комфортной, а итоговый размер текстового документа не достигал нескольких десятков мегабайт, целесообразно сделать компрессию изображения. Для этого предназначена кнопка "Сжатие рисунков" на панели "Изменить". После нажатия этой кнопки появляется окно, в котором можно настроить параметры компрессии изображения. Кнопка "Параметры" открывает окно "Параметры сжатия". Доступны три варианта сжатия изображения. Выберите тот, который наиболее подходит для вашего случая.

Объекты SmartArt

Рисунки SmartArt (для визуального представления информации) могут быть простыми графическими списками, схемами процессов, более сложными диаграммами и организационными диаграммами. Графика SmartArt позволяет быстро создавать разнообразные красочные схемы. Для вставки объекта SmartArt служит одноименная кнопка на панели "Иллюстрации" меню "Вставка". Откроется окно "Выбор рисунка SmartArt".

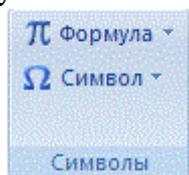


Выбрав шаблон, вы увидите краткое его описание. После добавления шаблона в документ в окне текстового процессора появится контекстный инструмент "Работа с рисунками SmartArt", содержащий два меню: "Конструктор" и "Формат".

Формулы в Word

С помощью меню ВСТАВКА-->ФОРМУЛА можно вставить стандартные математические формулы и построение собственных формул с помощью библиотеки математических символов.

В меню Вставка расположена панель Символы, содержащая две кнопки: Формула и Символы



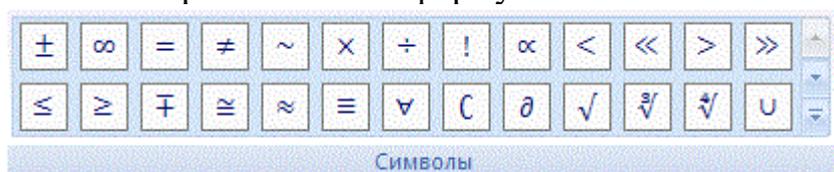
Кнопка Формулы содержит раскрывающееся меню, в котором представлены наиболее часто употребляемые формулы

В нижней части меню находится кнопка Вставить новую формулу, которая открывает меню Конструктора меню Работа с формулами

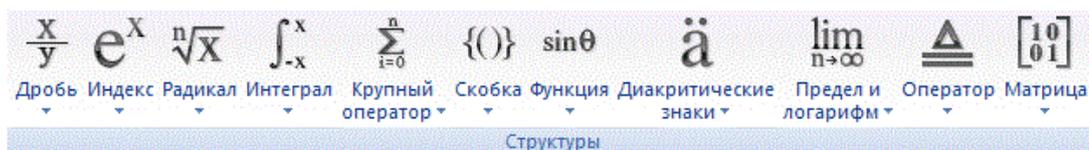


Лента содержит меню Сервис, в котором открывается окно тонкой настройки параметров формул для вставки их в документ.

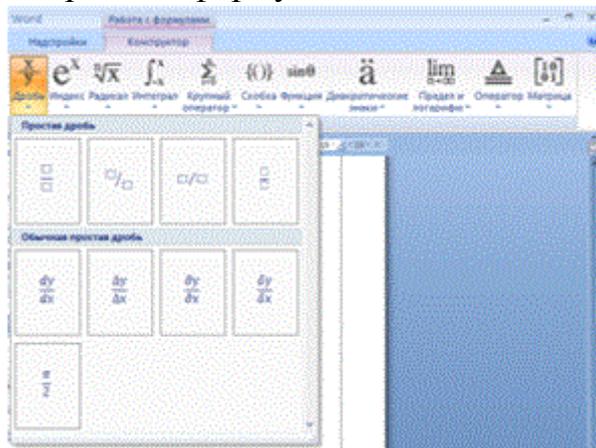
Меню Символы содержит математические знаки и символы, употребляемые при написании формул



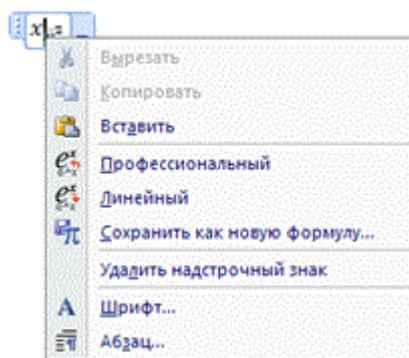
Меню Структуры в котором отображается структура, используемая для написания формул



Для выбора варианта написания необходимо вызвать раскрывающееся меню выбранной формулы

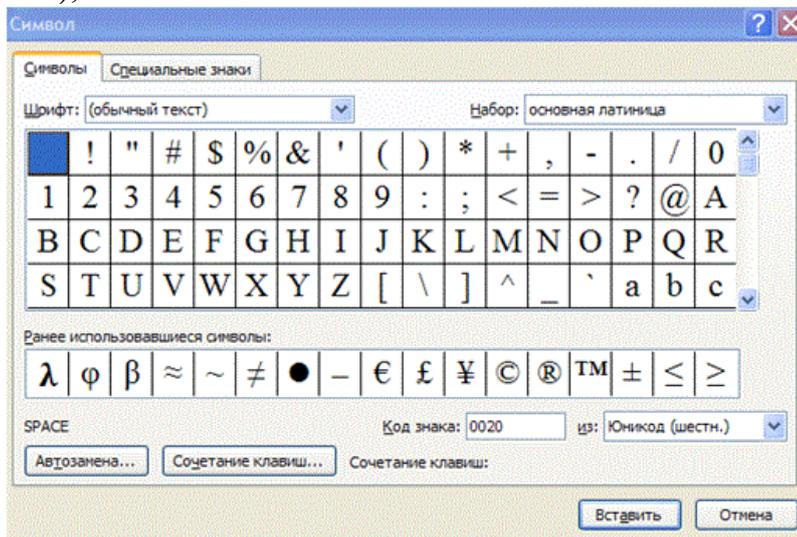


Для выбора вариантов оформления полученной формулы можно использовать контекстное меню самой формулы



Символы

Работа с панелью символов аналогична работе с формулами, если нужного символа нет в раскрывающемся списке (или необходима настройка символов), то можно вызвать меню Символы



4. Задание.

Все задания выполнять в одном документе на разных страницах

4.1. Создайте документ со вставкой графического рисунка по образцу:

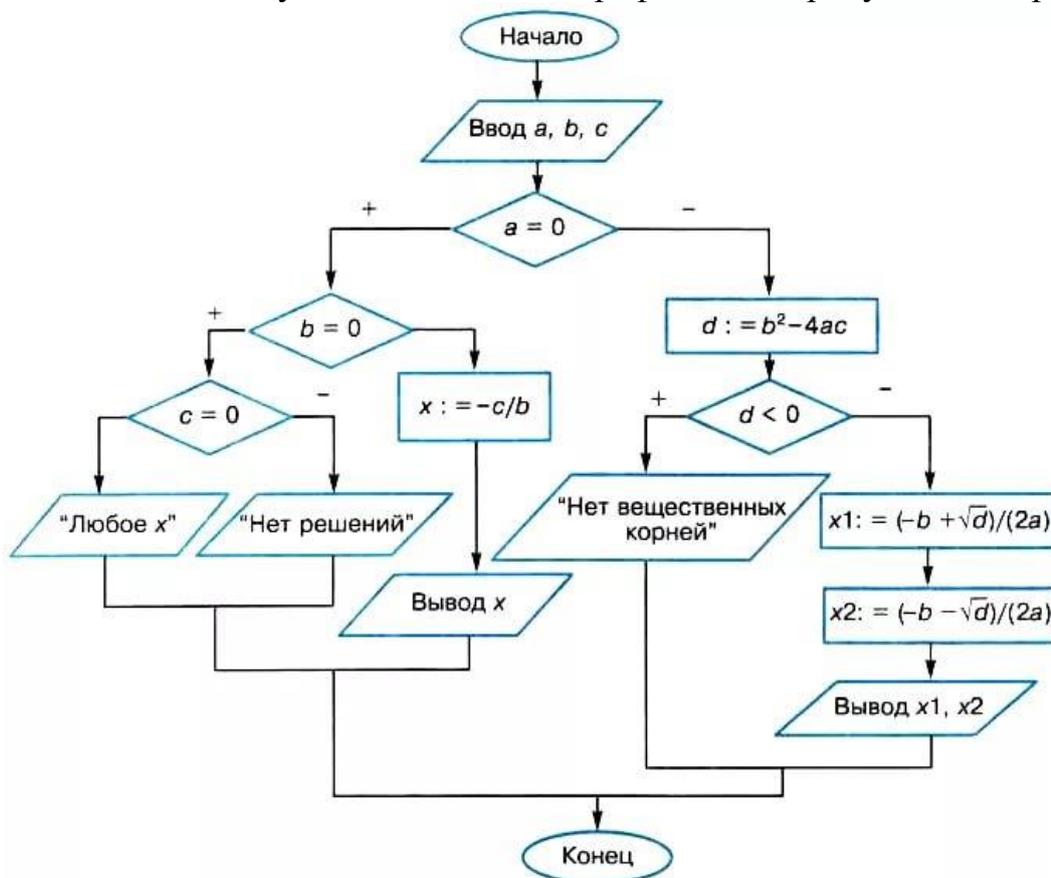


Рис. 3.15. Блок-схема алгоритма решения квадратного уравнения
4.2. Создайте Таблицу по образцу приведенному ниже.

Погода	Днем	Ночью
Пятница	-1...-3 ✱	-1...-3
Суббота	0...-2 ☀	-3...-5
Воскресенье	-1...+1 ☁	-1...-3

Рекомендации по выполнению задания:

- Для создания символов -1...-3 воспользуйтесь диалоговым окном форматирования Шрифта и установите флажок в списке Видоизменение – Контур
- Символ ✱ возьмите в наборе Wingdings, ☁ – Webdings, ☀ – Times New Roman.
- Первая строка залита синим цветом, а цвет шрифта – белый
- Третья строка залита желтым цветом, цвет букв - черный

4.3. Создайте объявление на любую тему по образцу:

ПОДАРИТЕ ИМ НЕМНОГО ДОБРА!



Приюту в Некрасовке

ОЧЕНЬ нужны

Волонтеры – опекуны собак

С ЛЮБЫМ графиком посещений!

Для социализации (выгул, кормление, общение и т.д.)

8-916-401-79-72 Ирина

8-965-207-72-23 Оксана

Spasi-sobaku.ru

Волонтеры в приют 8-916-401-79-72 Ирина 8-965-207-72-23 Оксана									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4.4. Выполните набор формул по предложенным образцам.

$$x = \rho \cos \varphi, y = \rho \sin \varphi, \rho = \sqrt{x^2 + y^2}, \operatorname{tg} \varphi = y/x$$

$$d = |M_1 M_2| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}, \frac{|M_1 M_2|}{|M_1 M_2|} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \lambda, x = \frac{x_1 + \lambda x_2}{1 + \lambda}, y = \frac{y_1 + \lambda y_2}{1 + \lambda}, x = \frac{x_1 + x_2}{2}, y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$|\vec{a}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}, x_2 - x_1 = a_x = n p_{ox}, a, n p_{oc} \vec{a} = |\vec{a}| \cos \varphi, \vec{a} + \vec{b} = (a_x + b_x, a_y + b_y, a_z + b_z)$$

$$\cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot \vec{x}}{|\vec{a}|}, \cos \beta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{y}}{|\vec{a}|}, \cos \gamma = \frac{\vec{a} \cdot \vec{z}}{|\vec{a}|}, \cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma = 1, \vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos \alpha = a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z$$

$$\cos \alpha = \frac{a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z}{\sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2} \cdot \sqrt{b_x^2 + b_y^2 + b_z^2}}, \vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \end{vmatrix}, \vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = \begin{vmatrix} a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \\ c_x & c_y & c_z \end{vmatrix}$$

$$\text{прямая: } y = k \cdot x + b, k = \operatorname{tg} \alpha, y - y_0 = k(x - x_0), \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}, \frac{x + y}{a + b} = \operatorname{tg} \gamma = \frac{k_2 - k_1}{1 + k_2 k_1}, k_2 = -\frac{1}{k_1}$$

$$d = \frac{|Ax_0 + By_0 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}} \text{ площадь } - A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) + D = 0, \frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2} - D, A_1 \cdot A_2 + B_1 \cdot B_2 + C_1 \cdot C_2 = 0$$

$$\frac{x - x_0}{m} = \frac{y - y_0}{n} = \frac{z - z_0}{p} \text{ кан. рівн. прям. у прост. } \begin{cases} x = mt + x_0 \\ y = nt + y_0 \\ z = pt + z_0 \end{cases} \text{ - параметр рівн. } \alpha \text{ - II}_1 \text{ - } Am + Bn + Cp = 0$$

$$\text{коор. перет. пр. и пл. } \begin{cases} x' = x_0 + mt' \\ y' = y_0 + nt' \\ z' = z_0 + pt' \end{cases}; \sin \varphi = \frac{\vec{S} \cdot \vec{N}}{|\vec{S}| |\vec{N}|} = \frac{Am + Bn + Cp}{\sqrt{m^2 + n^2 + p^2} \cdot \sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$$

4.5. Создайте документ со вставкой объекта SmartArt по образцу:



4.6.Создайте надпись ваша фамилия, используя объекты Word Art.

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7.Контрольные вопросы.

- 7.1. Что называется графическим объектом в Word?
- 7.2. Каковы способы размещения рисунка?
- 7.3. Каким образом нарисовать фигуру правильной формы?
- 7.4. Как изменить размеры графического объекта? Как переместить графический объект?
- 7.5. Каким образом поместить графический объект за текстом?
- 7.6. Как вставить рисунок в документ?

Практическое занятие №19

Преобразование графических объектов в текст

1. Цель занятия.

Усвоить приемы преобразования графических объектов в текст

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Оптическое распознавание символов

Оптическое распознавание символов или оптическое считывание символов (OCR) - это электронное или механическое преобразование изображений рукописного или печатного текста в машинный код, будь то отсканированный документ, фотография документа, фотография сцены (например, текст на знаках и рекламных щитах на альбомной фотографии) или из текста субтитров, наложенного на изображение (например, из телевизионной трансляции).

Широко используется как форма ввода данных из печатных бумажных данных, будь то паспортные документы, накладные, банковские выписки, компьютеризированные квитанции, визитные карточки, почта, распечатки статических данных или любая подходящая документация - это распространенный метод оцифровки печатных текстов, чтобы их можно было редактировать, искать, хранить в электронном виде более компактно, отображается в режиме онлайн и используется в машинных процессах, таких как когнитивные вычисления, машинный перевод, (извлеченный) преобразование текста в речь, ключевые данные и анализ текста. OCR - это область исследований в области распознавания образов, искусственного интеллекта и компьютерного зрения.

В ранних версиях нужно было тренироваться с изображениями каждого персонажа и работать с одним шрифтом за раз. В настоящее время распространены современные системы, способные обеспечить высокую степень распознавания для большинства шрифтов, с поддержкой различных входных форматов файлов цифровых изображений. Некоторые системы способны воспроизводить форматированный вывод, который близко соответствует исходной странице, включая изображения, столбцы и другие нетекстовые компоненты.

Сканер - устройство для преобразования графической информации в цифровой формат. Кроме обработки фотографий и рисунков его часто используют (в комплекте со специальным программным обеспечением) для получения электронной версии печатных документов.

Для получения хорошего результата сканирования полезно придерживаться следующих рекомендаций:

- Начните с выбора четкого и контрастного оригинала.
- Определитесь с устройством вывода. Подготовка материалов для печати в типографии, печати на принтере или размещение в сети Интернет требует использования различных параметров сканирования.
- Для изображений, сканируемых для размещения на Web-страницах, разрешения 100dpi (или даже меньшего) будет достаточно. При сканировании с целью распознавания текста целесообразно установить разрешение около 300dpi, а для остальных целей - максимально возможное.
- Расположите оригинал ровно или под необходимым углом.
- Выберите режим сканирования. Для черно-белых изображений без оттенков серого используйте *LineArt*, для изображений с оттенками серого используйте *Grayscale*, для цветных фотографий и рисунков - *RGB color*.
- Произведите предварительное сканирование (*PreScan*) и отметьте только ту часть изображения, которую хотите получить в цифровом виде. Это экономит время и дисковое пространство.
- Произведите окончательное сканирование и сохраните файл в необходимом графическом формате. Для уменьшения размера файла можно использовать формат JPEG или сократить количество цветов в итоговом изображении.

4. Задание.

4.1. Отсканировать предложенный текстовый документ, распознать его, передать в MS Word, исправить ошибки, сохранить на диске X.

4.2. Предложенный графический рисунок, преобразовать в текстовый файл в онлайн режиме через браузер, отредактировать полученный документ (поля (левое 3см, правое 1см, верхнее 2см, нижнее 2см), шрифт TimesNewRoman №14, полуторный междустрочный интервал, красная строка 1,25), сохранить на диске X.

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

7.1. Для чего используют непечатаемые символы при оформлении документа в MS Word?

7.2. Опишите процесс преобразования графического файла в текстовый.

Практическое занятие №20

Построение интеллект-карт

1. Цель занятия.

Усвоить приемы построения интеллект-карт

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Интеллект-карта, ментальная карта, диаграмма связей, карта мыслей (по-английски — mind map) — метод может называться по-разному, но это всегда визуальное представление информации, отражающее системные связи между целым и его частями. Такая диаграмма строится вокруг центральной идеи, концепции, темы или проблемы, от которой отходят «ветви» со связанными идеями. С помощью ментальных карт можно структурировать любой материал — от простого списка литературы до учебного плана.

Ментальные карты помогают в работе, учебе и повседневных задачах. Например, придумывать идеи, запускать проекты, учить языки и планировать отпуск. Вот для чего их чаще всего используют.

Придумывают идеи. В центре карты запишите тему или проблему, а по краям — все идеи, которые придут в голову. В итоге у вас получится визуальная презентация мозгового штурма. Например, темы для блога или концепции нового проекта.

Учатся. С помощью ментальной карты можно разбить компетенцию на несколько навыков и составить учебный план. Например, если вы хотите улучшить навыки текста, нужно научиться писать и редактировать лонгриды, статьи, заметки, посты и работать с другими форматами. Для каждого навыка можно подобрать курс, книгу и лекцию. Если выбираете образовательную программу, запишите в центр нужную компетенцию или профессию, а по краям — подходящие варианты обучения.

