



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов по выполнению практических работ

Дисциплина: ЕН.01 Математика

специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
СПО: автотранспортных средств

Тольятти, 2023

Автор (составитель): Горбунова К.А., преподаватель ГАПОУ «Колледж технического и художественного образования г. Тольятти»

Рецензенты:

Сборник практических работ составлен в соответствии с действующими программами ЕН.01 Математика для обучающихся, осваивающих программу подготовки специалистов среднего звена по специальностям 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств на базе среднего общего образования.

При составлении данного сборника были использованы учебные пособия и дидактические материалы по математике, а также методические рекомендации для студентов колледжей.

Сборник может быть использован студентами обучающимися по индивидуальному графику, заочной и вечерней форм обучения, а также преподавателями для проведения текущего контроля.

СОДЕРЖАНИЕ

Вычисление пределов функций. Нахождение асимптот графика.....	6
Вычисление производных сложных функций и дифференциалов.....	10
Вычисление неопределенных интегралов.....	15
Вычисление простейших определенных интегралов.....	18
Решение ДУ с разделяющимися переменными	21
Вычисление вероятностей случайных событий.....	23
Вычисление числовых характеристик ДСВ.....	25
<u>Действия над КЧ, заданными в алгебраической форме.....</u>	<u>28</u>
<u>Действия над КЧ, заданными в тригонометрической форме.....</u>	<u>29</u>
Вычисление определителей.....	31
Решение СЛАУ методом Крамера.....	32
Решение СЛАУ методом Гаусса.....	33
Расход строительного материала при производстве работ.....	34
Расчет расхода строительных материалов на внутр. отделки помещений.....	38
Расчет объемов строительных работ	40
Технологический расчет маршрутов.....	42

Практическая работа Вычисление пределов. Нахождение асимптот

Необходимые знания: теоремы о пределах; определение асимптоты графика; формулы для вычисления k и b асимптот.

Выполнение работы

Задание 1. Вычислить пределы

Задание 2. Найти асимптоты к графику функции

Вариант	Задание 1	Задание 2
1.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - x - 2}{3x^2 + x - 2}$ 2). $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 + 5x - 14}$ 3). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{3x}$ 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{3x}\right)^{4x}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 5x}{6x - 2}$	$f(x) = \frac{2x^2}{x + 3}$
2.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 4x^3 - 3x}{2x - 5x^3}$ 2). $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x - 3}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 5}{x^2 + 1}$ 4). $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x^2 - 5x + 4}$ 5). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{4x}$	$f(x) = \frac{x^2}{x + 2}$
3.	1). $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x^2 - 7x - 2}{5x^2 - 9x - 2}$ 2). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^{\frac{1}{4}x}$ 3). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{9x}$ 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 - 11x - 3}{3x^2 - 8x - 3}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 5}{x + 1}$	$f(x) = \frac{2x^2}{x - 5}$
4.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 4x^3 - 3x}{2x - 5x^3}$ 2). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{6x}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 5x}{6x^2 - 2}$ 4). $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^3 + 64}{x + 4}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+5}{x+1}\right)^{x+2}$	$f(x) = \frac{2x^2}{4 + x}$
5.	1). $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5}$ 2). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 64}{x + 4}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{8}{x}\right)^{\frac{1}{4}x}$ 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 - 11x - 3}{3x^5 - 8x - 3}$ 5). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{x}$	$f(x) = \frac{x^2}{x - 2}$
6.	1). $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ 2). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 - 7x - 2}{5x^2 - 9x - 2}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^8 + x - 2}{x^2 - 4x + 3}$ 4). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{2x}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{x-1}\right)^x$	$f(x) = \frac{3x^2}{x - 4}$
7.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+5}{x+1}\right)^{x+2}$ 2). $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{5x^2 + 4x - 105}{x + 5}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 5}{1 + x + 3x^2}$; 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 5}{x + 1}$	$f(x) = \frac{7x^2}{x + 1}$

	5). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{3x}$	
8.	1). $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^2 + 3x - 2}{x^2 + 4x + 4}$ 2). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 4}{x^7 + 2}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x-2} \right)^{x+2}$ 4). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{8x}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 2x + x^3}{10x^3 + x^2 - 80}$	$f(x) = \frac{6x^2}{x+1}$
9.	1). $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 4x + 3}$ 2). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{9x}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{3}{x} \right)^{\frac{1}{6}x}$ 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 8x}{3x^2 - 2x^3 + 3}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 5}{1 + x + 3x^2}$;	$f(x) = \frac{4x^2}{x-8}$
10.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 5}{x+1}$ 2). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x} \right)^{-\frac{1}{3}x}$ 3). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 - 4x^3 - 3x}{2x - 5x^3}$ 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 5x}{6x^2 - 2}$ 5). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{3x}$	$f(x) = \frac{2x^2}{x-6}$
11.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - x - 2}{3x^4 + x - 2}$ 2). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{9x}$ 3). $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x^2 - 5x + 4}$ 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{x-1} \right)^x$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 - 11x - 3}{3x^2 - 8x - 3}$	$f(x) = \frac{3x^2}{x-6}$
12.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x} \right)^x$ 2). $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x^2 - 7x - 2}{5x^2 - 9x - 2}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + x^2 - 1}{x^7 - 2}$ 4). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{9x}$ 5). $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 1}{2x + 5}$	$f(x) = \frac{x^2}{x-9}$
13.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 3x - 2}{x^2 + 4x + 4}$ 2). $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{5x^2 + 4x - 105}{x + 5}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x - 1}{x^2 + 1}$ 4). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{3x}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x-2} \right)^{x+2}$	$f(x) = \frac{4x^2}{x-2}$
14.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 2x - 2x^3}{10x^3 + x^2 - 80}$ 2). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{5x}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 4x - 2}{6x - 5}$ 4). $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 5x + 4}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x} \right)^x$	$f(x) = \frac{3x^2}{x-4}$
15.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x-2}{x^2 - 3x + 2}$ 2). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{3x}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-3}{x+2} \right)^x$ 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x^4 + 2}{x^4 - 4x - 7}$ 5). $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 - 3x - 5}{x+1}$	$f(x) = \frac{2x^2}{x+8}$