Планируют. Попробуйте спланировать личный бюджет или запустить проект. Например, чтобы организовать мероприятие, нужно поработать над программой, продвижением, технической частью, командой, площадкой. В ментальную карту можно организовать список книг или фильмов. Единственная проблема в том, что к интеллект-картам трудно привязать сроки.

Собирают информацию. В ментальную карту можно уместить книгу, лекцию, статью или вебинар. Разделите лекцию на подтемы и тезисы, а книгу — на главы и основные мысли. Например, подготовить графический конспект доклада для своего выступления. Такой конспект проще запомнить, чем несколько страниц текста.

Принимают решения. Сначала сформулируйте проблему. Для этого проанализируйте ситуацию и найдите ее причины. Запишите проблему в центр ментальной карты, а по краям — варианты решения. Когда все решения будут перед глазами, выберите наилучшее из альтернатив.



Семь правил интеллект-карт

1. Располагайте лист горизонтально.
2. Всегда начинайте с центра.
3. Рисуйте ветви от центра в стороны.
4. Заклучайте каждый ключевой блок в визуальную рамку.
5. Показывайте иерархию и связь разными цветами.
6. Выбирайте сильные слова для ключевых блоков.
7. Пишите печатными буквами, если работаете на бумаге.

4. Задание.

- 4.1. Построить предложенную интеллект карту в онлайн режиме.



4.2. Используя правила построения, составьте интеллект карту в онлайн режиме на одну из тем по вариантам:

вариант						тема
1	6	11	16	21	26	Структура ПК
2	7	12	17	22	27	Курс Информатика
3	8	13	18	23	28	Устройства ПК
4	9	14	19	24	29	Программное обеспечение
5	10	15	20	25	30	Компьютерные сети

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Для чего строят интеллект карты?
- 7.2. Опишите принцип составления интеллект карты.

Практическое занятие №21

Создание компьютерной презентации

1. Цель занятия.

Усвоить приемы создания компьютерной презентации

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

У слова «презентация» несколько значений. Так называют и публичную демонстрацию чего-то нового, например проекта, идеи, товара, и форму представления информации, максимально удобную для восприятия.

Презентация — документ, состоящий из **слайдов**. Каждый слайд — это «порция информации», небольшая и красиво оформленная. На слайдах может быть текст, иллюстрации к нему, элементы для привлечения и удержания внимания того, кто презентацию смотрит. Слайды презентации обычно оформляются в едином стиле — так она лучше запоминается.

На слайдах может присутствовать **анимация** — перемещение и изменение элементов при просмотре презентации.

В файле могут быть **гиперссылки** — они переносят к другому слайду или документу.

Благодаря всем этим возможностям презентация — это мультимедийная форма представления информации.

Мультимедиа — информация, представленная одновременно в разных формах, например текстовой, графической, звуковой, видео, с **интерактивными**, то есть реагирующими на действия пользователя, элементами. Проще говоря, мультимедийная информация — наглядная, многообразная и «живая», она взаимодействует со зрителем и призвана запомниться ему.

Виды презентаций:

- **Презентации для публичного выступления.** Их показывают на большом экране, они иллюстрируют устную речь, делают её более убедительной, облегчают её понимание. Такие презентации используют докладчики на конференциях, учителя, проводящие онлайн-занятия, обычные школьники, выступающие на уроке с подготовленным заранее сообщением.

- **Презентации для самостоятельного просмотра.** Можно, например, оформить в виде презентации семейный фотоальбом — дедушка и бабушка с удовольствием будут смотреть его. Можно сделать задачник с картинками для младшего брата. Преподаватель может создать обучающую презентацию для учеников.

- **Презентация для последующего преобразования в другой формат.** В презентации легче сочетать текст с иллюстрациями, чем в

текстовом редакторе, в ней больше возможностей для оформления. Готовую презентацию можно преобразовать в формат PDF, чтобы хранить и просматривать на самых разных устройствах.

Критерии оценивания презентации:

Студент _____ Группа _____ Тема _____	
Требования:	Баллы: 0 - позиция отсутствует 1 – слабо 2 – хорошо 3 - отлично
Структура (до 9 баллов)	
– количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 7-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов)	
– наличие титульного слайда	
– оформлены ссылки на все использованные источники	
Текст на слайдах (до 6 баллов)	
– текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений	
– наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д.	
Наглядность (до 9 баллов)	
– иллюстрации помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания	
– иллюстрации хорошего качества, с четким изображением	
– используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.)	
Дизайн и настройка (до 12 баллов)	
– оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания	
– для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления	
– текст легко читается	
– презентация не перегружена эффектами	
Содержание (до 9 баллов)	
– презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы)	
– содержит ценную, полную, понятную информацию по теме проекта	
– ошибки и опечатки отсутствуют	

Требования к выступлению (до 18 баллов)	
– выступающий свободно владеет содержанием, ясно излагает идеи	
– выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории	
– электронная презентация служит иллюстрацией к выступлению, но не заменяет его	
– выступающий обращается к аудитории, поддерживает контакт с ней	
– при необходимости выступающий может легко перейти к любому слайду своей презентации	
– в выступлении отражен вклад каждого участника в работу группы (по возможности)	
Общее количество баллов	
Оценка 63-51 баллов «отлично» 50-44 баллов «хорошо» 43-38 баллов «удовлетворительно»	

4. Задание.

4.1. Создать презентацию «Времена года», состоящую из шести слайдов (использовать инструкцию на диске H:\)



Рис.1. Слайд 1.



Рис.2. Слайд 2.

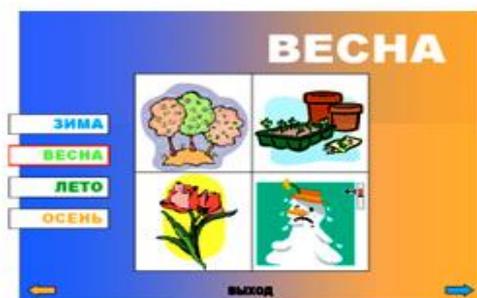


Рис.3. Слайд 3.



Рис.4. Слайд 4.

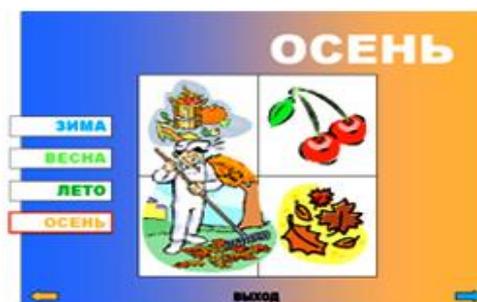


Рис.5. Слайд 5.

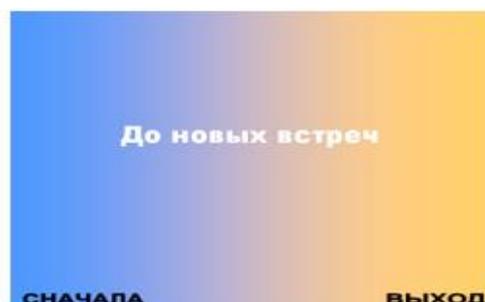


Рис.6. Слайд 6.

- 4.2. Настроить эффекты и анимацию по инструкции.
- 4.3. Сохраните полученные результаты.

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Что такое гиперссылки в презентации?

7.2. Как настроить автоматическую смену слайдов во время полноэкранный демонстрации презентации?

Практическое занятие №22

Использование готовых и собственных шаблонов

1. Цель занятия.

Усвоить приемы создания презентации с использованием готовых шаблонов.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Когда вы планируете свою презентацию, прежде всего нужно руководствоваться ее тематикой и целью. Отталкиваясь от основных задач, нужно подобрать подходящий шаблон дизайна. И тут возникает сразу несколько вопросов:

Создать шаблон презентации с нуля самостоятельно?

Найти готовое решение на просторах интернета?

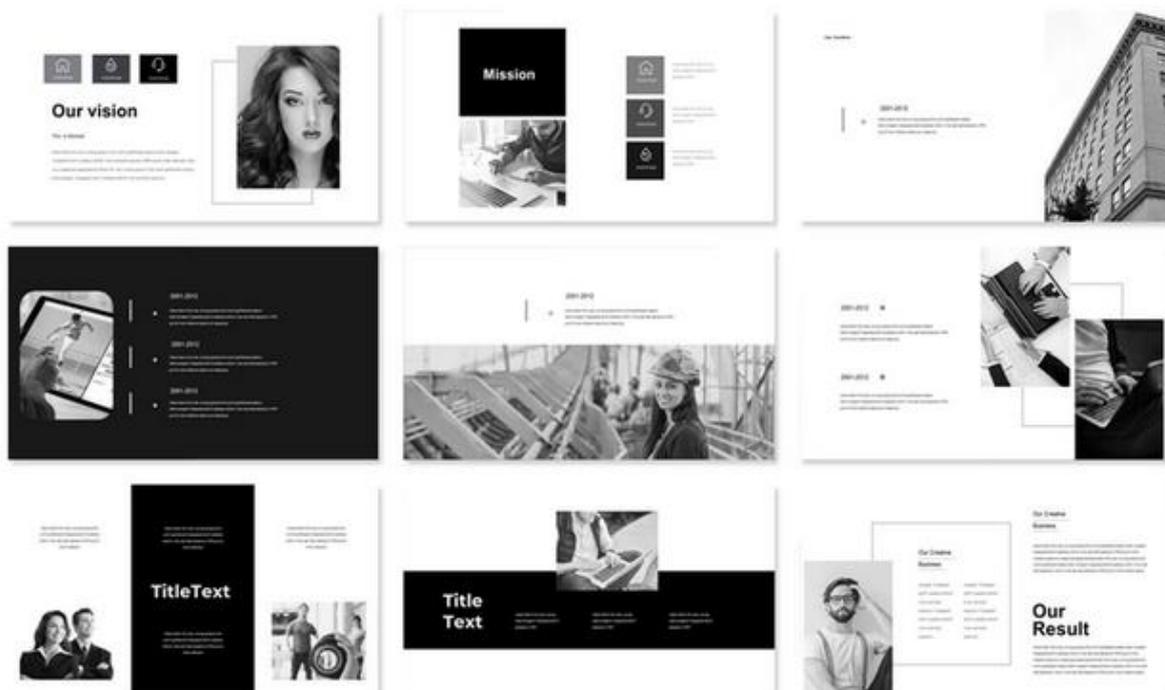
А может, попросить помощи у профессионалов?

Как поступить?

Шаблон презентации – это определенное количество оформленных слайдов, в которых заготовлена форма для ввода того или иного вида данных.

Шаблон – это готовый стиль презентации, включающий в себя:

- Визуальное оформление (фон, цветовая гамма)
- Типы и размеры шрифтов (как для заголовков, так и для основного текста)
- Оформление графических элементов (диаграммы, таблицы, графики)
- Параметры расположения объектов (размеры рамок, отступов, колонтитулов и размещение их на слайде)



Все это предлагается в виде готовых образцов, которые просто нужно заполнить необходимой вам информацией.

Одна из наиболее важных задач в создании шаблона презентации – охватить все возможные элементы, которые могут быть использованы в презентации, чтобы представленная информация оказалась стильной, эффективной и привела к достижению цели.

Таким образом, шаблон сам по себе является презентацией, в которой отсутствует только конкретное содержание.

Соответственно, этот этап создает основу для всей работы, и к нему нужно подойти осознанно.

А теперь давайте разбираться, кто, как и с помощью каких возможностей может справиться с этим делом.

Для чего Нужен шаблон презентации?

Шаблон презентации – очень удачный вспомогательный инструмент при создании презентации.

Когда вы часто делаете презентации, под рукой просто необходимы определенные заготовки структурных элементов и логических последовательностей, чтобы не собирать каждый раз все заново по деталям.

Шаблон очень пригодится тем, кто не силен в разработке дизайна презентаций. Ведь даже новичок может воспользоваться готовым шаблоном, разработанным профессионалом, и сделать красивый проект.

Когда перед вами качественный шаблон презентации, остается только наполнить его своими данными. После этого можно идти завоевывать сердца будущих клиентов!

Также шаблон нужен корпоративным клиентам, которые делают много презентаций. Сотрудники не будут рисовать их как придется, а последуют

четкой инструкции. Тогда все материалы будут выглядеть опрятно и идентично.

Шаблон презентации поможет сотрудникам соблюдать фирменный стиль компании при оформлении слайдов.

4. Задание.

4.1. Подобрать готовый шаблон презентации для учебной презентации и оформить ее на его основе.

4.2. Просмотреть обучающее видео. Сформировать собственный шаблон для будущих учебных презентаций.

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

6.1. Наименование и цель занятия.

6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.

6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.

6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

7.1. Чем отличается шаблон от темы в презентациях?

7.2. Где искать готовые шаблоны?

Практическое занятие №23

Создание интерактивных объектов в презентации

1. Цель занятия.

Усвоить приемы создания интерактивных объектов в презентации

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Интерактивная навигация – это совокупность используемых средств, позволяющих осуществлять нелинейный переход по слайдам, который реализуется в PowerPoint при помощи создания оглавления, кнопок перемещения по слайдам или гиперссылок.

В общих требованиях к оформлению интерактивной презентации сказано:

1. Первый слайд – это титульный лист, который содержит название презентации или проекта, имя автора, название учебного заведения, город и год.

2. Второй слайд – оглавление или содержание презентации, созданное с помощью гиперссылок.

3. Чтобы при демонстрации презентации случайно не произошла непредусмотренная смена слайда, необходимо отменить смену слайда по щелчку и предусмотреть на каждом слайде переходы на слайды: предыдущий и следующий слайды; слайд-оглавление; последний слайд; возврат на слайд, откуда был вызван подчиненный слайд и т.д.

Гиперссылка – это фрагмент текста или графическое изображение презентации, служащие для перехода к другим отдельным элементам этого документа, т.е. слайдам или любым другим объектам (файлам, папкам, приложениям), расположенные на локальном компьютере или в компьютерной сети.

Текстовая гиперссылка может выделяться определенным цветом или маркером в отличие от остального текста, и изменять свой цвет в зависимости от наступления определенного события (наведение на нее курсора, перехода по ней и т.п.).

В презентации можно создать гиперссылки на: адрес в Интернете; документ; адрес электронной почты, если материал, находящийся там, может пригодиться. К тому же это позволит сохранить время на поиск и собрать все материалы по конкретной теме в одной презентации.

Кнопки перехода – это готовые управляющие кнопки, которые можно вставить в презентацию и для которых можно определить гиперссылки. Управляющие кнопки содержат фигуры, такие как стрелки вправо и влево. Их

используют как понятные всем символы для перехода к следующему, предыдущему, первому и последнему слайду. В Microsoft PowerPoint также содержатся кнопки для воспроизведения видеороликов и звукозаписей.

Анимация – это добавление к тексту или объекту на слайде, а также к переходу между слайдами специального видео- или звукового эффекта. Каждый эффект имеет ряд параметров.

Эффекты анимации делятся на 4 группы:

- Вход
- Выделение
- Выход
- Пути перемещения

Например, можно создать элементы текстового списка, влетающие (вход) на страницу слева/справа/сверху/снизу/ по одному слову/по буквам/все вместе, или добавить звук аплодисментов при открытии рисунка.

Фрагменты текста или изображение могут перемещаться (пути перемещения) в ходе демонстрации презентации, выделяться цветом, мигать (выделение) и исчезать (выход).

Правильно используя анимацию, учитель может быть уверен, что информация будет лучше усвоена и запоминаться.

Анимация позволяет сделать презентацию более динамичной и акцентировать внимание на отдельных элементах.

4. Задание.

4.1. Разработать презентацию «Новые элементы таблицы Менделеева». Презентация включает 3 слайда, смена которых должна происходить по щелчку.

Слайд 1 Исходное оформление слайда- Рисунок 1.



Рисунок 1

4.2. По щелчку на надписи «Новые элементы таблицы Менделеева» названия элементов и их значки должны перестроиться в соответствии с Рисунком 2.

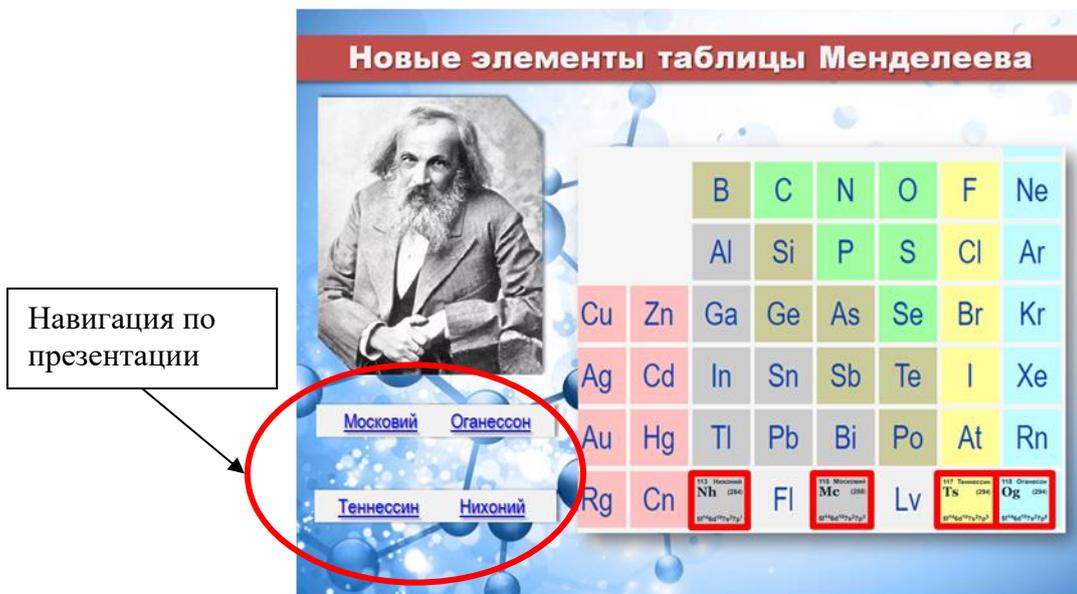


Рисунок 2

4.3. Выполнить навигацию по презентации.

4.4. Создать **Слайд 2**. Кнопка «Назад» переход на 1 слайд.

115 Московий Mc (288)
 $5f^{14}6d^{10}7s^27p^3$

Атомный номер **115**
 Наиболее стабильный нуклид ^{288}Mc
 Химический элемент - **пятнадцатой группы седьмого периода**
 Атомная масса этого нуклида равна **289,194 а. е. м.**
Радиоактивный элемент
Искусственно синтезированный
В природе не встречается

118 Оганесон Og (294)
 $5f^{14}6d^{10}7s^27p^6$

Атомный номер **118**
 Наиболее стабильный нуклид ^{294}Og
 Химический элемент - **пятнадцатой группы седьмого периода**
 Атомная масса этого нуклида равна **294,214 а. е. м.**
Радиоактивный элемент
Искусственно синтезированный
В природе не встречается

115 элемент назван «Московский», в честь подмосковной области в которой расположен город Дубны.

118 элемент «Оганессон» назван именем создателя элемента — профессора и академика РАН Оганесяном Юрией Цолаковичем.

НАЗАД

4.5. Создать **Слайд 3**. Содержит объект SmartArt. Кнопка «Назад» переход на 1 слайд.

113 Нихоний Nh (284) $5f^{14}6d^{10}7s^27p^1$		113-й элемент — Нихоний (Nihonium), символ Nh	117 Теннессин Ts (294) $5f^{14}6d^{10}7s^27p^5$
НИХОНИЙ	<p>Нихоний является сверхтяжелым металлом. Принадлежит к 13-й группе таблицы химических элементов. Первые сообщения о его существовании появились в 2004 г. В 2016 он получил свое настоящее название.</p> <p><u>Любопытный факт:</u> нихоний Nh стал первым химическим элементом таблицы Менделеева открытым в Азии.</p> 	<p>Теннессин — Расположен в 17-й группе таблицы химических элементов. Радиоактивный элемент. Получен путем синтеза.</p> <p><u>Открыт</u> в Ливерморской национальной лаборатории им. Э. Лоуренса, США, 2009 г.</p> 	ТЕННЕСИН



5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Как осуществляется настройка анимации?
- 7.2. Что такое интерактивная презентация и для чего она нужна?

Практическое занятие №24

Визуализация данных в презентации

1. Цель занятия.

Усвоить приемы создания наглядных презентаций.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Визуализация – это не только яркие картинки, но и графики, диаграммы, таблицы, схемы, матрицы, картограммы и т.д. С помощью них докладчик делает информацию более понятной и запоминающейся, ведь, например, статистические данные лучше воспринимаются в виде диаграммы, чем на слух или при чтении текста.

Еще один эффективный метод визуализации данных в презентации – инфографика. Его использует компания ИКЕА: вместо скучной стандартной инструкции покупателям предоставляется **брошюра с алгоритмом сбора изделия**, чтобы они могли сами справиться с этой задачей. Это помогает компании экономить деньги, т.к. иллюстрацию не нужно переводить на разные языки и нет необходимости в найме сборщиков мебели.

Визуализация – это отличный прием эмоционального воздействия на аудиторию. К примеру, можно просто сказать о том, что молодые мамы должны бросить вредные привычки, но лучше показать, например, **это изображение:**



Что произвело на вас большее впечатление: фраза или изображение?

Универсальных технологий визуализации в презентации учебной, рекламной и другой информации нет. К оформлению каждой из них должен быть индивидуальный подход, но есть приемы, которые помогут вам сделать презентацию понятной и привлекательной для пользователя. Если вы для своей презентации подготовили огромную папку со множеством текстовой информации и стандартных графиков, сделанных по шаблонам графических редакторов, советуем отложить ее в сторону.

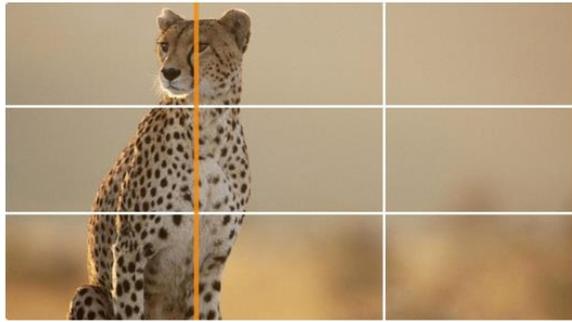
Эти простые **рекомендации от экспертов** в области рекламы и маркетинга, помогут вам сделать свою презентацию запоминающейся и интересной для пользователей:

Используйте принцип «от общего к частному»: если вам нужно обсудить отдельные вопросы, сначала продемонстрируйте ситуацию в целом и только потом переходите к деталям. Например, прежде чем говорить о статистике продаж менеджера, расскажите, как обстоят дела с продажами во всем коллективе.

Следуйте логике расположения информации: в левой части размещаются данные о том, что было, в правой – подводятся итоги. Для привлечения внимания используйте принцип Гутенберга, согласно которому, люди при изучении однородной информации сначала обращают внимание на данные, расположенные в верхнем левом углу, и заканчивают ознакомление с данными в нижнем правом, «перешагивая» взглядом справа налево, по мере продвижения на одну строчку вниз. Особенно популярен этот прием в газетном дизайне



Соблюдайте правило третей: это принцип построения композиции, который подразумевает условное разделение кадра (слайда, листа раздаточного материала и т.д.) двумя вертикальными и горизонтальными линиями. Они образуют трети по горизонтали и вертикали. Важные моменты изображения нужно располагать в точке пересечения линий. Это поможет сделать презентацию **визуально сбалансированной и неперегруженной**:



Используйте сетку: этот инструмент поможет сориентироваться в пространстве и правильно разместить информацию, учитывая правила построения композиции и нюансы восприятия информации в зависимости от ее расположения.

Подберите подходящий размер символов: создатели презентаций часто не учитывают, как будут выглядеть символы на экранах пользователей, т.е. не берут во внимание условия просмотра. Если один человек, изучая презентацию на компьютере, может легко прочесть данные, это не означает, что при групповом просмотре с большого экрана выбранный формат будет удобен для восприятия. Размер символов можно рассчитать на основании эргономических зависимостей. Если зритель располагается на расстоянии 4 метра от экрана, высота букв должна быть примерно 20-30 миллиметров.

Следуйте основным принципам при выборе шрифта: вы можете использовать несколько видов шрифтов, например один – для заголовков, другой – для основного текста. Главное, чтобы они заметно отличались друг от друга. Используйте шрифт без засечек.

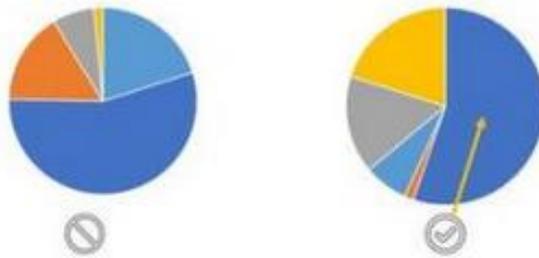
Разделяйте текст на абзацы: в таком формате текст воспринимается лучше, он становится читабельным и отражает логическую структуру.

Выравнивайте текст по левому краю и не растягивайте на всю длину: вы можете выровнять текст по центру, если он небольшого объема или размещается в формате колонки. В остальных случаях придерживайтесь левой стороны и помните, что на одной строке рекомендуется размещать от 40 до 70 символов, но не более.

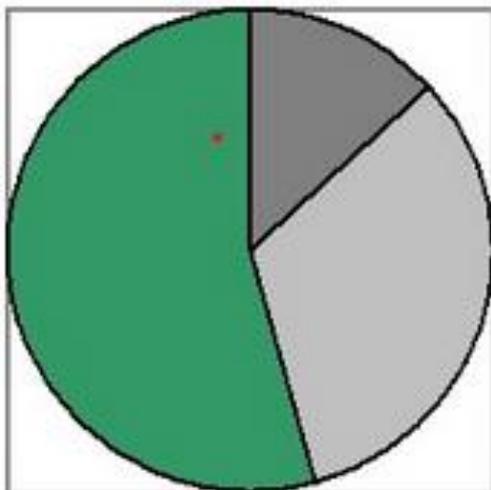
Выбирайте инструмент визуализации данных правильно: если нужно сравнить 3-5 показателей, воспользуйтесь круговой диаграммой. Если показателей больше – гистограмму. Примечательно, что при помощи визуальной подачи информации можно манипулировать вниманием аудитории, расположив график или диаграмму так, чтобы нужный показатель казался больше.

Помните про правило 12 часов: если вы используете круговую диаграмму, поверните ее главный сегмент на 12 часов. Вот так:

Ориентируйте главное на «12 часов»



Выделяйте цветом важное: не нужно делать цветными все данные диаграммы, схемы или гистограммы. Выделите цветом только ту долю (столбец, график), на которую нужно **обратить внимание:**

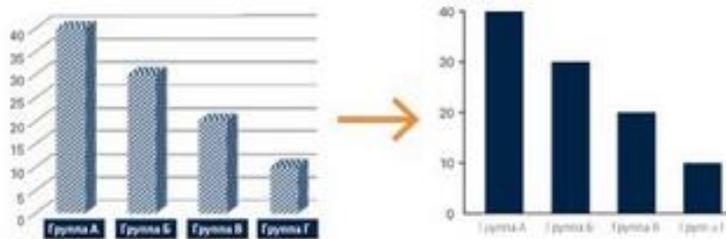


Придерживайтесь логической последовательности: при построении гистограммы учитывайте, что данные должны быть указаны последовательно (от меньшего к большему или наоборот).

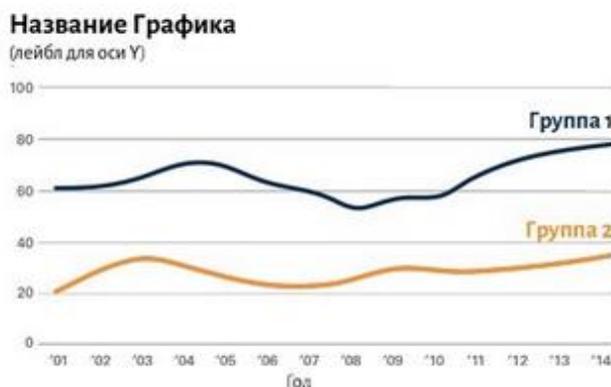
Делайте таблицы простыми: этот формат визуализации в презентации тоже требует отдельного внимания. Не используйте яркие цвета, выделяйте только заголовки и границы ключевого столбца или строки, остальное оставьте без фона. Если таблица состоит из числовых данных, в последней строке подведите итог, выделив эту информацию полужирным шрифтом

Соблюдайте ясность данных: людям интересно не просто смотреть на график, но и видеть в нем историю. Это не означает, что нужно перезагружать презентацию цифрами, датами, именами и другой информацией. Сделайте выбор в пользу понятных и проверенных данных. Округляйте числа и не забывайте ставить пробелы (1 000 вместо 1000).

Избегайте визуального шума: его создают графики в формате 3D с текстурной заливкой, темные и тяжелые линии сетки, лишние иконки, неуместные тени и градиенты, большое количество текста. Остановитесь на «плоском» изображении **без лишних спецэффектов:**



Сделайте график и текст единым целым: не размещайте график на одном листе (слайде), а пояснение к нему – на другом. Если информации много, сокращайте. Сделайте **все в одном пространстве**, подписав нужные элементы изображения



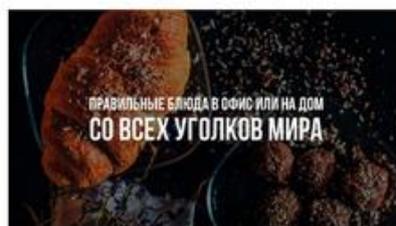
Не забывайте про иконки: отказываться от иконок в тексте не нужно, т.к. это тоже способ визуализации информации, который не только делает презентацию современной и понятной, но и экономит пространство на слайде. Например, иконка в виде телефона занимает гораздо меньше места, чем фраза «по всем вопросам обращайтесь по телефону...» Сделайте свой выбор в пользу линейных и плоских иконок.

Соблюдайте границы слайда: расстояние от границ слайда до основного содержания должно быть одинаковым со всех сторон. Добавьте **«воздуха» в пространство:**

Неправильно



Правильно



Используйте только качественные изображения: забудьте про картинки из поисковиков и стоковые изображения, пользуйтесь проверенными сайтами, где фотографы размещают свои работы.

Выбор цветовой гаммы и стиля для презентации – это один из важных этапов ее создания: неудачный выбор графического элемента может испортить

впечатление о материале презентации, поэтому стоит уделить данному вопросу отдельное внимание.

При выборе фона презентации рекомендуется придерживаться **трех основных принципов:**

- принцип простоты: фон не должен мешать восприятию информации;
- принцип уникальности: не используйте стандартные шаблоны для оформления слайда;
- принцип релевантности: фон должен дополнять и подкреплять основное сообщение слайда.

4. Задание.

4.1. Выпишите основные правила визуализации.

4.2. Пересмотрите созданные ранее презентации, переработайте их, опираясь на эти правила.

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

6.1. Наименование и цель занятия.

6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.

6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.

6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

7.1. Что такое визуализация и для чего она нужна?

7.2. Опишите основные правила работы с цветом для лучшей визуализации.

Практическое занятие №25

Создание простой HTML страницы в блокноте

1. Цель занятия.

Усвоить приемы создания простой веб-страницы в блокноте

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Web-сайт является интерактивным средством представления информации. Сайт состоит из WEB-страниц, объединенных гиперссылками.

Вид WEB-страницы задается **тэгами**, которые заключаются в угловые скобки $\langle \rangle$. **Тэг** — это команда, которую понимает браузер. Тэги могут быть одиночными или парными, для которых обязательно наличие открывающего и закрывающего тэгов (контейнер). Непарный тэг говорит о том, что в этом месте надо вставить какой-то элемент, например, рисунок или разделительную линию.

HTML Простой документ	<pre><html> <head> <title>Здесь должен быть заголовок документа</title> </head> <body> Здесь должен быть текст содержания... </body> </html></pre>
Элементы Заголовков	<pre><h1>Главный Заголовок</h1> <h2> ... </h2> <h3> ... </h3> <h4> ... </h4> <h5> ... </h5> <h6>Самый Второстепенный Заголовок</h6></pre>
Текстовые Элементы	<pre><p>Это параграф</p>
 (перенос строки) <hr /> (разделитель - горизонтальная линия) <pre>Это предварительно отформатированный текст</pre> Логическое Оформление Текста Это акцентированный текст Это strong-текст <code>Это некоторый компьютерный код</code></pre>
Физическое Оформление Текста	<pre>Это жирный текст <i>Это курсивный текст</i></pre>

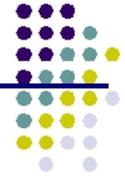
Ссылки	Обычная ссылка: <code>текст ссылки</code> Ссылка-изображение: <code></code> Почтовая ссылка: <code>Послать почту</code>
Неупорядоченный список	<code></code> <code>Пункт списка</code> <code>Пункт списка</code> <code></code> Упорядоченный список <code></code> <code>Первый пункт</code> <code>Второй пункт</code> <code></code>
Список определений	<code><dl></code> <code><dt>Первый термин</dt></code> <code><dd>Определение</dd></code> <code><dt>Следующий термин</dt></code> <code><dd>Определение</dd></code> <code></dl></code>
Таблицы	<code><table border="1"></code> <code><tr></code> <code><th>Заголовок столбца</th></code> <code><th>Заголовок столбца</th></code> <code></tr></code> <code><tr></code> <code><td>некоторый текст</td></code> <code><td>некоторый текст</td></code> <code></tr></code> <code></table></code>

4. Задание.

4.1. Создать ряд веб страниц из примеров, с элементами форматирования текста, вставки изображений и гиперссылок.

Пример 1 ПРОСТАЯ СТРАНИЦА

Структура Web-документа

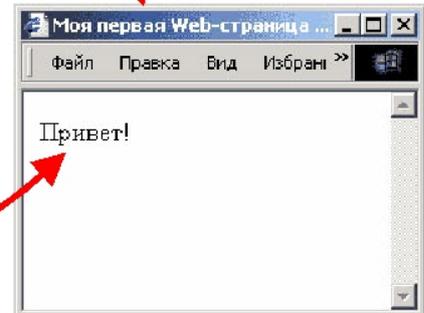


first.htm

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Моя первая
Web-страница</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Привет!
</BODY>
</HTML>
```

шапка ("голова")

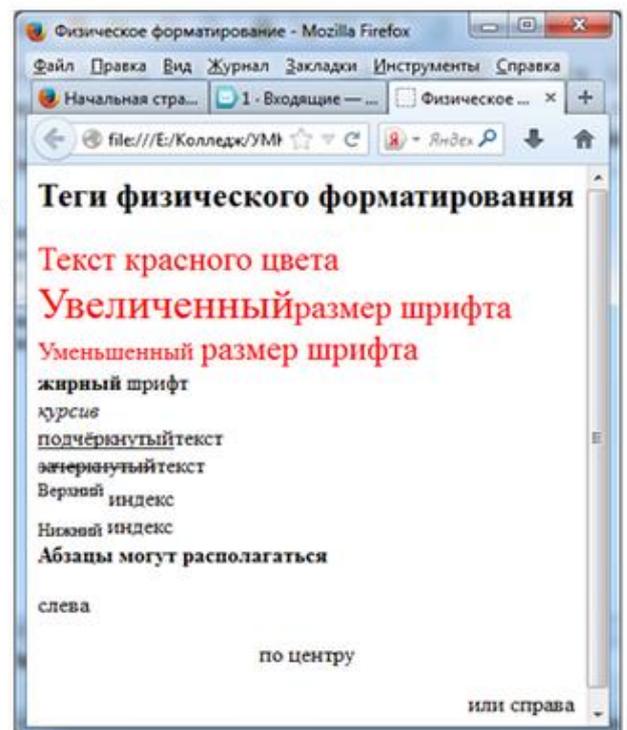
основная часть («тело»)



Пример 2 ОФОРМЛЕНИЕ ТЕКСТА

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Физическое форматирование</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H2>Теги физического форматирования</H2>
<FONT size=5 color=red>
Текст красного цвета<BR>
<BIG>Увеличенный</BIG>размер шрифта<BR>
<SMALL>Уменьшенный </SMALL>размер
шрифта<BR>
</FONT>
<B>жирный</B> шрифт<BR>
<I>курсив</I><BR>
<U>подчёркнутый</U>текст<BR>
<STRIKE>зачеркнутый</STRIKE>текст<BR>
<SUP>Верхний</SUP> индекс <BR>
<SUB>Нижний</SUB> индекс <BR>
<B>Абзацы могут располагаться</B>
<P align=left>слева</P>
<P align=center>по центру</P>
<P align=right>или справа</P>
</BODY>
</HTML>
```

Пример



Пример 3 ЦВЕТОВЫЕ РЕШЕНИЯ

Заголовок 1-го уровня

Первый параграф

Второй параграф

Третий параграф

```
11 - Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка
<html>
<head>
<title>HTML фон</title>
</head>
<body style="color:yellow; background-color:#66cc66">
<h1>Заголовок 1-го уровня</h1>
<p>Первый параграф</p>
<p>Второй параграф</p>
<p style="color:#ffffff">Третий параграф</p>
</body>
</html>
```

Пример 4 ТАБЛИЦЫ

Задание HTML таблицы

```
<table border cellspacing="5" cellpadding="10">
  <caption>Состав команды</caption>
  <tr>
    <th>ФИО</th>
    <th>Должность</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Иванов А.П.</td>
    <td>программист</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Петров В.А.</td>
    <td>проектировщик</td>
  </tr>
</table>
```

Заголовок таблицы

ФИО	Должность
Иванов А.П.	программист
Петров В.А.	проектировщик

Пример 5 СПИСКИ

Пронумерованный список:

1. Яблоки
2. Бананы
3. Лимоны
4. Апельсины

Список, промаркированный буквами:

- A. Яблоки
- B. Бананы
- C. Лимоны
- D. Апельсины

Список, промаркированный строчными буквами:

- a. Яблоки
- b. Бананы
- c. Лимоны
- d. Апельсины

Список, промаркированный римскими числами:

- I. Яблоки
- II. Бананы
- III. Лимоны
- IV. Апельсины

Список, промаркированный римскими числами в нижнем регистре:

- i. Яблоки
- ii. Бананы
- iii. Лимоны
- iv. Апельсины

```
<html >
<body>
<h4>пронумерованный список:</h4>
<ol>
<li>Яблоки</li>
<li>Бананы</li>
<li>Лимоны</li>
<li>Апельсины</li>
</ol>
<h4>Список, промаркированный буквами:</h4>
<ol type="A">
<li>Яблоки</li>
<li>Бананы</li>
<li>Лимоны</li>
<li>Апельсины</li>
</ol>
<h4>Список, промаркированный строчными буквами:</h4>
<ol type="a">
<li>Яблоки</li>
<li>Бананы</li>
<li>Лимоны</li>
<li>Апельсины</li>
</ol>
<h4>Список, промаркированный римскими числами:</h4>
<ol type="I">
<li>Яблоки</li>
<li>Бананы</li>
<li>Лимоны</li>
<li>Апельсины</li>
</ol>
<h4>Список, промаркированный римскими числами в нижнем регистре:</h4>
<ol type="i">
<li>Яблоки</li>
<li>Бананы</li>
<li>Лимоны</li>
<li>Апельсины</li>
</ol>
</body>
</html>
```

4.2. Создайте собственную веб-страницу, используя сделанные примеры.