16.	1). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{-4x}$ 2). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x - 2}{6x^2 + 6x - 7}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^5 + x - 2}{x^2 - 4x + 3}$ 4). $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^{-\frac{1}{3}x}$	$f(x) = \frac{6x^2}{x+2}$
17.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+2x-4x^3}{10x^3+x^2-80}$ 2). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5-2x+6x^3}{7+x^2-2x^3}$ 3). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{5x}$ 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{4}{x}\right)^{-\frac{1}{5}x}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 3x^4 - 4}{x^2 - 5x + 4}$	$f(x) = \frac{2x^2}{2x-1}$
18.	1). $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x + 2}$ 2). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + x^2 - 1}{x^7 - 2}$ 3). $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x^2 - 4x - 5}$ 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{3x}\right)^x$ 5). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{4x}$	$f(x) = \frac{x^2}{x-2}$
19.	1). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{x}$ 2). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x-1}{x^2+1}$ 3). $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3+1}{x^2-1}$ 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5-2x+6x^3}{7+x^2-2x^3}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{4}{x}\right)^{-\frac{1}{5}x}$	$f(x) = \frac{2x^2}{2x+1}$
20.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4 - 4x^2 - 1}{x^4 + 2x^2 - 3}$ 2). $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^2 + 3x - 2}{x^2 + 4x + 4}$ 3). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{3x}$ 4). $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x - 3}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^3 + 15x + 9x + 1}{5x^4 + 6x^2 - 3x - 4}$	$f(x) = \frac{x^2}{4-x}$
21.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - x - 2}{3x^4 + x - 2}$ 2). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{9x}$ 3). $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x^2 - 5x + 4}$ 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{x-1}\right)^x$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 - 11x - 3}{3x^2 - 8x - 3}$	$f(x) = \frac{3x^2}{x-6}$
22.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^x$ 2). $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x^2 - 7x - 2}{5x^2 - 9x - 2}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + x^2 - 1}{x^7 - 2}$ 4). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{9x}$ 5). $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 1}{2x + 5}$	$f(x) = \frac{x^2}{x-9}$
23.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 3x - 2}{x^2 + 4x + 4}$ 2). $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{5x^2 + 4x - 105}{x + 5}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x-1}{x^2+1}$ 4). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{3x}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x-2}\right)^{x+2}$	$f(x) = \frac{4x^2}{x-2}$
24.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1+2x-2x^3}{10x^3+x^2-80}$ 2). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{5x}$	$f(x) = \frac{3x^2}{x-4}$

	3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 4x - 2}{6x - 5}$ 4). $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 5x + 4}$ 5). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^x$	
25.	1). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 2}{x^2 - 3x + 2}$ 2). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{3x}$ 3). $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x - 3}{x + 2}\right)^x$ 4). $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x^4 + 2}{x^4 - 4x - 7}$ 5). $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 - 3x - 5}{x + 1}$	$f(x) = \frac{2x^2}{2x - 8}$

Практическая работа Вычисление производных сложных функций и дифференциалов

Необходимые знания: основные правила и формулы дифференцирования; применение дифференциала к приближенным вычислениям.

Выполнение работы

Задание 1. Найти производные функции.

Задание 2. Для функции y вычислить её дифференциал dy при заданных значениях x и dx

Задание 3. Пользуясь понятием дифференциала, вычислить приближенно

Вариант	Задание 1	Задание 2	Задание 3
1.	$f(x) = 0,4x^3 - 0,9x^2$ $y = \frac{2x^2 + 4}{x^3 - 5}$ $y = 3x^3 \ln x$ $y = 4^{\sin(x)}$ $y = \sin^2 2x$ $y = 4 \log_3(2x + 1)$	$y = 4x^3 - 2x^2 - 6;$ $x = -1; dx = 0,5$ $y = \sqrt{4x + 4} \cdot x = 8;$ $dx = 0,5$	$\ln 1,01$
2.	$f(x) = 3x - x^2 + 2x^3 + x^4$ $y = \frac{3x^2 + 4}{6 + x^2}$ $y = 2x^4 \sin 3x$ $y = 3 \sin 2x + \cos 3x$ $y = (2 \cos x^3 - 1)^4$ $y = 2^{f(x)}$	$y = 2x^4 - 3x \cdot x = 2;$ $dx = 0,02$ $y = (x + 4)^5.$ $x = 1; dx = 0,003$	$2,98^4$
3.	$f(x) = 1,5x^3 - 2x^2 + x + 6$ $y = 5x^2 \ln x$ $y = \frac{e^x}{3 + x}$ $y = 5^{2-3x}$ $y = (1 - 3x^2)^7$ $f(x) = \log_4 \sin x$	$y = 2^{3x} \cdot x = 1;$ $dx = 0,02$ $y = (3 - 4x)^7.$ $x = 1; dx = 0,02$	$\sqrt{16,002}$
4.	$y = (2 - 5x)^{12}$ $y = x^2 \ln x - 5x$ $y = \frac{1 - e^x}{3x + e^x}$ $y = \cos 4x + \sin 4x$ $y = (3x^2 - 6x - 1)^4$ $f(x) = \log_2(2 - 3x)$	$y = 2x^3 - 6.$ $x = 5; dx = 0,01$ $y = \sqrt{2x^2 + 2} \cdot x = 7;$ $dx = 0,002$	$\sqrt{25,03}$