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Опишите структуру HTML документа.
- 7.2. Зависит ли вид просматриваемого веб-документа от вида браузера?

Практическое занятие №26

Построение математических моделей

1. Цель занятия.

Усвоить приемы построения математических моделей

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Слово «модель» произошло от латинского слова «modulus», означает «мера», «образец». Его первоначальное значение было связано со строительным искусством и почти во всех европейских языках оно употреблялось для обозначения образа или прообраза, или вещи, сходной в каком-то отношении с другой вещью.

Моделирование в научных исследованиях стало применяться еще в глубокой древности и постепенно захватывало все новые области научных знаний: техническое конструирование, строительство и архитектуру, астрономию, физику, химию, биологию и, наконец, общественные науки. Большие успехи и признание практически во всех отраслях современной науки принес методу моделирования XX век. Постепенно стала осознаваться роль моделирования как универсального метода научного познания.

Термин «модель» широко используется различных сферах человеческой деятельности и имеет множество смысловых значений.

Модель - это такой материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объект-оригинал так, что его непосредственное изучение дает новые знания об объекте-оригинале.

Под моделированием понимается процесс построения, изучения и применения моделей. Оно тесно связано с такими категориями, как абстракция, аналогия, гипотеза и др. Процесс моделирования обязательно включает и построение абстракций, и умозаключения по аналогии, и конструирование научных гипотез.

Главная особенность моделирования в том, что это метод опосредованного познания с помощью объектов-заместителей. Модель выступает как своеобразный инструмент познания, который исследователь ставит между собой и объектом, и с помощью которого изучает интересующий его объект. Именно эта особенность метода моделирования определяет специфические формы использования абстракций, аналогий, гипотез, других категорий и методов познания.

В самом общем случае при построении модели исследователь отбрасывает те характеристики, параметры объекта-оригинала, которые несущественны для изучения объекта. Выбор характеристик объекта-оригинала, которые при этом сохраняются и войдут в модель, определяется

целями моделирования. Обычно такой процесс абстрагирования от несущественных параметров объекта называют формализацией. Более точно, формализация - это замена реального объекта или процесса его формальным описанием.

Практически во всех науках о природе, живой и неживой, об обществе, построение и использование моделей является мощным орудием познания. Реальные объекты и процессы бывают столь многогранны и сложны, что лучшим (а иногда и единственным) способом их изучения часто является построение и исследование модели, отображающей лишь какую-то грань реальности и потому многократно более простой, чем эта реальность.

Математическими моделями называются количественное описание взаимосвязей между объектами или процессами.

4. Задание.

4.1. На основании данных из задачи 1 постройте математическую модель и ответьте на вопросы:

- Сколько стр. печатает второй секретарь в течение рабочего дня?
- Производительность какого секретаря больше и во сколько раз?

Задача 1: Первый секретарь в течение 8-часового дня печатает до 96 стр. Второй секретарь печатает по 24 стр. в час.

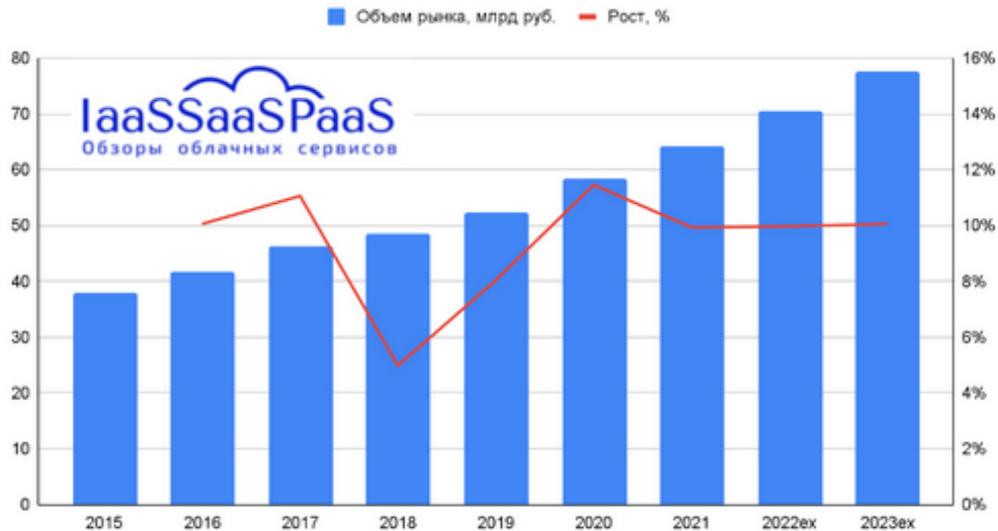
4.2. На основании данных из задачи 2 постройте математическую модель и ответьте на вопросы:

- Какой средний рост рынка?
- В каких годах были подъемы и снижение роста в процентном соотношении?

Задача 2: Российский рынок СЭД (систем электронного делопроизводства) демонстрирует стабильный рост за последние годы. Внедрение цифровых технологий и стремление к оптимизации бизнес-процессов способствуют повышенному интересу к автоматизации документооборота.

При оценке объемов рынка можно опираться на данные T Adviser, согласно которым средний рост рынка держится на уровне 10% ежегодно. Некоторый всплеск был отмечен по итогам 2020 года (11,5%) и объясняется пандемией, экстренным переводом сотрудников на удаленный режим работы и быстрым внедрением систем электронного документооборота для обеспечения дистанционной жизнедеятельности бизнеса.

Объем рынка СЭД России, млрд руб. (данные TAdviser)



4.3. На основании данных из задачи 3 постройте математическую модель и ответьте на вопросы:

- Сколько времени потребуется для распознавания 3 паспортов, при работе на мобильном телефоне?
- Сколько времени потребуется для распознавания 3 паспортов, при работе на сервере?
- Сколько времени потребуется для распознавания 5 страниц формата А4, при работе на сервере?

Задача 3: Программное решение Smart Engines для распознавания документов в СЭД и не только. Smart Engines является признанным технологическим и коммерческим лидером рынка распознавания документов в РФ. Продукты компании разработаны на собственных технологиях искусственного интеллекта и полностью импортонезависимы. Они решают весь спектр задач ввода данных от сканирования QR до распознавания многостраничных документов. **Распознавание паспорта в данной программе происходит 6 разворотов за секунду на мобильном телефоне, 55 разворотов/сек на сервере. Распознавание документов:** 1 страница А4 за 2-3 секунды на мобильном телефоне, 15 страниц/сек на сервере.

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7.Контрольные вопросы.

7.1. Что такое СЭД?

7.2. Для чего строят математические модели?

Практическое занятие №27

Построение алгоритмов. Способы записи

1. Цель занятия.

Усвоить приемы построения алгоритмов разных структур

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Алгоритм - понятное и точное предписание (указание) исполнителю совершить определенную последовательность действий для достижения указанной цели или решения поставленной задачи.

Алгоритм - список команд, набор инструкций, выполнив которые можно получить определенный результат.

Сборником алгоритмов можно назвать книгу кулинарных рецептов. Рассмотрим простейший алгоритм.

Пр. 1. Алгоритм заварки чая.

1. Подготовить исходные величины - заварку, воду, чайник, заварник
2. Налить в чайник воду.
3. Насыпать в заварник заварку.
4. Довести воду до кипения.
5. Налить в заварник кипяток и подождать 3 минуты.
6. Заварка готова.

Свойства алгоритма.

Не каждый набор команд можно назвать алгоритмом. Алгоритм обладает определенными свойствами:

1. *Конечность*. Суть свойства: алгоритм не может быть бесконечным, он должен закончиться за конечное число шагов.

2. *Результативность*. Суть свойства: выполнив алгоритм, должны получить результат. Установление факта, что задача решения не имеет, является тоже результатом исполнения алгоритма.

3. *Дискретность* (прерывистость). Суть свойства: алгоритм разбивается на отдельные шаги (команды), которые выполняются одна за другой.

4. *Понятность*. Суть свойства: команды алгоритма должны быть понятны исполнителю. В алгоритме используются только команды из системы команд исполнителя.

5. *Определенность*. Суть свойства: каждая команда однозначно определяет действия исполнителя.

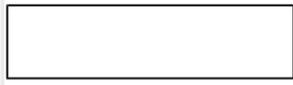
6. *Массовость*. Суть свойства: алгоритм должен обеспечивать решение не одной конкретной задачи, а класса задач данного типа.

7. *Эффективность*. Суть свойства: каждый шаг алгоритма должен быть выполнен точно и за конечное время, а, значит, весь алгоритм должен быть выполнен за разумно конечное (эффективное) время.

Алгоритмы можно записывать разными способами. Наиболее распространены следующие **формы записи алгоритмов**:

- *словесная* (записи на естественном языке);
- *табличная*;
- *блок-схемы*;

Основные виды блоков

Форма блока	Назначение блока
	начало и конец блок-схемы
	блок ввода данных
	блок выполнения действия
	блок условия
	блок вывода данных

- *псевдокод* (описания алгоритмов на условном алгоритмическом языке, включающие в себя как элементы языка программирования, так и фразы естественного языка, общепринятые математические обозначения и др.);
- *программная* (тексты на языках программирования).

4. Задание.

4.1. Составьте алгоритмы по походу в магазин за яблоками. Используйте линейный и разветвляющийся алгоритмы. Реализуйте их словесно.

4.2. Составьте алгоритм к задаче «Вася хочет позвонить Пете по городскому телефону». Необходимо составить блок-схему, описывающую порядок действий Васи.

4.3. Составьте алгоритм нахождения площади круга, при известном радиусе. Реализуйте его через блок-схему.

4.4. Составьте алгоритм по нахождению корней квадратного уравнения через дискриминант. Используйте разветвляющийся алгоритм. Реализуйте его через блок-схему.

4.5. Ученику требуется купить учебник. В магазине в наличие оказался нужный учебник в жесткой и мягкой обложке. Составить блок-схему, описывающую действия ученика.

4.6. Вася звонит Пете, но у Пети может быть занята линия. Составить блок-схему действий Васи в этом случае.

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Что такое алгоритм?
- 7.2. Какие вы знаете свойства алгоритма? В чем суть каждого свойства?
- 7.3. Какие разновидности алгоритмов встречаются в выполненных заданиях?

Практическое занятие №28

Изучение основных алгоритмических конструкций и их описание средствами языка программирования

1. Цель занятия.

Усвоить приемы записи алгоритма на языке программирования.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Алгоритм, предназначенный для записи на компьютере, должен быть записан на понятном ему языке. Такой язык называется языком программирования, а запись алгоритма на этом языке – программа.

Языки программирования предназначены для создания программ, которые могут быть исполнены ЭВМ или другими автоматическими устройствами, например, станками с числовым программным управлением.

Система Pascal ABC предназначена для обучения программированию на языке Паскаль. Как и любой алгоритм, являющийся последовательностью инструкций, программа на языке Паскаль состоит из команд (операторов), записанных в определенном порядке и формате. Команды позволяют получать, сохранять и обрабатывать данные различных типов (например, целые числа, символы, строки символов, т.д.). Кроме команд в записи программы участвуют еще так называемые "служебные слова", организующие структуру программы.

Правила языка Паскаль предусматривают единую для всех программ форму основной структуры

Program

<Имя программы>;

<Раздел описаний>;

Begin

<Тело программы>;

End.

Здесь слова

Program, Begin и End являются служебными. Правильное и уместное употребление этих слов является обязательным.

Пример.

Ввести в компьютер два целых числа, найти их сумму, результат вывести на экран с поясняющим текстом.

Внимание! Две косые черты (//) отделяют комментарии, их набирать не нужно.

```
program raschet; // название программы
```

```
uses crt; // подключаемые модули
```

```

var x, y, s:integer;// объявление имен переменных и их типа
begin// начало исполнительской части
writeln('Введите два целых числа');//написать на экране текст
readln(x,y);//прочитать данные с клавиатуры и запомнить их в
переменных
s:=x+y; // выполнить расчет и запомнить его в переменной
writeln('Сумма чисел =',s); //написать на экране текст и значение
переменной
end. //конец программы

```

Процедуры ввода/вывода языка Pascal

Для выполнения ввода/вывода информации существуют четыре стандартные процедуры:

Read(x1, x2, x3); — ввод переменных x1, x2, x3, которые последовательно принимают значения, вводимые с клавиатуры.

Readln(x1, x2, x3); — ввод переменных x1, x2, x3, которые последовательно принимают значения, вводимые с клавиатуры, и после этого происходит переход на новую строку.

Readln; — процедура задержки экрана.

Write(x1, x2, x3); — вывод на экран значения переменных x1, x2, x3.

Writeln(x1, x2, x3); — вывод на экран значения переменных x1, x2, x3 с переходом курсора на новую строку.

Writeln; — осуществляется переход на новую строку.

Например:

Write('x1='); — процедура вывода выводит на экран комментарий.

Write('x1=', x); — процедура вывода выводит на экран комментарий (текст, заключённый в апострофах) и значение переменной x.

Write(x1+x2); — процедура вывода выводит на экран результат вычисления арифметического выражения, заключённого в скобках.

Оператор присваивания — это один из основных операторов

языка Pascal. В левой части указывается имя переменной,

правая часть — это выражение того же типа, что и переменная.

Символы «:=» связывают левую и правую части оператора присваивания и означают «присвоить значение». Данные символы рассматриваются как один специальный символ и пишутся слитно.

Например: $a := b + c$;

Оператор присваивания работает следующим образом: сначала вычисляется выражение в правой части, а затем результат вычисления кладется в переменную, стоящую в левой части.

Примеры

1. Составить программу «Приветствие».

```

Program example_1_1;
begin
    writeln('Здравствуй, компьютер!');
    write ('Привет,');
    writeln('студент.')
```

```
end.  
2. Найдите сумму двух чисел  
Program example_1_2;  
  Var X,Y,  
      Sum: Real;  
Begin  
  Write ('Введите числа X и Y');  
  Readln (X,Y);  
  Sum:=X+Y;  
  Writeln('Сумма чисел X и Y равна', Sum)  
End.
```

4. Задание.

4.1. Построить линейный алгоритм вычисления площади прямоугольника $S=a*b$. Записать алгоритмы в виде блок-схемы, а также на языке Паскаль.

4.2. Построить линейный алгоритм вычисления значения U по формуле $U=(7X+4)*(2X-2)$ при $X=3$. Составьте алгоритм самостоятельно, выделяя каждое действие как отдельный шаг. Записать алгоритмы в виде блок-схемы, а также на языке Паскаль.

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Перечислите способы описания алгоритма.
- 7.2. Для чего составляют алгоритм на языке программирования?

Практическое занятие №29

Программирование алгоритмов

1. Цель занятия.

Усвоить приемы программирования в игровой среде Scratch.

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Особенности программы Scratch позволяют создавать различные типы проектов:

- анимационные ролики;
- игровые программы;
- обучающие программы и тренажеры;
- интерактивные сюжеты.

Любой проект в Scratch формируется из блоков, разбитых на категории. Способ построения блоков определяет вид алгоритма, который будет реализован.

Традиционно логически первым мы рассматриваем алгоритмическую конструкцию «Следование», и его реализацию с помощью линейного алгоритма. Данная конструкция является приоритетной при начальном изучении программы, так как предполагает последовательное выполнение действий по порядку их написания. Она не вызывает затруднений при изучении и может применяться в различных ситуациях, но не позволяет сконструировать достаточно интересный и разнообразный проект.

Например, с помощью линейного алгоритма можно создать программу, с помощью которой герой рисует (чертит) геометрические фигуры (квадрат).

Ветвление очень широко используется при организации взаимодействия между персонажами и реакции персонажей на окружающую среду. В качестве примера можно привести простые игры с прикосновениями. Например, игра про кота и мины. Суть которой заключается в том, что персонаж управляемый кнопками «вверх», «вниз», «влево» и «вправо» должен обойти мины. Если персонаж касается мины, то она взрывается и игра считается проигранной.