5.	$y = (2 - 4x^3)^5$ $y = \frac{2x^2 - 2x + 2}{x^3 + 2x}$ $y = 3x^2 \cos x$ $y = \frac{4e^x - 2}{x^2 + 2}$ $y = (\sqrt{x^3 - 1})^3$ $y = 2^{2x^4 - 3}$	$y = 2x^3 + 3.$ $x=2; dx=0,001$ $y = \ln 3x.$ $x=10; dx=0,002$	$4,97^3$
6.	$y = 2 \sin(3x - \pi)$ $y = 2x^5 \ln x$ $y = \frac{5 - e^x}{e^x + 2}$ $y = \sin^2 x$ $y = 4 \log_3(2x + 1)$ $y = \frac{2 - 5x^2}{2 + 3x}$	$y = 2x^3 + 3.$ $x=2; dx=0,001$ $y = \ln 3x^2.$ $x=2; dx=0,016$	$\ln 1,005$
7.	$y = \frac{1}{4} \cos(2x - \frac{\pi}{4})$ $y = \frac{x^2}{2 - x^2}$ $y = x^2 \sin x$ $y = 3 \sin 2x$ $y = (x^3 - 1)^6$ $y = 2^{4x+1}$	$y = x^3 + x^2 + x + 1.$ $x=2; dx=0,001$ $y = (1 - x)^5.$ $x=2; dx=0,03$	$\ln 0,98$
8.	$y = \frac{3 - x^2}{3 + x^2}$ $y = x^2 \ln x$ $y = \frac{e^x}{2 + x}$ $f(x) = \sin(4x - \pi)$ $y = \lg(4x^3 - 5)$ $f(x) = \sin x \cdot \cos x$	$y = x^3 - x^2 + x - 3.$ $x=3; dx=0,03$ $y = e^{2x-6}.$ $x=3; dx=0,01$	$4,003^3$
9.	$y = 2 \cos(3x - \frac{\pi}{4})$ $y = x^3 \ln x$ $y = \frac{e^x}{x + 5}$ $y = 2 \cos 3x$ $y = (x^2 - 5x + 8)^6$ $y = \lg 4x$	$y = 3x^3 - x^2 + 3x - 1.$ $x=3; dx=0,02$ $y = \ln(3x + 2).$ $x=2; dx=0,04$	$\sqrt{24,93}$
10.	$y = 3 \operatorname{ctg}(2x + 3)$ $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + 1}$ $y = 4x^5 \cos x$ $y = 7 \sin(6 - 2x)$ $y = (4x^2 - 1)^6$ $y = 8^{3x-1}$	$y = 2x^4 - 3.$ $x=-2;$ $dx=0,001$ $y = 4e^{2x+6}.$ $x=-3; dx=0,06$	$\sqrt{15,97}$
11.	$y = 3 \sin(3x - \frac{\pi}{3})$	$y = x^3 - 3.$ $x=4;$ $dx=0,00$	$6,97^2$

	$y = \frac{2x^2 - 3}{x^2 + 25}$ $y = 10x^3 \ln x$ $y = \frac{5 - e^x}{e^x + 2}$ $y = \sin^2 x$ $y = 4 \log_3(6x - 4)$	$y = e^{2-6x}$ $x=1/3; dx=0,05$	
12.	$y = \frac{1}{2} \cos(2x - \frac{\pi}{6})$ $y = \frac{x^4 - 5}{2 - x^2}$ $y = 3x^2 \sin 3x$ $y = 5 \sin 2x \operatorname{tg} x$ $y = (2x^4 - x)^6$ $y = 2^{4x+1}$	$y = 4x^2 - 2x + 6.$ $x=1; dx=0,3$ $y = \sqrt{3x+4}.$ $x=7; dx=0,5$	ln 0,96
13.	$y = 3 \sin(3x - \frac{\pi}{3})$ $y = \ln x + \cos 3x$ $y = \frac{e^x + 1}{1 + x^2}$ $f(x) = \sin 3x - \sqrt{x}$ $y = \frac{\operatorname{tg} 2x + 1}{\operatorname{tg} 2x - 1}$ $f(x) = \sin x \operatorname{ctg} x$	$y = 4x^5 - 2x^3 - 4.$ $x=1; dx=0,3$ $y = \sqrt{7x-5}.$ $x=2; dx=0,5$	ln 1,006
14.	$y = \sqrt{x - 4x^3}$ $y = (1 - 6x^3)^5$ $y = 2 \cos(3x - \frac{\pi}{4})$ $y = \frac{2-x}{3x+1}$ $y = (5x^2 - 2)^6$ $y = 3^{\sin 2x}$	$y = 2x^2 + 7.$ $x=-2; dx=0,08$ $y = 3e^{4x-8}.$ $x=2; dx=0,06$	5,97 ³
15.	$y = \frac{3-2x}{2x+5}$ $y = (3-4x^4)^5$ $y = 2 \sin(3x - \frac{\pi}{3})$ $y = \sqrt{2x-5}$ $y = \log_6(7-3x^3)$ $y = 3^x + 2x + 3$	$y = x^3 - 4x^2 - 7x - 1.$ $x=2; dx=0,02$ $y = \ln(8x+2).$ $x=1; dx=0,04$	$\sqrt{24,97}$
16.	$y = 3^x \cdot (1-4x^5)$ $y = (1-4x^2)^{10}$ $y = 2 \sin(4x + \frac{\pi}{6})$	$y = 2x^3 + 8x^2 - 3x - 1.$ $x=-2; dx=0,01$ $y = \ln(30-6x).$ $x=4; dx=0,05$	ln 0,996

	$y = \frac{2-5x^2}{2+3x}$ $y = \log_2 4^x$ $y = \frac{1}{2} \cos(2x - \frac{\pi}{6})$		
17.	$y = \frac{4x+1}{3-2x}$ $y = (3-4x^2)^8$ $y = 3\sin(3x - \frac{\pi}{3})$ $y = 7-4x^3+4^x$ $y = 5\log_3 9^x$ $y = 3\cos(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{2}) \cdot 4x^2$	$y = x^3 - 5. \quad x=-2; dx=0,04$ $y = 2e^{3x-8}. \quad x=1; dx=0,02$	$\sqrt{80,98}$
18.	$y = \frac{3-x^2}{3+x^2}$ $y = x^2 \ln x$ $y = \frac{e^x}{2+x}$ $f(x) = \sin(4x - \pi)$ $y = \lg(4x^3 - 5)$ $f(x) = \sin x \cdot \cos x$	$y = x^3 - x^2 + x - 3. \quad x=3; dx=0,03$ $y = e^{2x-6}. \quad x=3; dx=0,01$	$4,003^3$
19.	$y = 2\cos(3x - \frac{\pi}{4})$ $y = x^3 \ln x$ $y = \frac{e^x}{x+5}$ $y = 2\cos 3x$ $y = (x^2 - 5x + 8)^6$ $y = \lg 4x$	$y = 3x^3 - x^2 + 3x - 1. \quad x=3; dx=0,02$ $y = \ln(3x+2). \quad x=2; dx=0,04$	$\sqrt{24,93}$
20.	$y = 3\text{ctg}(2x+3)$ $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + 1}$ $y = 4x^5 \cos x$ $y = 7\sin(6-2x)$ $y = (4x^2 - 1)^6$ $y = 8^{3x-1}$	$y = 2x^4 - 3. \quad x=-2; dx=0,001$ $y = 4e^{2x+6}. \quad x=-3; dx=0,06$	$\sqrt{15,97}$
21.	$y = 3\sin(3x - \frac{\pi}{3})$ $y = \frac{2x^2 - 3}{x^2 + 25}$ $y = 10x^3 \ln x$ $y = \frac{5 - e^x}{e^x + 2}$ $y = \sin^2 x$ $y = 4\log_3(6x-4)$	$y = x^3 - 3. \quad x=4; dx=0,00$ $y = e^{2-6x}. \quad x=1/3; dx=0,05$	$6,97^2$
22.	$y = \frac{3-x^2}{3+x^2}$ $y = x^2 \ln x$ $y = \frac{e^x}{2+x}$	$y = x^3 - x^2 + x - 3. \quad x=3; dx=0,03$	$4,003^3$

	$f(x) = \sin(4x - \pi)$ $y = \lg(4x^3 - 5)$ $f(x) = \sin x \cdot \cos x$	$y = e^{2x-6}$ $x=3; dx=0,01$	
23.	$y = \frac{1}{2} \cos(2x - \frac{\pi}{6})$ $y = \frac{x^4 - 5}{2 - x^2}$ $y = 3x^2 \sin 3x$ $y = 5 \sin 2x \operatorname{tg} x$ $y = (2x^4 - x)^6$ $y = 2^{4x+1}$	$y = 4x^2 - 2x + 6$ $x=1; dx=0,3$ $y = \sqrt{3x+4}$ $x=7; dx=0,5$	ln 0,96
24.	$y = 3 \sin(3x - \frac{\pi}{3})$ $y = \ln x + \cos 3x$ $y = \frac{e^x + 1}{1 + x^2}$ $f(x) = \sin 3x - \sqrt{x}$ $y = \frac{\operatorname{tg} 2x + 1}{\operatorname{tg} 2x - 1}$ $f(x) = \sin x \operatorname{ctg} x$	$y = 4x^5 - 2x^3 - 4$ $x=1; dx=0,3$ $y = \sqrt{7x-5}$ $x=2; dx=0,5$	ln 1,006
25.	$y = \sqrt{x - 4x^3}$ $y = (1 - 6x^3)^5$ $y = 2 \cos(3x - \frac{\pi}{4})$ $y = \frac{2-x}{3x+1}$ $y = (5x^2 - 2)^6$ $y = 3^{\sin 2x}$	$y = 2x^2 + 7$ $x=-2; dx=0,08$ $y = 3e^{4x-8}$ $x=2; dx=0,06$	5,97 ³

Практическая работа Вычисление неопределенных интегралов

Необходимые знания: понятие первообразной, интеграла, табличные интегралы, формулу интегрирования по частям.

Выполнение работы

Задание 1. Используя методы интегрирования, вычислить неопределенный интеграл

Вариант	Задание		
1.	1). $\int 4t^3 dt$	2). $\int 2e^x dx$	3). $\int \cos(2 - 3x) dx$
	4). $\int \sqrt{4x^3 + 1} x^2 dx$	5). $\int \frac{3dx}{x-1}$	6). $\int (x+3) \cos x dx$
2.	1). $\int x^3(1+5x) dx$	2). $\int \frac{2x-x^3}{x} dx$	3). $\int x^2 \cos x^3 dx$
	4). $\int \sqrt{(x^4-1)x^3} dx$	5). $\int \frac{6dx}{3x+7}$	6). $\int (4+x)e^x dx$
3.	1). $\int \frac{dz}{2\sin^2 z}$	2). $\int x^4(x-1) dx$	3). $\int \cos 4x dx$
	4). $\int \frac{20x^3 dx}{(5x^4+3)^5}$	5). $\int 2^{4x^2} x dx$	6). $\int (x+3)e^x dx$