конструкция, которую мы рассмотрим это «повторение» и соответствующий ему циклический алгоритм. Данный тип алгоритма очень популярен и широко применим в создании анимации и игр, так как позволяет закрепить процессы взаимодействия в повторяющихся блоках. Для этого используются стандартные схемы организации циклов: цикл с предусловием, цикл с постусловием и цикл с заданным числом повторений.

4. Задание.

4.1. Просмотреть обучающий ролик

4.2. Создать игру с собственным персонажем.

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

6.1. Наименование и цель занятия.

6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.

6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.

6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

7.1. Что такое скретч?

7.2. Какие алгоритмические структуры использовали при выполнении задания? Опишите их.

Практическое занятие №30

Построение реляционной модели данных в программной среде СУБД

1. Цель занятия.

Усвоить приемы перевода

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

База данных хранит записи в специально организованном виде, чтобы информацию можно было легко найти и извлечь. Любая БД состоит из одной или нескольких таблиц.

Реляционные базы данных - это базы, где вся информация хранится в таблицах, связанных друг с другом специальными отношениями. Эти отношения позволяют нам извлекать и объединять данные из одной или нескольких таблиц с помощью одного запроса.

Работа по проектированию базы данных включает

- выбор-таблиц, которые будут входить в базу данных;
- столбцов, принадлежащих каждой таблице;
- взаимосвязей между таблицами и столбцами.

Конструирование базы данных связано в конечном итоге с построением ее логической структуры, а именно: взаимосвязанных нормализованных реляционных таблиц, для формирования которых используется система управления базами данных (СУБД).

Целостность реляционных данных

Целостность данных предназначена для сохранения в БД «отражения действительности реального мира», т.е. устранения недопустимых конфигураций (состояний) значений и связей, которые не имеют смысла в реальном мире.

4. Задание.

Задача: Вам необходимо наладить учет входящих, исходящих и внутренних документов. Создайте базу данных для их хранения. О каждом документе должны храниться данные в соответствии с табл. 2. Отчеты должны давать списки документов (общий, на заданную тему, документов, порученных конкретному исполнителю, не исполненных в срок документов).

Параметр	Входящие документы	Исходящие документы	Внутренние документы
Входящие номер и дата документа	+		

Номер и дата документа по внутреннему учету	+	+	+
Тема документа	+	+	+
Адрес отправителя	+		
Исполнитель	+	+	+
Срок исполнения	+		+
Адрес получателя		+	
Автор			+

4.1. Выполнить проектирование базы данных

1. Выполнив анализ предметной области, выделить информационные объекты для представления их в базе данных.

2. Описать информационные объекты с помощью заданных атрибутов (можно ввести в рассмотрение дополнительные атрибуты).

3. Перейти к представлению информационных объектов в виде реляционных таблиц:

- Определить состав полей базовых таблиц.
- Определить свойства каждого поля в таблице.
- В каждой таблице определить ключевое поле.

4. Определить тип связей между таблицами базы данных.

4.2. Выполнить компьютерную реализацию спроектированной базы данных:

1. Создать таблицы базы данных.

2. Установить связи между таблицами.

3. Заполнить таблицы данными. Каждая таблица должна содержать не менее 10 записей.

4. Создать формы, запросы, отчеты в соответствии с требованиями, сформулированными в задании.

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

6.1. Наименование и цель занятия.

6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.

6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.

6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7.Контрольные вопросы.

- 7.1. Что такое реляционная база данных?
- 7.2. Для чего проводят нормализацию данных в таблицах?
- 7.3. Какие типы связей между таблицами вы знаете?

Практическое занятие №31

Знакомство с электронными таблицами

1. Цель занятия.

Усвоить приемы работы с электронными таблицами

2. Перечень справочной литературы.

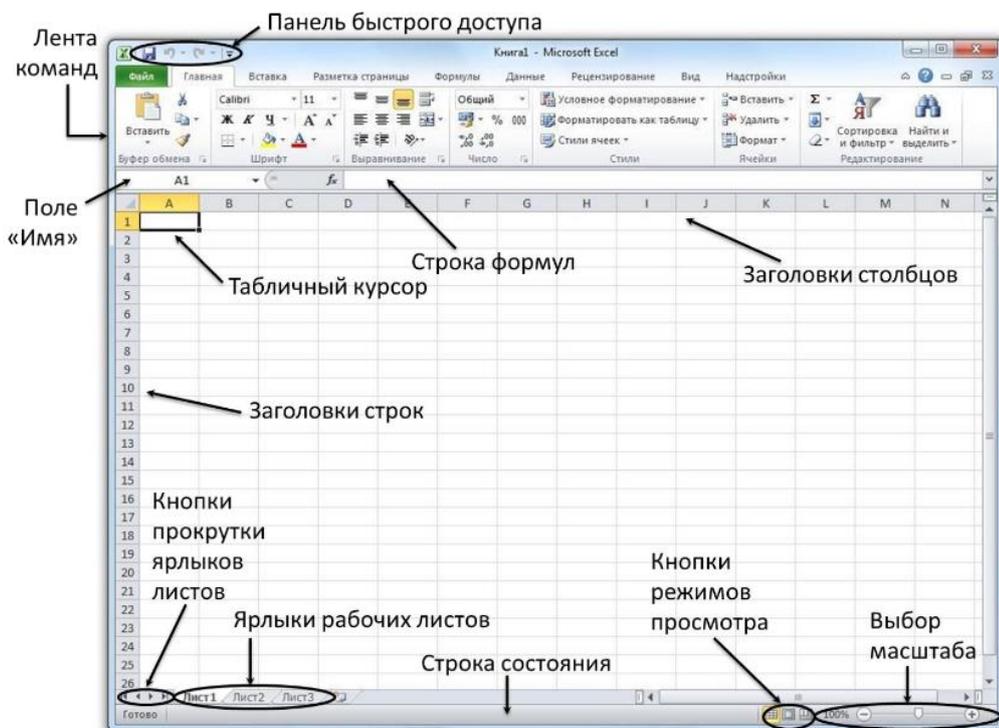
2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Электронные таблицы – это программа для создания и использования документов с автоматическим расчетом вносимых данных.

Интерфейс Excel:



Структура элементов в Excel



Редактирование данных:

1) выбрать нужную ячейку;

- 2) щелкнуть мышью в строке формул или дважды щелкнуть левой кнопкой мыши внутри ячейки;
- 3) отредактировать содержимое ячейки;
- 4) нажать Enter или щелкнуть мышью в другой ячейке.

Изменение ширины столбца (высоты строки):

- 1) подвести курсор мыши к границе столбца (строки), курсор примет вид двойной стрелки;
- 2) передвигать границу до нужного размера, не отпуская левой кнопки мыши;
- 3) отпустить левую кнопку мыши.

Вставка строки (столбца)

- 1) выделить строку (столбец), перед (слева) которой нужно вставить новую строку (столбец);
- 2) выбрать Вставка, Строки (Столбцы)

Ввод данных в ячейки MSExcel:

- число с дробной частью через запятую, например **231,01**;
- дата через точку или дефис, например **09.05.2002** или **Янв-2002**;
- время через двоеточие, например 12:30.

Использование данных с других листов:

Если данные были введены на одном листе, то их можно быстро скопировать в соответствующие ячейки других листов:

- Выберите лист, содержащий введенные данные, и листы, на которые их необходимо скопировать.
- Выделите ячейки, содержащие данные, которые необходимо скопировать.
- Выберите команду **Заполнить** в меню **Правка**, а затем — команду

По листам.

Удаление ячеек, строк и столбцов:

- Выделите ячейки, строки или столбцы, которые следует удалить.
- В меню **Правка** выберите команду **Удалить**.
- При удалении диапазона ячеек выберите в диалоговом окне **Удаление ячеек** вариант **ячейки, со сдвигом влево, ячейки, со сдвигом вверх, строку или столбец**.

Формулы

Формулы представляют собой выражения, по которым выполняются вычисления на странице. Формула начинается со знака равенства (=).

Например:

$$=5+2*3$$

Формула также может включать следующие элементы: *функции, ссылки, операторы и константы*.

Форматирование ячеек:

- Правой кнопкой мыши по выделенным ячейкам **Формат ячейки**.
- Выбрать необходимые параметры: *Число, Выравнивание, Шрифт, Граница, Вид или Защита*.

4. Задание.

4.1. Оформите ряд таблиц по образцу:

Вариант1:

1. Введите данные следующей таблицы:

	А	В	С
1	Фамилия вкладчика	Сумма вклада, \$ США	Доля от общего вклада, %
2	Абрамов	10520,28	
3	Михайлова	5830,56	
4	Горелов	25690,39	
5	Петров	50880,95	
6	Абелян	19830,41	
7	Лукашик	14920,18	
8	Итого:		
9			

2. Подберите ширину столбцов так, чтобы были видны все записи.

3. Вставьте новый столбец перед столбцом А. В ячейку А1 введите № n/n, пронумеруйте ячейки А2:А7, используя автозаполнение, для этого в ячейку А2 введите 1, в ячейку А3 введите 2, выделите эти ячейки, потяните за маркер Автозаполнения вниз до строки 7.

	А	В	С
1	№ n/n	Фамилия вкладчика	Су
2	1	Абрамов	
3	2	Михайлова	
4		Горелов	
5		Петров	
6		Абелян	
7		Лукашик	
8		Итого:	
9			

4. Вставьте строку для названия таблицы. В ячейку А1 введите название таблицы Индивидуальные вклады коммерческого банка. Объедините диапазон ячеек А1:С1

	А	В	С	Д
1	Индивидуальные вклады коммерческого банка			
2	№ n/n	Фамилия вкладчика	Сумма вклада, \$ США	Доля от общего вклада, %
3	1	Абрамов	10520,28	
4	2	Михайлова	5830,56	
5		Горелов	25690,39	
6		Петров	50880,95	
7		Абелян	19830,41	
8		Лукашик	14920,18	
9		Итого:		

6. Оформите границы в полученной таблице.

7. Переименуйте Лист1 на Вариант1.

Вариант2:

1. На листе 2 выполните таблицу:

11 "Б" класс		СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ									
№ п/п	Фамилия, имя	Математика	Физика	Химия	Русский язык	Литература	Английский язык	Средний балл (цифрой)	Средний балл (прописью)	Отметка об успеваемости	
1	Боцу Е.	4	3	4	4	5	4				
2	Гирин В.	3	4	4	3	3	4				
3	Грибач С.	5	4	5	5	4	5				
4	Делион А.	2	3	2	3	4	3				
5	Здирчук П.	3	5	4	4	4	3				
6	Иванов И.	5	5	5	5	5	4				
7	Лютков Д.	4	4	3	4	3	3				
8	Миргородский И.	2	2	2	2	2	3				
9	Мороз И.	4	5	5	4	4	5				
10	Мотузко И.	5	4	3	4	5	4				
11	Музыка И.	3	3	3	3	3	3				
12	Назарчук Ю.	3	4	5	4	5	4				
13	Наливайченко Н.	3	2	3	3	3	3				
14	Осипова Л.	5	5	4	5	4	5				
	"5"										
	"4"										
	"3"										
	"2"										

2. Переименуйте Лист2 на Вариант2.

3. Добавьте цветное оформление таблицам Вариант1 и Вариант2.

4.2. Сохраните полученные таблицы.

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

6.1. Наименование и цель занятия.

6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.

6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.

6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

7.1. Перечислите форматы данных, используемые в MSExcel.

7.2. Как вставить новую строку, столбец?

7.3. Как переименовать лист?

Практическое занятие №32

Изучение приемов сортировки, фильтрации, условного форматирования данных

1. Цель занятия.

Усвоить приемы сортировки, фильтрации, условного форматирования данных в электронных таблицах

2. Перечень справочной литературы.

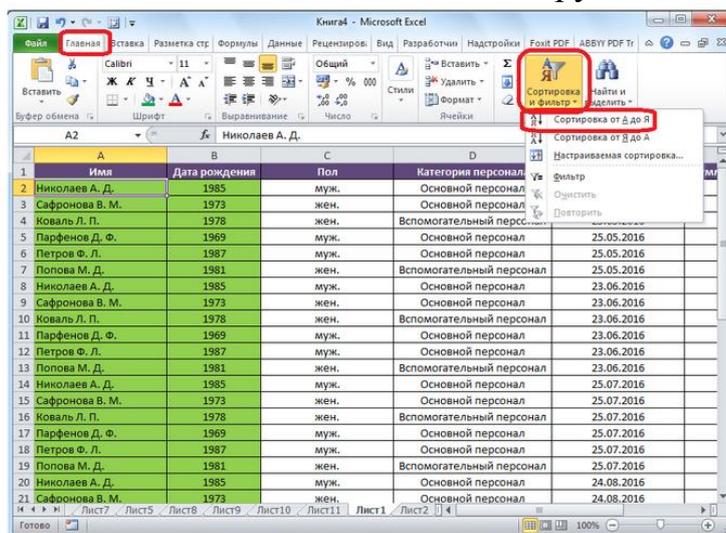
2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Сортировка является одним из самых удобных инструментов при работе в программе Microsoft Excel. С помощью неё, можно расположить строчки таблицы в алфавитном порядке, согласно данным, которые находятся в ячейках столбцов.

Сортировку данных в программе Microsoft Excel можно выполнять, воспользовавшись кнопкой «Сортировка и фильтр», которая размещена во вкладке «Главная» на ленте в блоке инструментов «Редактирование».



Фильтрация данных – это выборка из базы строк соответствующим определенным условиям.

При фильтрации базы отображаются только записи, обладающие нужными свойствами. Простейшее средство фильтрации – автофильтр. Он запускается командой *Данные > Фильтр > Автофильтр*.

По команде *Автофильтр* в ячейках, содержащих заголовки полей появляются раскрывающиеся кнопки. Щелчок на такой кнопке открывает доступ к списку вариантов фильтрации. Варианты фильтрации записываются обычно с помощью простых или составных условий. Составные условия формируются с помощью логических выражений и логических операции И

или ИЛИ. Записи, не удовлетворяющие условию фильтрации, не отображаются.

Фильтры позволяют отобразить пять типов критериев

- Отобразить все. Отображаются все записи в поле
- Расширенный фильтр. Открывается диалоговое окно *Расширенный фильтр*, позволяющее создать критерии с использованием И либо ИЛИ.
- Точные значения. Отображаются только те записи, которые содержат точные значения в заданных полях.
- Пустые. Отображаются все записи с пустыми полями.
- Непустые. Отображаются все записи с непустыми полями.

При использовании *Расширенного фильтра* необходимо сначала определить (создать) три области

- интервал списка - область базы данных, которая подлежит фильтрации;
- интервал критериев - область, где задаются критерии фильтрации;
- интервал извлечения - область, в которой будут появляться результаты фильтрации.

Имена полей во всех интервалах должны точно совпадать.

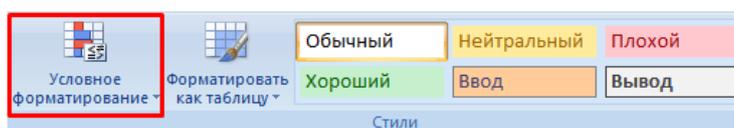
Для выполнения действий по фильтрации необходимо воспользоваться командами меню *Данные, Фильтр, Расширенный фильтр*. В диалоговом окне надо указать координаты интервалов.

Если необходимо получить результаты фильтрации в интервале извлечения, нужно выбрать *Копировать на другое место* и указать интервал извлечения.

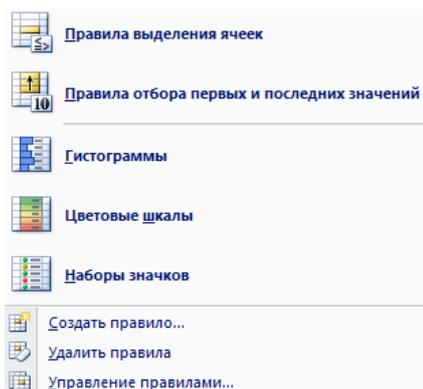
Условное форматирование – удобный инструмент для анализа данных и наглядного представления результатов. Умение им пользоваться экономит массу времени и сил. Достаточно бегло взглянуть на документ – нужная информация получена.

Как сделать условное форматирование в Excel

Инструмент «Условное форматирование» находится на главной странице в разделе «Стили».



При нажатии на стрелочку справа открывается меню для условий форматирования.



4. Задание.

4.1. Произведите расчеты в таблицах:

Задача 1. Дан список работниц с указанием фамилий и окладов. К 8 Марта выделена сумма премии. Рассчитать размер премии для каждой из работниц пропорционально окладу, общую сумму выплат с учетом подоходного налога (15 %), средний размер премии, минимальный оклад и максимальную заработную плату.

ВЕДОМОСТЬ начисления заработной платы цех № 13							
Сумма премии			15 000р.				
№ пп	Ф.И.О.	Оклад	Премия (пропорционально окладу)	Начислено	Подоходный налог (15 %)	К выдаче	
1	Королева Н.Н.	2 500,00р.					
2	Овсиенко Т.П.	1 500,00р.					
3	Орбакайте К.В.	890,00р.					
4	Пугачева А.Б.	2 150,00р.					
5	Пьеха Э.С.	1 520,00р.					
6	Распутина М.А.	1 900,00р.					
7	Ротару С.М.	3 200,00р.					
8	Савичева Ю.П.	1 900,00р.					
9	Сафина А.Р.	850,00р.					
10	Чепрага Н.И.	1 250,00р.					
ИТОГО:							
Средний размер премии							
Минимальный оклад							
Максимальная зарплата							

Задача 2: Составить ведомость учета стоимости доставленного груза. Стоимость доставки считать с учетом трех наценок: К % от стоимости груза, М руб. за каждый километр расстояния, N руб. за каждый этаж.

	A	B	C	D	E	F
1	ДОСТАВКА ГРУЗА					
2	Наценка на стоимость			5%		
3	Наценка за каждый километр			2,00р.		
4	Наценка за каждый этаж			10,00р.		
5	№ заявки	Наименование груза	Стоимость груза	Расстояние	№ этажа	Стоимость доставки
6	1	Шкаф	2 500,00р.	3 км	2 этаж	
7	2	Диван	3 200,00р.	5 км	3 этаж	
8	3	Кровать	1 500,00р.	2 км	1 этаж	
9	4	Кухня	3 250,00р.	1 км	5 этаж	
10	5	Стенка	5 600,00р.	12 км	9 этаж	
11	6	Тумба	1 200,00р.	5 км	8 этаж	
12	7	Стол	500,00р.	6 км	7 этаж	
13	8	Кресло	1 300,00р.	10 км	3 этаж	
14	9	Шкаф	2 100,00р.	8 км	8 этаж	
15	10	Диван	1 500,00р.	3 км	6 этаж	
16						

4.2. Произведите сортировку данных в задачах 1 (по наименованию груза) и 2 (по фамилии).