4.	1). $\int \frac{dx}{x^4}$	2). $\int 3(4-2x)^2 dx$	3). $\int e^{2x^2} x dx$
	4). $\int (7-2x)^6 dx$	5). $\int x \cos(x^2+3) dx$	6). $\int (x-2)e^x dx$
5.	1). $\int \frac{5dm}{\cos^2 m}$	2). $\int (\frac{4}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + 5) dx$	3). $\int x \cos x^2 dx$
	4). $\int \frac{6x^2 dx}{(1-2x^3)^4}$	5). $\int \frac{3x^2 dx}{2x^3+4}$	6). $\int \frac{\ln x dx}{x^2}$
6.	1). $\int \frac{dx}{x+1}$	2). $\int \frac{x^3+3x^2+4x}{x} dx$	3). $\int \sin 6x dx$
	4). $\int (x^2+3)^5 x dx$	5). $\int 5^{3x^2} x dx$	6). $\int (1-x) \sin x dx$
7.	1). $\int 2^x dx$	2). $\int \frac{4dx}{\sin^2 x}$	3). $\int \cos \frac{x}{4} dx$
	4). $\int 4(x^4-1)x^3 dx$	5). $\int \frac{2 \cos x dx}{3 \sin x + 5}$	6). $\int \frac{\ln x}{x^3} dx$
8.	1). $\int \frac{3dx}{x}$	2). $\int 3 \sin x dx$	3). $\int e^{-x^3} x^2 dx$
	4). $\int \frac{dx}{(4-3x)^2}$	5). $\int \frac{3x^2 dx}{\sin^2(x^3-2)}$	6). $\int x \sin x dx$
9.	1). $\int 4(x^2-x+3) dx$	2). $\int 3^x dx$	3). $\int \frac{x^2 dx}{x^3+1}$
	4). $\int \frac{4x dx}{\cos^2 2x^2}$	5). $\int \frac{2x dx}{5+x^2}$	6). $\int x e^x dx$
10.	1). $\int 2(3x-1)^2 dx$	2). $\int \frac{dx}{x-6}$	3). $\int e^{5x} dx$
	4). $\int \frac{\cos x dx}{4+\sin^2 x}$	5). $\int \frac{12x^3 dx}{3x^4-2}$	6). $\int x \cos x dx$
11.	1). $\int 4t^3 dt$	2). $\int 2e^x dx$	3). $\int \cos(2-3x) dx$
	4). $\int \sqrt{4x^3+1} x^2 dx$	5). $\int \frac{3dx}{x-1}$	6). $\int (x+3) \cos x dx$
12.	1). $\int x^3(1+5x) dx$	2). $\int \frac{2x-x^3}{x} dx$	3). $\int x^2 \cos x^3 dx$
	4). $\int \sqrt{(x^4-1)x^3} dx$	5). $\int \frac{6dx}{3x+7}$	6). $\int (4+x)e^x dx$
13.	1). $\int \frac{dz}{2 \sin^2 z}$	2). $\int x^4(x-1) dx$	3). $\int \cos 4x dx$
	4). $\int \frac{20x^3 dx}{(5x^4+3)^5}$	5). $\int 2^{4x^2} x dx$	6). $\int (x+3)e^x dx$
14.	1). $\int \frac{dx}{x^4}$	2). $\int 3(4-2x)^2 dx$	3). $\int e^{2x^2} x dx$
	4). $\int (7-2x)^6 dx$	5). $\int x \cos(x^2+3) dx$	6). $\int (x-2)e^x dx$
15.	1). $\int \frac{5dm}{\cos^2 m}$	2). $\int (\frac{4}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + 5) dx$	3). $\int x \cos x^2 dx$
	4). $\int \frac{6x^2 dx}{(1-2x^3)^4}$	5). $\int \frac{3x^2 dx}{2x^3+4}$	6). $\int \frac{\ln x dx}{x^2}$
16.	1). $\int \frac{dx}{x+1}$	2). $\int \frac{x^3+3x^2+4x}{x} dx$	3). $\int \sin 6x dx$
	4). $\int (x^2+3)^5 x dx$	5). $\int 5^{3x^2} x dx$	6). $\int (1-x) \sin x dx$
17.	1). $\int 2^x dx$	2). $\int \frac{4dx}{\sin^2 x}$	3). $\int \cos \frac{x}{4} dx$

	4). $\int 4(x^4 - 1)x^3 dx$	5). $\int \frac{2 \cos x dx}{3 \sin x + 5}$	6). $\int \frac{\ln x}{x^3} dx$
18.	1). $\int \frac{3dx}{x}$	2). $\int 3 \sin x dx$	3). $\int e^{-x^3} x^2 dx$
	4). $\int \frac{dx}{(4-3x)^2}$	5). $\int \frac{3x^2 dx}{\sin^2(x^3 - 2)}$	6). $\int x \sin x dx$
19.	1). $\int \frac{5dm}{\cos^2 m}$	2). $\int (\frac{4}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + 5)dx$	3). $\int x \cos x^2 dx$
	4). $\int \frac{6x^2 dx}{(1-2x^3)^4}$	5). $\int \frac{3x^2 dx}{2x^3 + 4}$	6). $\int \frac{\ln x dx}{x^2}$
20.	1). $\int \frac{dx}{x+1}$	2). $\int \frac{x^3 + 3x^2 + 4x}{x} dx$	3). $\int \sin 6x dx$
	4). $\int (x^2 + 3)^5 x dx$	5). $\int 5^{3x^2} x dx$	6). $\int (1-x) \sin x dx$
21.	1). $\int 2^x dx$	2). $\int \frac{4dx}{\sin^2 x}$	3). $\int \cos \frac{x}{4} dx$
	4). $\int 4(x^4 - 1)x^3 dx$	5). $\int \frac{2 \cos x dx}{3 \sin x + 5}$	6). $\int \frac{\ln x}{x^3} dx$
22.	1). $\int \frac{3dx}{x}$	2). $\int 3 \sin x dx$	3). $\int e^{-x^3} x^2 dx$
	4). $\int \frac{dx}{(4-3x)^2}$	5). $\int \frac{3x^2 dx}{\sin^2(x^3 - 2)}$	6). $\int x \sin x dx$
23.	1). $\int 4(x^2 - x + 3)dx$	2). $\int 3^x dx$	3). $\int \frac{x^2 dx}{x^3 + 1}$
	4). $\int \frac{4x dx}{\cos^2 2x^2}$	5). $\int \frac{2x dx}{5 + x^2}$	6). $\int x e^x dx$
24.	1). $\int 2(3x-1)^2 dx$	2). $\int \frac{dx}{x-6}$	3). $\int e^{5x} dx$
	4). $\int \frac{\cos x dx}{4 + \sin^2 x}$	5). $\int \frac{12x^3 dx}{3x^4 - 2}$	6). $\int x \cos x dx$
25.	1). $\int 4t^3 dt$	2). $\int 2e^x dx$	3). $\int \cos(2-3x) dx$
	4). $\int \sqrt{4x^3 + 1} x^2 dx$	5). $\int \frac{3dx}{x-1}$	6). $\int (x+3) \cos x dx$

Практическая работа Вычисление простейших определенных интегралов

Необходимые знания: таблица интегралов, формула Ньютона-Лейбница; уметь применять её на практике для вычисления площадей плоских фигур.

Выполнение работы

Задание 1. Вычислить непосредственным интегрированием

Задание 2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями

Вариант	Задание 1	Задание 2
1.	а) $\int_0^1 x dx$; б) $\int_{-1}^1 e^x dx$; в) $\int_{-2}^3 (4x^3 - 3x^2 + 2x + 1) dx$	а) $y = -x^2 + 9; y = 0$ б) $y = 2^x; y = 0; x = 0; x = 2$
2.	а) $\int_1^2 x^3 dx$; б) $\int_{-1}^0 (x^3 + 2x) dx$; в) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x dx$	а) $y = -x^2 + 16; y = 0$ б) $y = \frac{1}{x}; y = 0; x = 1; x = 5$.

3.	а) $\int_1^3 x^4 dx$; б) $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \cos x dx$; Б) $\int_1^2 (4x^3 - 6x^2 + 2x + 1) dx$	а) $y = -x^2 + 6x - 5; y = 0$ б) $y = \frac{6}{\sqrt{x}}; y = 0; x = 1; x = 4$
4.	а) $\int_3^6 \frac{dx}{x}$; б) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sin^2 x}$; Б) $\int_2^3 (3x^2 - 4x - 1) dx$	а) $y = \frac{3}{x}; y = 0; x = 1; x = 3.$ б) $y = x^2 + 1; y = 0; x = -1; x = 2.$
5.	а) $\int_0^4 \sqrt{x} dx$; б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 4x dx$; Б) $\int_1^2 (8x^3 + 1) dx$	а) $y = -x^2 - 2x + 8; y = 0$ б) $y = \frac{1}{x}; y = 0; x = 1; x = 3.$
6.	а) $\int_1^3 x^3 dx$; б) $\int_0^{\pi} \sin 2x dx$; Б) $\int_1^2 (2x + 1) dx$	а) $y = \frac{2}{x}; y = 0; x = 2; x = 4.$ б) $y = 3x^2; y = 0; x = -3; x = 2.$
7.	а) $\int_{-1}^1 (5x^4 + 2x) dx$; б) $\int_1^3 e^{2x} dx$; Б) $\int_0^{\pi} \cos\left(\frac{x}{2}\right) dx$	а) $y = x^2; y = 2x + 3.$ б) $y = x^3; y = 0; x = -2; x = 2.$
8.	а) $\int_1^8 \sqrt[3]{x^2} dx$; б) $\int_0^1 e^{3x} dx$; Б) $\int_{-1}^3 3x^2 dx.$	а) $y = 6x - x^2; y = 0$ б) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x; y = 0; x = -1; x = 2$
9.	а) $\int_0^1 x dx$; б) $\int_{-1}^1 e^x dx$; Б) $\int_{-2}^3 (4x^3 - 3x^2 + 2x + 1) dx$	а) $y = -x^2 + 9; y = 0$ б) $y = 2^x; y = 0; x = 0; x = 2$
10.	а) $\int_1^2 x^3 dx$; б) $\int_{-1}^0 (x^3 + 2x) dx$; Б) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x dx$	а) $y = -x^2 + 16; y = 0$ б) $y = \frac{1}{x}; y = 0; x = 1; x = 5.$
11.	а) $\int_1^3 x^4 dx$; б) $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \cos x dx$; Б) $\int_1^2 (4x^3 - 6x^2 + 2x + 1) dx$	а) $y = -x^2 + 6x - 5; y = 0$ б) $y = \frac{6}{\sqrt{x}}; y = 0; x = 1; x = 4$
12.	а) $\int_3^6 \frac{dx}{x}$; б) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sin^2 x}$; Б) $\int_2^3 (3x^2 - 4x - 1) dx$	а) $y = \frac{3}{x}; y = 0; x = 1; x = 3.$ б) $y = x^2 + 1; y = 0; x = -1; x = 2.$
13.	а) $\int_0^4 \sqrt{x} dx$; б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 4x dx$; Б) $\int_1^2 (8x^3 + 1) dx$	а) $y = -x^2 - 2x + 8; y = 0$ б) $y = \frac{1}{x}; y = 0; x = 1; x = 3.$

14.	a) $\int_1^3 x^3 dx$; б) $\int_0^{\pi} \sin 2x dx$; B) $\int_1^2 (2x+1) dx$	а) $y = \frac{2}{x}; y = 0; x = 2; x = 4.$ б) $y = 3x^2; y = 0; x = -3; x = 2.$
15.	а) $\int_{-1}^1 (5x^4 + 2x) dx$; б) $\int_1^3 e^{2x} dx$; B) $\int_0^{\pi} \cos(\frac{x}{2}) dx$	а) $y = x^2; y = 2x + 3.$ б) $y = x^3; y = 0; x = -2; x = 2.$
16.	а) $\int_1^8 \sqrt[3]{x^2} dx$; б) $\int_0^1 e^{3x} dx$; B) $\int_{-1}^3 3x^2 dx.$	а) $y = 6x - x^2; y = 0$ б) $y = (\frac{1}{2})^x; y = 0; x = -1; x = 2$
17.	а) $\int_0^1 x dx$; б) $\int_{-1}^1 e^x dx$; B) $\int_{-2}^3 (4x^3 - 3x^2 + 2x + 1) dx$	а) $y = -x^2 + 9; y = 0$ б) $y = 2^x; y = 0; x = 0; x = 2$
18.	а) $\int_1^2 x^3 dx$; б) $\int_{-1}^0 (x^3 + 2x) dx$; B) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x dx$	а) $y = -x^2 + 16; y = 0$ б) $y = \frac{1}{x}; y = 0; x = 1; x = 5.$
19.	а) $\int_1^3 x^4 dx$; б) $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \cos x dx$; B) $\int_1^2 (4x^3 - 6x^2 + 2x + 1) dx$	а) $y = -x^2 + 6x - 5; y = 0$ б) $y = \frac{6}{\sqrt{x}}; y = 0; x = 1; x = 4$
20.	а) $\int_3^6 \frac{dx}{x}$; б) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\sin^2 x}$; B) $\int_2^3 (3x^2 - 4x - 1) dx$	а) $y = \frac{3}{x}; y = 0; x = 1; x = 3.$ б) $y = x^2 + 1; y = 0; x = -1; x = 2.$
21.	а) $\int_{-1}^1 (5x^4 + 2x) dx$; б) $\int_1^3 e^{2x} dx$; B) $\int_0^{\pi} \cos(\frac{x}{2}) dx$	а) $y = x^2; y = 2x + 3.$ б) $y = x^3; y = 0; x = -2; x = 2.$
22.	а) $\int_1^8 \sqrt[3]{x^2} dx$; б) $\int_0^1 e^{3x} dx$; B) $\int_{-1}^3 3x^2 dx.$	а) $y = 6x - x^2; y = 0$ б) $y = (\frac{1}{2})^x; y = 0; x = -1; x = 2$
23.	а) $\int_0^1 x dx$; б) $\int_{-1}^1 e^x dx$; B) $\int_{-2}^3 (4x^3 - 3x^2 + 2x + 1) dx$	а) $y = -x^2 + 9; y = 0$ б) $y = 2^x; y = 0; x = 0; x = 2$
24.	а) $\int_1^2 x^3 dx$; б) $\int_{-1}^0 (x^3 + 2x) dx$; B) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x dx$	а) $y = -x^2 + 16; y = 0$ б) $y = \frac{1}{x}; y = 0; x = 1; x = 5.$
25.	а) $\int_1^3 x^4 dx$; б) $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \cos x dx$; B) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x dx$	а) $y = -x^2 + 6x - 5; y = 0$ б) $y = \frac{6}{\sqrt{x}}; y = 0; x = 1; x = 4$