4.3. В задаче 2 установите фильтрацию по этажам.

4.4. В задаче 1 выполнить условное форматирование по условию в столбцах: *Оклад* и *K* выдаче.

4.5. Сохраните полученные таблицы.

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

6.1. Наименование и цель занятия.

6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.

6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.

6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

7.1. Перечислите типы данных используемые в электронных таблицах.

7.2. Для чего используют электронные таблицы?

7.3. Как изменить формат данных в электронных таблицах?

Практическое занятие №33

Изучение встроенных математических и статистических функций

1. Цель занятия.

Усвоить приемы работы со встроенными функциями

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

MS Excel содержит множество встроенных функций.

Простейший способ получения полной информации о любой из них заключается в использовании меню Справка. Для удобства функции в Excel разбиты по категориям (математические, финансовые, статистические и т.д.).

Обращение к каждой функции состоит из двух частей: имени функции и аргументов в круглых скобках.

Правила использования функций в Excel

Каждая функция имеет свое неповторимое (уникальное) имя;

При обращении к функции после ее имени в круглых скобках указывается список аргументов, разделенных точкой с запятой;

Ввод функции в ячейку надо начинать со знака «=», а затем указать ее имя.

Состав функции



В качестве аргументов функции могут выступать (в общих случаях):

Константы

Формулы

Функции

Ссылки на координаты ячеек

Ссылки на диапазоны ячеек

Имена ячеек и диапазонов

Соответствие формул и функций

Формула	Функция
=12+2	=СУММ(12;2)
=12*2	=ПРОИЗВЕД(12;2)
=12/2	=ПРОИЗВЕД(12;1/2)
=12^2	=СТЕПЕНЬ(12;2)
=25^(1/2)	=КОРЕНЬ(25)
=12-2	=СУММ(12;-2)

Математические функции. Из математических функций наиболее часто используются следующие:

- Функция СУММ – для нахождения суммы значений диапазона;
- Функция ПРОИЗВЕД – для нахождения произведения значений диапазона;
- Функция ABS – для нахождения модуля числа;
- Функция КОРЕНЬ – для нахождения значения квадратного корня;
- Функция СТЕПЕНЬ – для нахождения результата возведения в степень.

Статистические функции. Из математических функций наиболее часто используются следующие:

- Функция МАКС – для нахождения максимального из значений диапазона;
- Функция МИН – для нахождения минимального из значений диапазона;
- Функция СРЗНАЧ – для нахождения среднего арифметического значения диапазона;
- Функция СЧЁТ – для подсчёта количества ячеек в диапазоне, который содержит числа.

Виды ссылок

Название	Запись	При копировании	Технология ввода
Относительная	C3	Меняется в соответствии с новым положением ячейки	Щелкнуть в ячейке
Абсолютная	\$3	Не меняется	Щелкнуть в ячейке и нажимать F4 до преобразования адреса к нужному виду
Смешанная	C\$3	Не меняется номер строки	
		Не меняется имя столбца	

4. Задание.

4.1. Оформите ряд таблиц по образцу и произведите в них соответствующие расчеты:

Задача 1: Заданы стоимость 1 кВт./ч. электроэнергии и показания счетчика за предыдущий и текущий месяцы. Необходимо вычислить расход электроэнергии за прошедший период и стоимость израсходованной электроэнергии.

	A	B	C	D	E
1	Стоимость 1 кВт	0,15			
2					
3	Квартира	Показания счетчика в предыдущий месяц	Показания счетчика в текущий месяц	Расход эл/энергии	Стоимость эл/энергии
4	Кв. 127	190	346	=C4-B4	=D4*\$B\$1
5	Кв. 128	157	280		
6	Кв. 129	165	305		
7					
35	Статистические расчеты				
36	Сумма	=СУММ(B4:B34)			
37	Среднее потребление	=СРЗНАЧ(B4:B34)			
38	Максимум	=МАКС(B4:B34)			
39	Минимум	=МИН(B4:B34)			
40					

Задача 2: Рассчитайте свой возраст, начиная с текущего года и по 2030 год, используя маркер автозаполнения. Год вашего рождения является абсолютной ссылкой.

Год рождения	Текущий год	Возраст
1980	2005	=B2-\$2
	2006	=B3-\$2
		=B4-\$2
	2030	=B27-\$2

Задача 3: Возраст учащихся. По заданному списку учащихся и даты их рождения. Определить, кто родился раньше (позже), определить кто самый старший (младший).

	A	B	C	D
1	Возраст учащихся			
2	Фамилия	Имя	Дата рождения	Возраст
3	Семенов	Саша	24.02.1986	
4	Замятина	Анна	21.09.1987	
5	Свиридова	Елена	23.02.1984	
6	Булавин	Михаил	13.08.1990	
7	Воронин	Женя	16.09.1986	
8	Егоров	Коля	14.08.1987	
9	Иванов	Олег	12.10.1988	
10	Новоселов	Петр	16.03.1986	
11	Арканов	Сергей	17.08.1986	
12	Петрова	Света	18.12.1986	
13	Иванова	Женя	19.08.1985	
14	Сидорова	Мария	20.08.1986	
15	Сорокина	Наталья	21.05.1986	
16	Суворов	Алексей	01.08.1987	
17	Рогожин	Иван	23.08.1986	
18	Удалов	Роман	24.11.1987	
19	Волошина	Светлана	25.08.1986	
20	Захарова	Ирина	26.01.1986	
21	Титов	Антон	27.08.1989	

Инструкция:

Чтобы рассчитать возраст необходимо с помощью функции **СЕГОДНЯ** выделить сегодняшнюю текущую дату из нее вычитается дата рождения учащегося, далее из получившейся даты с помощью функции **ГОД** выделяется из даты лишь год. Из полученного числа вычтем 1900 - века и получим возраст учащегося. В ячейку D3 записать формулу **=ГОД(СЕГОДНЯ()-С3)-1900**. Результат может оказаться представленным в виде даты, тогда его следует перевести в **числовой тип**. (**Формат - Формат ячейки - Число - Числовые форматы - Числовой - число знаков после запятой - 0**).

Определим самый ранний день рождения. В ячейку C22 записать формулу **=МИН(C3:C21)**;

Определим самого младшего учащегося. В ячейку D22 записать формулу **=ММ(D3:D21)**;

Определим самый поздний день рождения. В ячейку C23 записать формулу **=МАКС(C3:C21)**;

Определим самого старшего учащегося. В ячейку D23 записать формулу **=МАКС(D3:D21)**.

4.2. Сохраните полученные результаты.

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Перечислите функции, которые были использованы в данной работе?
- 7.2. Опишите аргументы для функции СРЗНАЧ.
- 7.3. С помощью какой функции можно узнать текущую дату?

Практическое занятие №34

Изучение встроенных финансовых и текстовых функций

1. Цель занятия.

Усвоить приемы работы со встроенными функциями

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Основные финансовые функции

ПЛТ(СТАВКА;КПЕР;ПС;[БС];ТИП) возвращает сумму периодического платежа на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки. Функция ПЛТ может быть использована для анализа всевозможных ссуд. Необходимым условием является непротиворечивость аргументов функции.

БС (СТАВКА; КПЕР; ПЛТ; ПС; ТИП) предназначена для расчета будущей стоимости периодических постоянных платежей и единой суммы вклада или займа на основе постоянной процентной ставки.

ПС (СТАВКА; КПЕР; ПЛТ; БС; ТИП) предназначена для расчета текущей стоимости как единой суммы вклада (займа), так и будущих фиксированных периодических платежей. Этот расчет является обратным по отношению к будущей стоимости (БС). Возвращает текущий объем вклада. Текущий объем -это общая сумма, которую составят будущие платежи. Например, когда вы берете займы деньги, заимствованная сумма и есть текущий объем для заимодавца.

КПЕР (СТАВКА; ПЛТ; ПС; БС; ТИП) - вычисляет общее число периодов выплат как для единой суммы вклада (займа), так и для периодических постоянных выплат на основе постоянной процентной ставки. Если платежи производятся несколько раз в год, то для того, чтобы найти число лет выплат, общее число периодов надо разделить на число периодов в году.

СТАВКА (кпер; плт; пс; бс; тип; предположение) - определяет значение процентной ставки за один расчетный период. Для нахождения годовой процентной ставки полученное значение необходимо умножить на число расчетных периодов в году.

Основные текстовые функции

СЦЕПИТЬ(текст1;[текст2];...) - соединяет несколько текстовых строк из разных ячеек в одну.

ЛЕВСИМВ(текст;[число_знаков]) - выводит первый символ или заданное число первых символов из текстовой строки.

НАЙТИ(искомый_текст;просматриваемый_текст;[нач_позиция]) - находит позицию начала вхождения искомого текста в заданной текстовой строке с учетом регистра.

ПОИСК(искомый_текст;просматриваемый_текст;[начальная_позиция]) - тоже самое, как и Найти, но без учета регистра.

ПСТР(текст;начальная_позиция;число_знаков) - выводит заданное число символов из строки текста, начиная с указанной позиции.

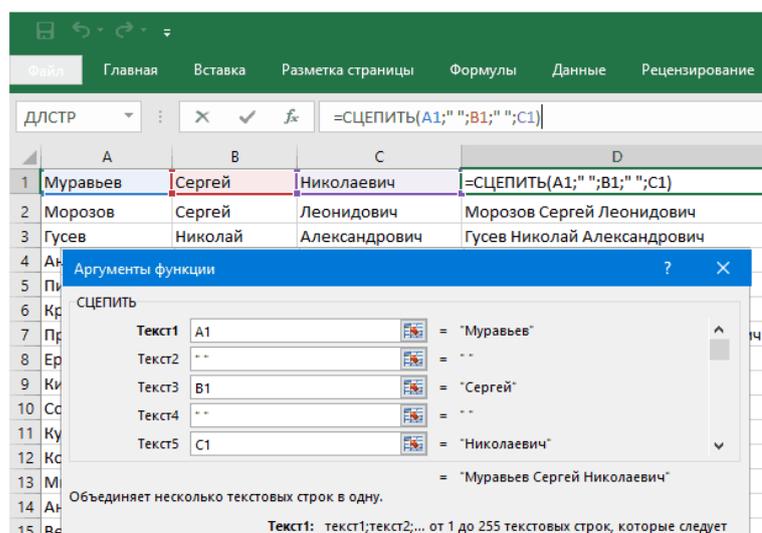
ДЛСТР(текст) - считает количество знаков в текстовой строке.

4. Задание.

4.1.Текстовые функции

Задача 1. Объединение текстовых строк. *Есть список сотрудников. Фамилии, имена и отчества разнесены в отдельные столбцы. Необходимо объединить данные в один столбец. Фамилии, Имена и Отчества придумываем самостоятельно (не менее 10).*

Указания



Задача 2. Разделение текстовых строк. *После импорта данных сотрудников их фамилии, имена и отчества оказались в одном столбце. Необходимо разделить данные по столбцам.*

Указания

Задача сложнее предыдущей и для ее реализации понадобится несколько текстовых функций.

Для отделения фамилии сотрудника и запишем в ячейку B1 формулу
=ЛЕВСИМВ(A1;НАЙТИ(" ";A1))

Для записи имени в ячейку C1 запишем следующую формулу
=ПСТР(A1;НАЙТИ(" ";A1)+1;ПОИСК(" ";A1;НАЙТИ(" ";A1)+1)-
НАЙТИ(" ";A1)-1)

Если посмотреть на синтаксис записи данной функции, то получаем:

Выражение НАЙТИ(" ";A1)+1 отвечает поиск позиции первого пробела в текстовой строке. А чтобы получить позицию первой буквы имени, прибавляется единица.

Для определения количества символов в имени используется конструкция посложнее ПОИСК(" ";A1;НАЙТИ(" ";A1)+1)-НАЙТИ(" ";A1)-1. Количество символов определяется как разность позиций пробелов, отделяющих имя. Чтобы исключить из числа найденных символов сами пробелы, в начальной позиции прибавляется единица, а потом из полученного результата вычитается единица.

Отчество получается в ячейке D1 по более сложной формуле

$$=ПСТР(A1;ПОИСК(" ";A1;НАЙТИ(" ";A1)+1)+1;ДЛСТР(A1)-ПОИСК(" ";A1;НАЙТИ(" ";A1)+1)+1)$$

Здесь количество знаков в отчестве определяется как разность общего количества символов (ДЛСТР) и позицией второго пробела.

The image shows three screenshots of an Excel spreadsheet, each illustrating a different formula used to extract parts of a name from a full name in column A.

Скриншот 1: Фамилия
 Формула: $=ЛЕСИМВ(A1;НАЙТИ(" ";A1))$
 Результат: В ячейке B1 выводится фамилия "Муравьев".

Скриншот 2: Имя
 Формула: $=ПСТР(A1;НАЙТИ(" ";A1)+1;ПОИСК(" ";A1;НАЙТИ(" ";A1)+1)-НАЙТИ(" ";A1)-1)$
 Результат: В ячейке C1 выводится имя "Сергей".

Скриншот 3: Отчество
 Формула: $=ПСТР(A1;ПОИСК(" ";A1;НАЙТИ(" ";A1)+1)+1;ДЛСТР(A1)-ПОИСК(" ";A1;НАЙТИ(" ";A1)+1)+1)$
 Результат: В ячейке D1 выводится отчество "Николаевич".

Сохраните полученные результаты.

4.2. Финансовые функции

Задача 3. Допустим, что нам нужно взять кредит в 2 млн. рублей на покупку квартиры под 10,2% годовых на 10 лет. Банк предлагает два вида платежей аннуитетный платеж или дифференцированный платеж. Какой вид платежа выгоден клиенту и почему?

План работы:

Рассчитать платежи по аннуитетной схеме погашения.

Рассчитать платежи по дифференцированной схеме погашения.

Сравнить переплату при аннуитетной и дифференцированной схеме погашения кредита.

Сделать вывод (какой вид платежа выгоден клиенту, а какой банку).

Ежемесячные выплаты зависят от схемы погашения кредита. Различают аннуитетные и дифференцированные платежи:

1. Аннуитет предполагает, что клиент вносит каждый месяц одинаковую сумму.
2. При дифференцированной схеме погашения долга перед финансовой организацией проценты начисляются на остаток кредитной суммы. Поэтому ежемесячные платежи будут уменьшаться.

1. Рассчитать платежи по аннуитетной схеме погашения.

Ежемесячная сумма аннуитетного платежа рассчитывается по формуле:

$$A = K \cdot S$$

где:

- A – сумма платежа по кредиту;
- K – коэффициент аннуитетного платежа;
- S – величина займа.

Формула коэффициента аннуитета:

$$K = \frac{i \cdot (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

- где i – процентная ставка за месяц, результат деления годовой ставки на 12;
- n – срок кредита в месяцах.

В программе Excel существует специальная функция, которая считает аннуитетные платежи. Это =ПЛТ:

1. Заполним входные данные для расчета ежемесячных платежей по кредиту. Это сумма займа, проценты и срок.

	A	B
1	Сумма кредита	2 000 000,00
2	Процентная ставка	10,20%
3	Срок, месяц	120,00
4		

2. Составим график погашения кредита. Пока пустой.

5	График погашения кредита	
6	Номер месяца	Платежи по кредиту
7	1 месяц	
8	2 месяц	
9	3 месяц	
10	4 месяц	
11	5 месяц	
12	6 месяц	
13	7 месяц	
14	8 месяц	
15	9 месяц	
16	10 месяц	
17	11 месяц	
18	12 месяц	

3. В первую ячейку столбца «Платежи по кредиту» вводится формула расчета кредита аннуитетными платежами: $=\text{ПЛТ}(\$B\$2/12; \$B\$3; \$B\$1)$. Чтобы закрепить ячейки, используем абсолютные ссылки.

	A	B
1	Сумма кредита	2 000 000,00
2	Процентная ставка	10,20%
3	Срок, месяц	120,00
4		
5	График погашения кредита	
6	Номер месяца	Платежи по кредиту
7	1 месяц	$=\text{ПЛТ}(\$B\$2/12; \$B\$3; \$B\$1)$
8	2 месяц	-26 652,15
9	3 месяц	-26 652,15
10	4 месяц	-26 652,15
11	5 месяц	-26 652,15
12	6 месяц	-26 652,15
13	7 месяц	-26 652,15
14	8 месяц	-26 652,15
15	9 месяц	-26 652,15
16	10 месяц	-26 652,15
17	11 месяц	-26 652,15
18	12 месяц	-26 652,15

Ячейки окрасились в красный цвет, перед числами появился знак «минус», т.к. мы эти деньги будем отдавать банку, терять.

4. Подсчитаем сумму выплат.

В ячейку столбца «Выплачено» вводится формула суммирования выплат по кредиту: $=\text{СУММ}(B7:B126)*(-1)$. Чтобы закрепить ячейки, используем абсолютные ссылки.

Выплачено
3 198 257,50

Сумму переплат подсчитайте самостоятельно.

2. Рассчитать платежи по дифференцированной схеме погашения.

Дифференцированный способ оплаты предполагает, что:

- сумма основного долга распределена по периодам выплат равными долями;
- проценты по кредиту начисляются на остаток.

Формула расчета дифференцированного платежа:

$$ДП = \frac{ОСЗ}{ПП + ОСЗ \cdot ПС}$$

где:

- ДП – ежемесячный платеж по кредиту;
- ОСЗ – остаток займа;
- ПП – число оставшихся до конца срока погашения периодов;
- ПС – процентная ставка за месяц (годовую ставку делим на 12).

Составим график погашения кредита по дифференцированной схеме.

Входные данные:

	Л	К
1	Расчет платежей по дифференцир	
2	Сумма кредита	2 000 000,00
3	Процентная ставка	10,20%
4	Срок, месяц	120

Составим график погашения займа:

Месяц	Остаток задолженности по кредиту	Выплата процентов	Выплата основного долга	Итоговый платёж
1				
2				
3				

Остаток задолженности по кредиту: в первый месяц равняется всей сумме: =K2. Во второй и последующие – рассчитывается по формуле: =ЕСЛИ(K9>\$K\$4;0;L8-N8). Где K9 – номер текущего периода, K4 – срок кредита; L8 – остаток по кредиту в предыдущем периоде; N8 – сумма основного долга в предыдущем периоде.