	в) $\int_1^2 (4x^3 - 6x^2 + 2x + 1) dx$	
--	---	--

Практическая работа Решение дифференциальных уравнений (ДУ) с разделяющимися переменными

Необходимые знания: определение ДУ, определение решения ДУ, определение общего и частного решения ДУ, алгоритм решения ДУ с разделяющимися переменными.

Выполнение работы

Задание 1. Найти общее решение уравнений

Задание 2. Найдите частное решение уравнения, удовлетворяющее начальным условиям

Вариант	Задание 1	Задание 2
1.	а) $x^2 = 3y^2 y'$ б) $\frac{dy}{dx} = y - 1$	$y dy = x dx$; $y = 4$ при $x = -2$.
2.	а) $\sqrt{x} dy = \sqrt{y} dx$ б) $y' - y - 3 = 0$	$x dy = y dx$; $y = 6$ при $x = 2$
3.	а) $\frac{dy}{\sqrt{x}} = \frac{3 dx}{\sqrt{y}}$ б) $y' = y + 1$	$ds = (6t^2 - 2t) dt$; $s = 4$ при $t = 2$.
4.	а) $(1 + y) dx = (x - 1) dy$ б) $xy' + 2y = 0$	$\frac{dy}{x^2} = \frac{dx}{y^2}$; $y = 2$, при $x = 0$.
5.	а) $x \cdot y \cdot dx = dy$ б) $y \cdot y' + x = 3x$	$(1 + y) dx = (1 - x) dy$; $y = 3$ при $x = -2$.
6.	а) $y^2 dy - y dx = 0$ б) $y' - 2x = x$	$(1 + x) y dx + (1 - y) x dy = 0$ $y = 1$ при $x = 1$.
7.	а) $x^2 dy - 3 dx = 0$ б) $y' = \sin x$	$y \cdot y' = e^x$; $y = 1$ при $x = 0$.
8.	а) $x^2 = 3y^2 y'$ б) $\frac{dy}{dx} = y - 1$	$y dy = x dx$; $y = 4$ при $x = -2$.
9.	а) $\sqrt{x} dy = \sqrt{y} dx$ б) $y' - y - 3 = 0$	$x dy = y dx$; $y = 6$ при $x = 2$
10.	а) $\frac{dy}{\sqrt{x}} = \frac{3 dx}{\sqrt{y}}$ б) $y' = y + 1$	$ds = (6t^2 - 2t) dt$; $s = 4$ при $t = 2$.
11.	а) $(1 + y) dx = (x - 1) dy$ б) $xy' + 2y = 0$	$\frac{dy}{x^2} = \frac{dx}{y^2}$; $y = 2$, при $x = 0$.
12.	а) $x \cdot y \cdot dx = dy$ б) $y \cdot y' + x = 3x$	$(1 + y) dx = (1 - x) dy$; $y = 3$ при $x = -2$.

13.	a) $y^2 dy - y dx = 0$ б) $y' - 2x = x$	$(1+x)y dx + (1-y)x dy = 0$ $y = 1$ при $x = 1$.
14.	a) $x^2 dy - 3 dx = 0$ б) $y' = \sin x$	$y \cdot y' = e^x$; $y = 1$ при $x = 0$.
15.	a) $x^2 = 3y^2 y'$ б) $\frac{dy}{dx} = y - 1$	$y dy = x dx$; $y = 4$ при $x = -2$.
16.	a) $\sqrt{x} dy = \sqrt{y} dx$ б) $y' - y - 3 = 0$	$x dy = y dx$; $y = 6$ при $x = 2$
17.	a) $\frac{dy}{\sqrt{x}} = \frac{3 dx}{\sqrt{y}}$ б) $y' = y + 1$	$ds = (6t^2 - 2t) dt$; $s = 4$ при $t = 2$.
18.	a) $(1+y) dx = (x-1) dy$ б) $xy' + 2y = 0$	$\frac{dy}{x^2} = \frac{dx}{y^2}$; $y = 2$, при $x = 0$.
19.	a) $x \cdot y \cdot dx = dy$ б) $y \cdot y' + x = 3x$	$(1+y) dx = (1-x) dy$; $y = 3$ при $x = -2$.
20.	a) $y^2 dy - y dx = 0$ б) $y' - 2x = x$	$(1+x)y dx + (1-y)x dy = 0$ $y = 1$ при $x = 1$.
21.	a) $x^2 dy - 3 dx = 0$ б) $y' = \sin x$	$y \cdot y' = e^x$; $y = 1$ при $x = 0$.
22.	a) $y^2 dy - y dx = 0$ б) $y' - 2x = x$	$(1+x)y dx + (1-y)x dy = 0$ $y = 1$ при $x = 1$.
23.	a) $x^2 dy - 3 dx = 0$ б) $y' = \sin x$	$y \cdot y' = e^x$; $y = 1$ при $x = 0$.
24.	a) $x^2 = 3y^2 y'$ б) $\frac{dy}{dx} = y - 1$	$y dy = x dx$; $y = 4$ при $x = -2$.
25.	a) $\sqrt{x} dy = \sqrt{y} dx$ б) $y' - y - 3 = 0$	$x dy = y dx$; $y = 6$ при $x = 2$

Практическая работа Вычисление вероятностей случайных событий

Необходимые знания: знать формулы перестановки, размещения, сочетания; понятия «достоверное событие», «невозможное событие», «случайное событие», классическое определение вероятности, формулу вычисления вероятности события, теоремы сложения вероятностей и умножения вероятностей зависимых событий.