Выплата процентов: остаток по кредиту в текущем периоде умножить на месячную процентную ставку, которая разделена на 12 месяцев: =L8*(\$K\$3/12).

Выплата основного долга: сумму всего кредита разделить на срок: =ЕСЛИ(K8<=\$K\$4;\$K\$2/\$K\$4;0).

Итоговый платеж: сумма «процентов» и «основного долга» в текущем периоде: =M8+N8

Внесем формулы в соответствующие столбцы. Скопируем их на всю таблицу.

	К	Л	М	Н	О
7	Месяц	остаток задолженности по кредиту	Выплата процентов	выплата основного долга	Итоговый платёж
8	1	2 000 000,00	17 000,00	16 666,67	33 666,67
9	2	1 983 333,33	16 858,33	16 666,67	33 525,00
10	3	1 966 666,67	16 716,67	16 666,67	33 383,33
11	4	1 950 000,00	16 575,00	16 666,67	33 241,67
12	5	1 933 333,33	16 433,33	16 666,67	33 100,00
13	6	1 916 666,67	16 291,67	16 666,67	32 958,33
14	7	1 900 000,00	16 150,00	16 666,67	32 816,67
15	8	1 883 333,33	16 008,33	16 666,67	32 675,00
16	9	1 866 666,67	15 866,67	16 666,67	32 533,33
17	10	1 850 000,00	15 725,00	16 666,67	32 391,67
18	11	1 833 333,33	15 583,33	16 666,67	32 250,00
19	12	1 816 666,67	15 441,67	16 666,67	32 108,33

Сумму выплат и переплат посчитайте самостоятельно.

3. Сравнить переплату при аннуитетной и дифференцированной схеме погашения кредита.

Аннуитетный платёж:

Дифференцированный платёж:

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Перечислите текстовые функции, которые были использованы в данной работе. Опишите их.
- 7.2. Какие финансовые функции вы знаете?

Практическое занятие №35

Представление полученных данных в графическом виде

1. Цель занятия.

Научиться представлять полученные результаты в графическом виде при помощи электронных таблиц

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Диаграмма является средством наглядного представления данных, облегчает их сравнение и выявление закономерностей.

Диаграммы создаются на основе данных, расположенных на рабочих листах. Они могут располагаться как графический объект на листе с данными или на отдельном лист. На одном листе может располагаться несколько диаграмм.

Диаграмма постоянно связана с данными, на основе которых она создана, и обновляется автоматически при изменении исходных данных.

В Excel существует 11 типов встроенных диаграмм, каждый из которых имеет еще множество разновидностей (видов). Выбор типа диаграммы определяется задачами, решаемыми при ее создании.

При создании диаграммы следует убедиться, что данные на листе расположены в соответствии с типом диаграммы:

- При создании гистограммы, линейчатой диаграммы, графика, диаграммы с областями, лепестковой диаграммы можно использовать от одного до нескольких столбцов (строк) данных.
- При создании диаграммы типа «Поверхность» должно быть два столбца (строки) данных, не считая столбца (строки) подписей категорий.
- При создании круговой диаграммы нельзя использовать более одного столбца (строки) данных, не считая столбца (строки) подписей категорий. Данные, используемые для создания диаграммы, не должны иметь существенно различную величину.

4. Задание.

4.1. На первом рабочем листе созданного файла оформите таблицу с названием **Биржа труда**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	БИРЖА ТРУДА						
2	Контингент	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год	ИТОГО
3	<i>Учащиеся</i>	623	2465	1500	1300	2850	?
4	<i>Студенты</i>	1250	3500	2500	1800	2150	?
5	<i>Высшее образование</i>	2560	930	1300	1120	2510	?
6	<i>Среднее-профессиональное образование</i>	850	2500	1200	1800	1650	?
7	<i>Рабочие</i>	1456	800	600	2500	1250	?
8	<i>Другие</i>	980	1450	1200	560	850	?
9	ИТОГО:	?	?	?	?	?	?

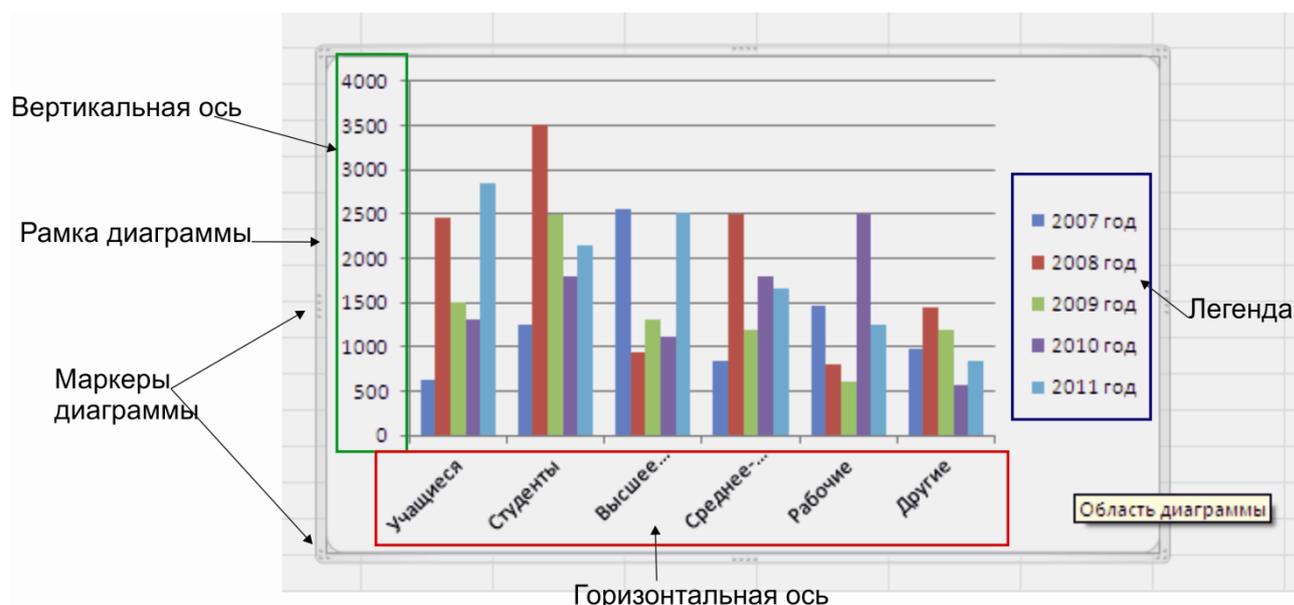
4.2. Выполните суммирование значений в столбцах и строках (ИТОГО)

Построим по данным таблицы диаграмму. ДЛЯ ЭТОГО:

1. Выделите диапазон **A2:F8**
2. Перейдите на страницу ленты **Вставка**
3. В группе **Диаграммы** разверните кнопку **Гистограммы** и выберите самый первый вид гистограмм – **Гистограмма с группировкой**
4. Эту же диаграмму постройте быстро, нажав на клавиатуре клавишу **F11** (диаграмма построится на отдельном листе)
5. Перейдите на рабочий **Лист 1**

Настройка и редактирование элементов диаграммы:

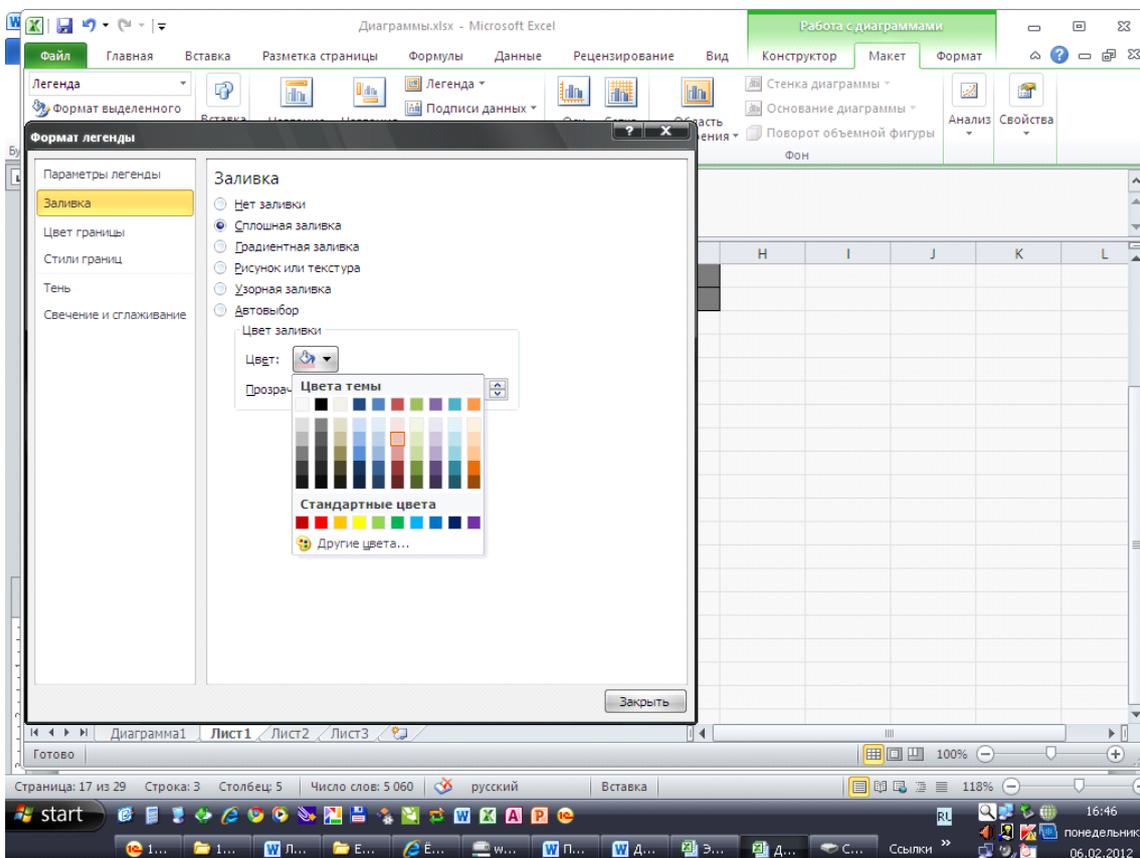
Все действия выполняются с выделенной диаграммой или ее выделенными элементами



6. Выделите диаграмму щелчком на **Рамке диаграммы**

7. Для выделения других объектов диаграммы перейдите на вкладку **Макет** страницы **Работа с диаграммами** и разверните список **Область диаграммы**

8. В списке выберите **Легенда** (элемент диаграммы **Легенда** выделен)



9. Щелкните по кнопке **Формат выделенного**

10. Измените цвет для **Заливки Легенды** и цвет ее **Границ**

11. Если форматирование выполнено неудачно примените команду **Отмена**

12. На странице ленты **Макет** разверните кнопку **Легенда** и выберите из списка **Добавить легенду снизу**

13. На странице ленты **Макет** разверните кнопку **Название осей** выберите **Название основной горизонтальной оси**, **Название под осью**

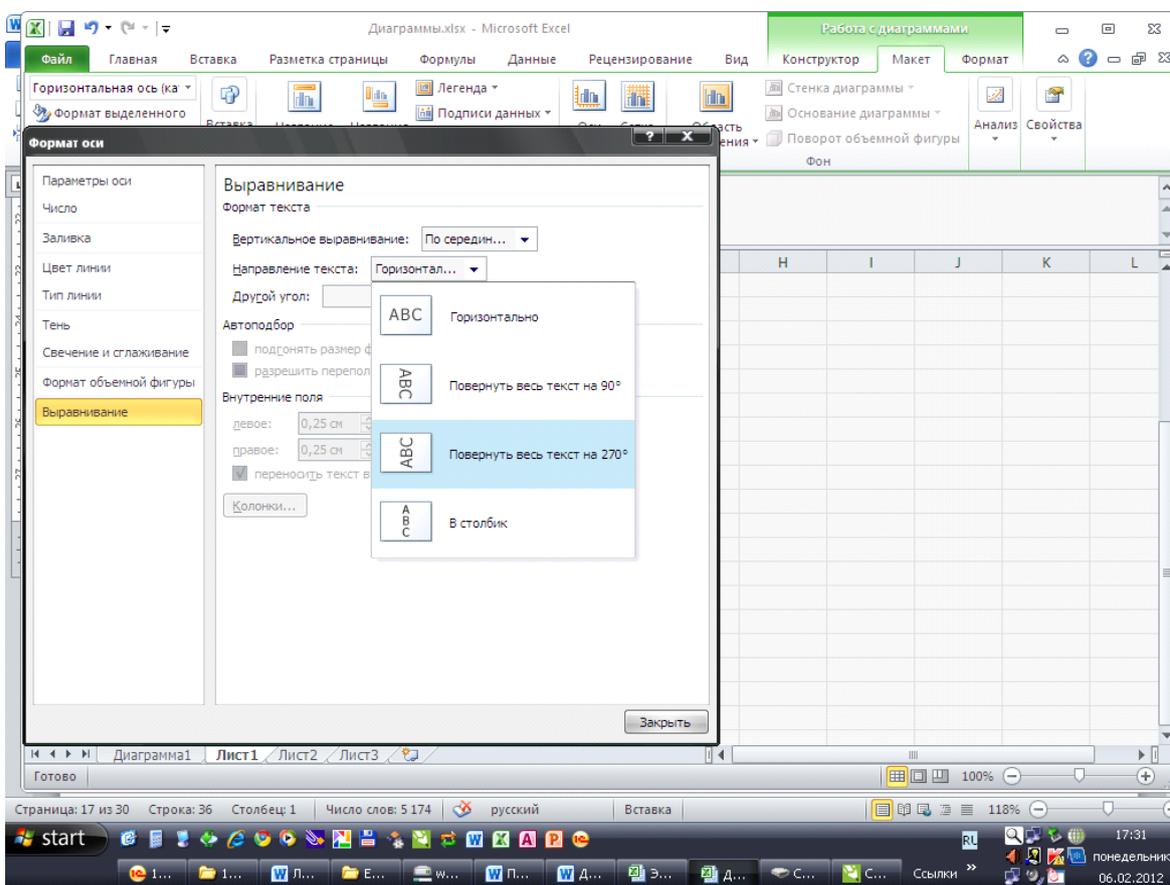
14. В появившейся надписи под горизонтальной осью введите с клавиатуры **Контингент**

15. Аналогично подпишите **Вертикальную ось** на диаграмме – **Количество человек** (на странице ленты **Макет** разверните кнопку **Название осей** выберите **Название основной вертикальной оси**, **Повернутое название**)

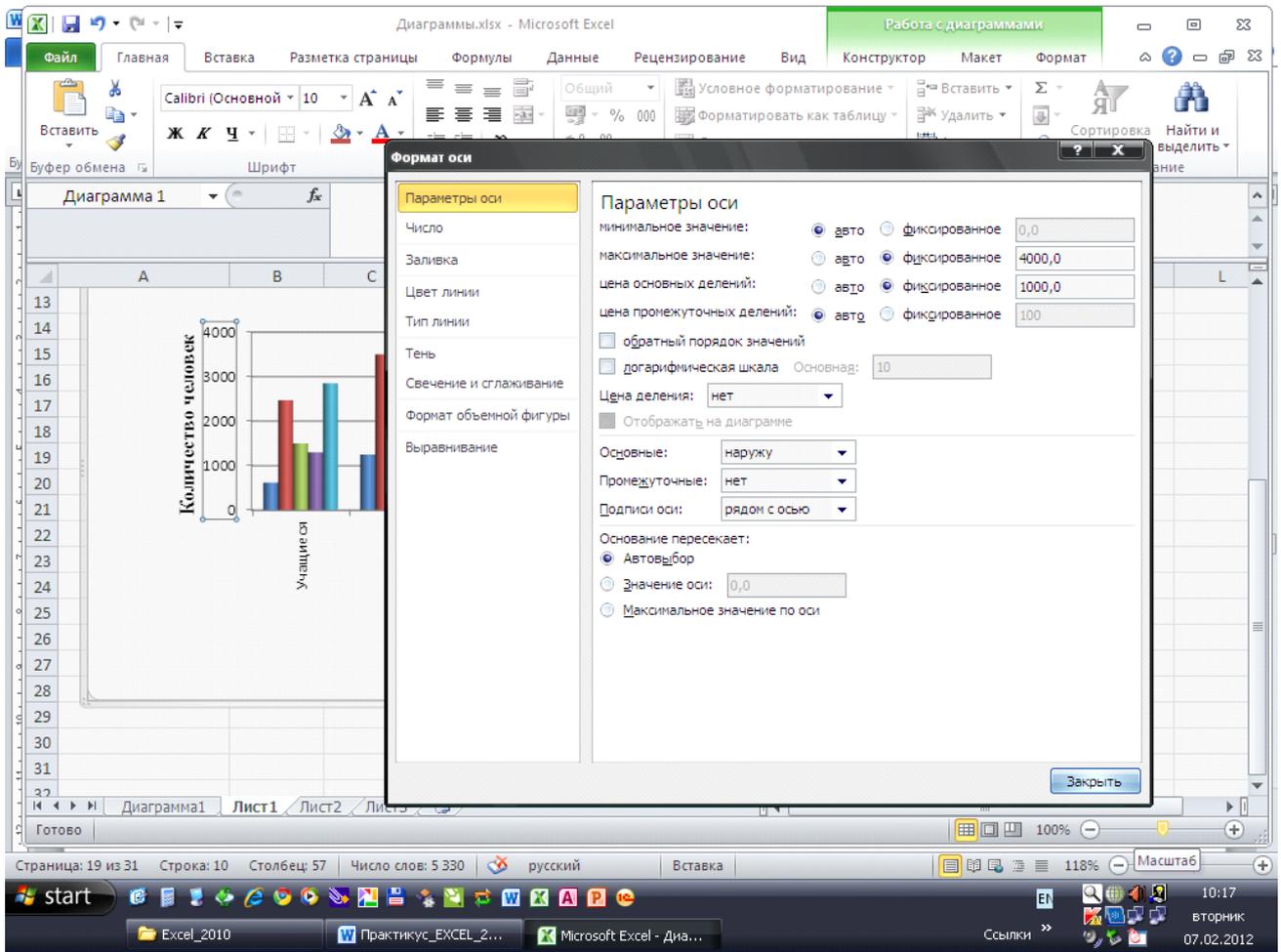
16. С помощью команды кнопки **Легенда** страницы **Макет** переместите легенду диаграммы справа

17. С помощью команды кнопки **Название диаграммы**, разместите название **над диаграммой**

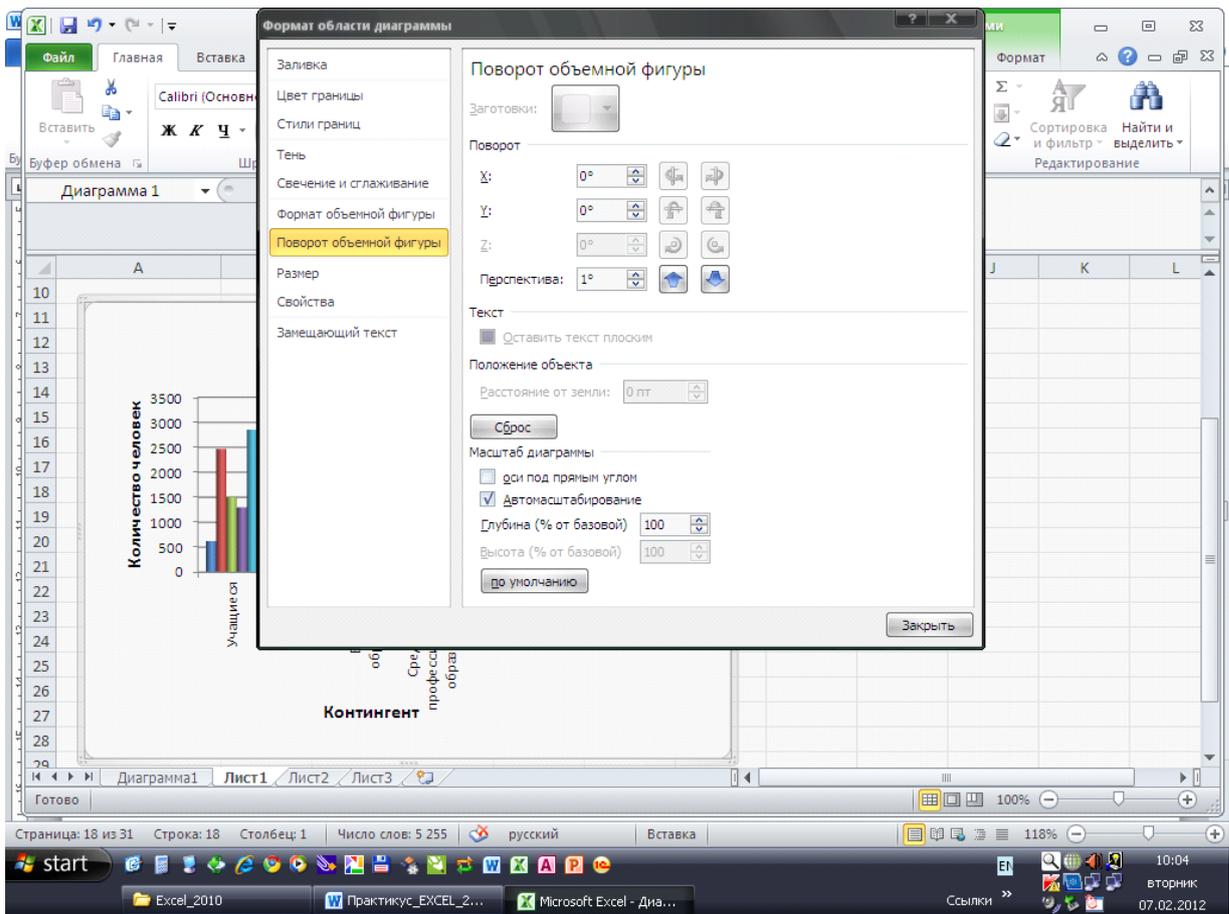
18. Щелчком на диаграмме выделите **Горизонтальную ось**
19. При выделенной **Горизонтальной** оси щелкните по кнопке **Формат выделенного** элемента (вкладка **Макет**)
20. Выберите **Выравнивание**

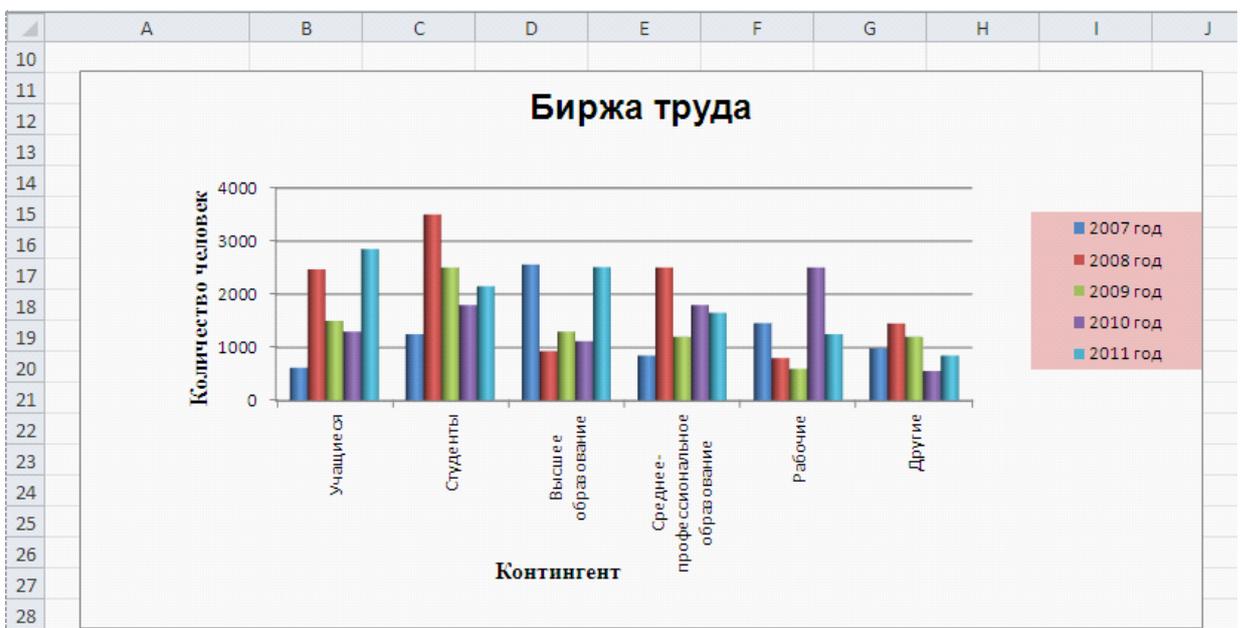
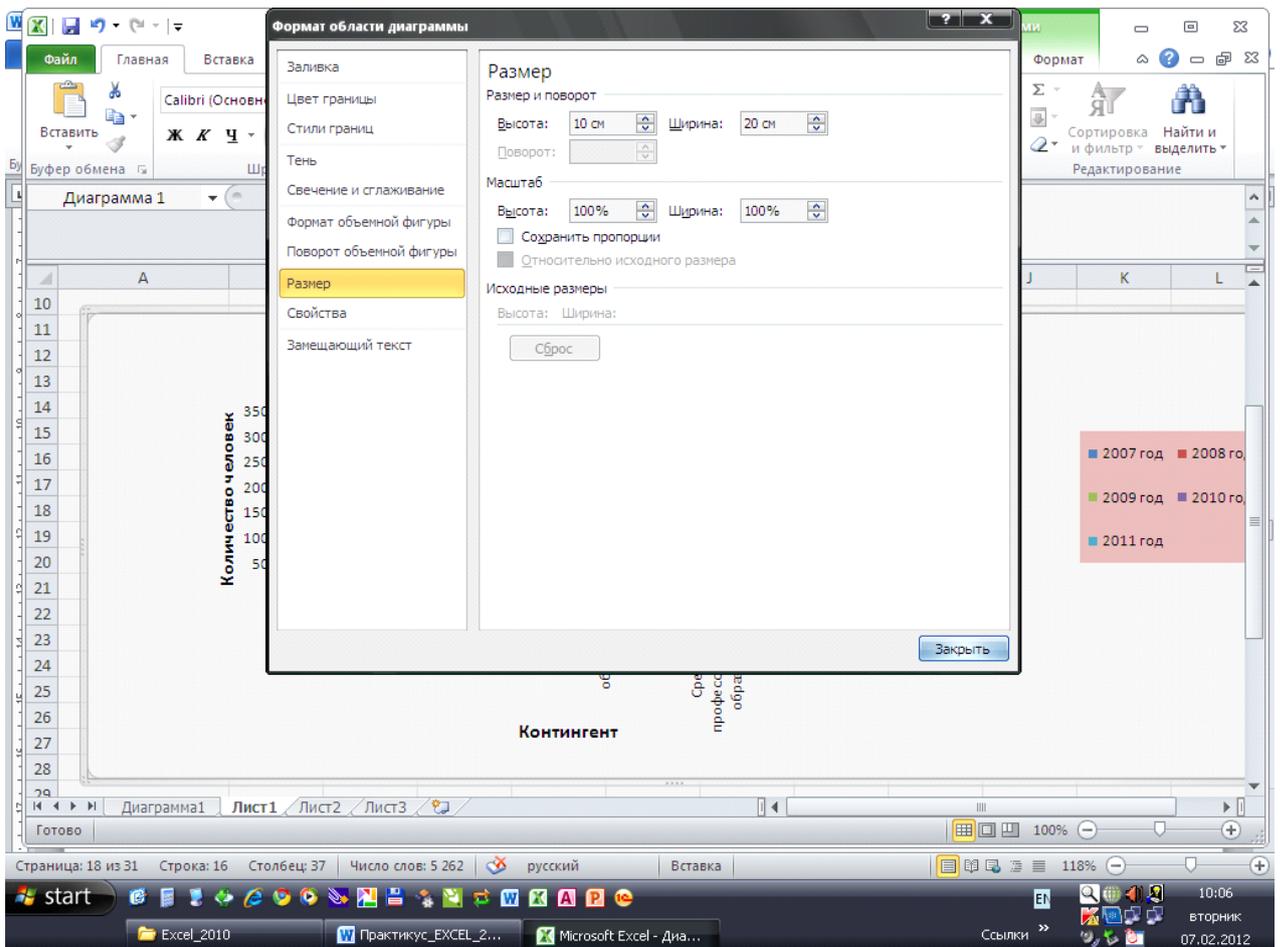


21. В списке **Направление текста** выберите **Повернуть весь текст на 270°**
22. На **Вертикальной** оси выведите контекстное меню и выберите команду **Формат оси**
23. В открывшемся окне задайте фиксированные значения для максимального значения – 4000, цена основного деления – 1000.



24. Выделите диаграмму и перейдите на страницу ленты **Конструктор**
25. Щелкните по кнопке **Изменить тип диаграммы**





4.3. Разместите диаграмму на отдельном листе.

4.4. Сохраните полученные результаты

5. Порядок выполнения работы.

5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.

5.2. Выполнить задания.

5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Перечислите основные виды диаграмм.
- 7.2. Для чего используют графическое представление информации?
- 7.3. Как изменить окраску полученной диаграммы?

Практическое занятие №36

Построение информационной модели и проведение эксперимента

1. Цель занятия.

Усвоить приемы построения простой информационной модели, проведение исследования на основе построенной модели

2. Перечень справочной литературы.

2.1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник для СПО/ Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. - М.: Академия, 2024.

2.2. Конспект лекций.

3. Краткие теоретические сведения.

Модель – это такой новый объект, который отражает **существенные** с точки зрения цели проводимого исследования (цели моделирования) **свойства** изучаемого объекта, явления или процесса.

Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере

Использование компьютера для исследования информационных моделей различных объектов и процессов позволяет изучить их изменения в зависимости от значения тех или иных параметров. Процесс разработки моделей и их исследования на компьютере можно разделить на несколько основных этапов.

На первом этапе исследования объекта или процесса обычно строится **описательная информационная модель**. Такая модель выделяет существенные, с точки зрения целей проводимого исследования (целей моделирования), свойства объекта, а несущественными свойствами пренебрегает.

На втором этапе создаётся **формализованная модель**, т.е. описательная информационная модель записывается с помощью какого-либо формального языка. В такой модели с помощью формул, уравнений, неравенств и т.д. фиксируются формальные соотношения между начальными и конечными значениями свойств объектов, а также накладываются ограничения на допустимые значения этих свойств.

Однако далеко не всегда удаётся найти формулы, явно выражающие искомые величины через исходные данные. В таких случаях используются приближённые математические методы, позволяющие получать результаты с заданной точностью.

На третьем этапе необходимо формализованную информационную модель преобразовать в **компьютерную модель**, т.е. выразить её на понятном для компьютера языке. Компьютерные модели разрабатывают

преимущественно программисты, а пользователи могут проводить компьютерные эксперименты.

В настоящее время широкое распространение получили **компьютерные интерактивные визуальные модели**. В таких моделях исследователь может менять начальные условия и параметры протекания процессов и наблюдать изменения в поведении модели.

4. Задание.

4.1. Описать иерархическую систему

Задание 1. Постройте родословное древо потомков Владимира Мономаха.

Потомки Владимира Мономаха.

Владимир Мономах умер в 1125г. Он оставил 4 сыновей: Мстислава (год смерти – 1132), Ярополка (1139), Вячеслава Туровского (1154) и Юрия Долгорукого (1157). После Мстислава осталось 3 сына: Изяслав Волынский (1154), Всеволод Новгородский (1138) и Ростислав Смоленский (1168). У Изяслава Волынского был сын Роман (1205), у Романа – Даниил Галицкий (1264). Ростислав Смоленский имел 4 сыновей: Романа (1180), Рюрика (1215), Давида (1197) и Мстислава Храброго (1180). После Романа Ростиславовича остался один сын Мстислав Киевский (1224), после Мстислава Храброго – сын Мстислав Удалой(1228), Юрий Долгорукий имел 3 сыновей: Андрея Боголюбского (1175), Михаила (1177) и Всеволода (1212). Сыновьями Всеволода были Константин (1217), Юрий (1238) и Ярослав (1246). У Ярослава Всеволодовича было 3 сына: Александр Невский (1263), Андрей Суздальский (1264) и Ярослав Тверской (1272). Сыновья Александра Невского: Димитрий Переяславский (1294), Андрей Городецкий (1304) и Даниил Московский (1303). У Андрея Суздальского был сын Василий (годы его жизни неизвестны), у Ярослава Тверского – сын Михаил (1318).

4.2. Построить табличную информационную модель

Задание 2. Используйте средства работы с таблицами MS Word, постройте таблицу типа << объект – свойство >> по следующим данным:

Полярная звезда находится в созвездии Малой Медведицы. Бетельгайзе находится в созвездии Ориона. Расстояние до Спика – 260 световых лет. Денеб находится в созвездии Лебеда. Акрукс ярче Солнца в 2200 раз. Расстояние до Капеллы – 46 световых лет. Спика находится в созвездии Девы. Антрас находится в созвездии Скорпиона. Расстояние до Арктура – 36 световых лет. Альдебаран ярче Солнца в 165 раз. Бетельгайзе ярче Солнца в 22000 раз. Расстояние до Акрукса – 260 световых лет. Денеб ярче Солнца в 72500 раз. Расстояние до Антареса – 425 световых лет. Альдебаран находится в созвездии

Тельца. Антарес ярче Солнца в 6600 раз. Расстояние до Канопуса – 181 световой год. Арктур находится в созвездии Волопаса. Капелла ярче Солнца в 150 раз. Расстояние до Полярной звезды – 780 световых лет. Ригель находится в созвездии Ориона. Спика ярче Солнца в 2200 раз. Акрукс находится в созвездии Южного Креста. Расстояние до Альдебарана – 70 световых лет. Арктур ярче Солнца в 105 раз. Расстояние до Денеба -1600 световых лет. Канопус ярче Солнца в 6600 раз. Капелла находится в созвездии Возничего. Полярная звезда ярче Солнца в 6000 раз. Расстояние до Ригеля – 820 световых лет.

Ответьте на вопросы (по таблице):

- *Какая звезда самая удаленная?*
- *Какая звезда самая близкая?*
- *Какая звезда самая яркая?*
- *Какие звёзды по яркости находятся между звёздами Антарес и Альдебаран?*

Подсказка: для ответа на вопросы воспользуйтесь возможностью сортировки таблиц, имеющийся в MS Word (информацию получите в справочном разделе редактора).

Задание 3. Используя средства работы с таблицами MsWord, постройте таблицу типа «объект-объект» по следующим данным:

Время в пути на метро от станции Отрадное до станции Кутузовская занимает 37 мин. Время в пути от станции Театральная до станции Юго-Западная занимает 24 мин. Время в пути от станции Октябрьская до станции Отрадное занимает 32 мин. Время в Пути от станции Курская до станции Кутузовская занимает 23 мин. Время в пути от станции Октябрьская до станции Кутузовская занимает 16 мин. Время в пути от станции Юго-Западная до станции Отрадное занимает 46 мин. Время в пути от станции Театральная до станции Отрадное занимает 27 мин. Время в пути от станции Октябрьская до станции Театральная занимает 13 мин. Время в пути от станции Курская до станции Отрадное занимает 28 мин. Время в пути от станции Театральная до станции Кутузовская занимает 19 мин. Время в пути от станции Октябрьская до станции Юго-Западная занимает 23 мин. Время в пути от станции Юго-Западная до станции Кутузовская занимает 33 мин. Время в пути от станции Курская до станции Театральная занимает 10 мин.

Время в пути от станции Октябрьская до станции Курская занимает 10 мин. Время в пути от станции Курская до станции Юго-Западная занимает 32 мин.

1. Каким свойством таблицы вы пользовались, чтобы заполнить все клетки?

2. Ответьте на вопросы:

- *Какие станции наиболее удаленные друг от друга?*
- *Какие станции наиболее близки друг к другу?*
- *В каком порядке располагаются станции метро по мере увеличения их расстояния от ст. Отрадное?*

5. Порядок выполнения работы.

- 5.1. Ознакомиться с литературой, краткими теоретическими сведениями и конспектом лекций.
- 5.2. Выполнить задания.
- 5.3. Сделать проверку полученных результатов.

6. Содержание отчета.

- 6.1. Наименование и цель занятия.
- 6.2. Правила перевода чисел в различные системы счисления.
- 6.3. Результаты выполненного задания и проверка расчетов.
- 6.4. Выводы и ответы на контрольные вопросы.

7. Контрольные вопросы.

- 7.1. Классификация моделей – это.....?
- 7.2. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере?
- 7.3. Приведите пример создания моделей в процессе обучения.
- 7.4. В каких случаях могут быть опущены отдельные этапы построения и исследования модели?