Выполнение работы

Вариант 1,7,13,19,25.

1. Решить уравнение а) $A_{n-2}^3 = 4A_{n-3}^2$ б) $\frac{(n-2)!}{n!} = 108$ в) $13C_{2n}^{n+1} = 8C_{2n+1}^{n-1}$
2. Экзаменационные билеты по высшей математике сформированы из 40 вопросов. Студент пошел на экзамен, подготовившись по 27 из них. Используя классическое определение теории вероятности определить, какова вероятность, что ему попадет билет, состоящий из 2 вопросов, на которые он ответит правильно?
3. В урне, находится 10 белых и 15 черных, 20 синих и 25 красных шаров. Вычислите вероятность того, что вынутый шар окажется белым.

Вариант 2,8,14,20.

1. Решить уравнение а) $20 \cdot A_{n-2}^3 = A_n^5$ б) $\frac{(k+1)!}{(k-1)!} = 42$ в) $8C_{2n+1}^{n+1} = 5C_{2n+2}^{n+2}$
2. Экзаменационные билеты по высшей математике сформированы из 40 вопросов. Студент пошел на экзамен, подготовившись по 30 из них. Используя классическое определение теории вероятности определить, какова вероятность, что ему попадет билет, состоящий из 2 вопросов, на которые он не знает ответы?
3. В урне, находится 6 зеленых и 15 красных, 10 синих и 5 желтых шаров. Вычислите вероятность того, что вынутый шар окажется зеленым?

Вариант 3,9,15,21.

1. Решить уравнение а) $A_x^3 = 0,05A_x^4$ б) $\frac{n!}{(n-5)!} = \frac{20n!}{(n-3)!}$ в) $5C_{2n}^{n-1} = 8C_{2n-1}^n$

- Зачет по высшей математике предполагает знание 35 вопросов. Студент подготовился по 30 из них. Используя классическое определение теории вероятности определить, какова вероятность, что ему попадет вопрос, на который он не знает ответ?
- В урне, находится 3 зеленых и 25 красных, 12 синих и 7 желтых шаров. Вычислите вероятность того, что вынутый шар окажется синим?

Вариант 4,10,16,22.

- Решить уравнение а) $30A_{x-2}^4 = A_x^5$ б) $\frac{(2n)!}{(2n-3)!} = \frac{40n!}{(n-1)!}$ в) $7C_{2n-2}^{n-2} = 3C_{2n-1}^{n-1}$
- Зачет по высшей математике предполагает знание 45 вопросов. Студент подготовился по 38 из них. Используя классическое определение теории вероятности определить, какова вероятность, что ему попадет вопрос, на который он знает ответ?
- В урне, находится 13 зеленых и 15 красных, 20 синих и 2 желтых шаров. Вычислите вероятность того, что вынутый шар окажется синим?

Вариант 5,11,17,23.

- Решить уравнение а) $A_{n-3}^4 = 2A_{n-4}^3$ б) $\frac{(n+1)!}{n!} = 8$ в) $4C_{2n}^{n+2} = 2C_{2n+1}^{n-2}$
- Экзаменационные билеты по высшей математике сформированы из 60 вопросов. Студент пошел на экзамен, подготовившись по 52 из них. Используя классическое определение теории вероятности определить, какова вероятность, что ему попадет билет, состоящий из 2 вопросов, на которые он ответит правильно?
- В урне, находится 3 зеленых и 10 красных, 2 синих и 12 желтых шаров. Вычислите вероятность того, что вынутый шар окажется желтым?

Вариант 6,12,18,24.

- Решить уравнение а) $A_m^4 = 0,4A_m^5$ б) $\frac{n!}{(n-6)!} = \frac{0,5n!}{(n-7)!}$ в) $2C_{2n-1}^{n-1} = 3C_{2n-2}^{n-2}$
- Зачет по высшей математике предполагает знание 25 вопросов. Студент подготовился по 18 из них. Используя классическое определение теории вероятности определить, какова вероятность, что ему попадет вопрос, на который он не знает ответ?
- В урне, находится 10 зеленых и 5 красных, 4 синих и 2 желтых шаров. Вычислите вероятность того, что вынутый шар окажется красным?

Практическая работа Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины (ДСВ).

Необходимые знания: формулы математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения ДСВ.

Методические рекомендации

При составлении законов распределений помните, что:

- значения случайной величины, записанные в первой строке таблицы, должны быть в порядке возрастания;
- сумма соответствующих им вероятностей должна равняться 1;
- значение вероятности должно находиться в пределах $0 \leq P(x_i) \leq 1$.

При решении уравнения старайтесь не допускать вычислительной ошибки, иначе весь дальнейший ваш труд будет насмарку. **Лучше меньше, да лучше!**

Выполнение работы

Задание 1. Составить закон распределения случайной величины X .

Для заданного закона распределения найти $M(x)$, $D(x)$, $\delta(x)$.

n – порядковый номер студента по списку в журнале.

x_i	$n - 10$	$n - 8$	$n - 6$	$n - 2$	n	$n + 3$
p_i	0,12	0,02	0,16	0,05	0,04	0,01

Задание 2. Составить закон распределения случайной величины X . Найти числовые характеристики случайной величины X (X – выигрыш владельца одного лотерейного билета). В лотерее разыгрываются N билетов;

- m из них выигрывают по A рублей;
- k из них выигрывают по B рублей;
- p из них выигрывают по C рублей.

Задания по вариантам смотрите в таблице (Приложение 1).

Задание 3. Найти числовые характеристики случайной величины X . Задания по вариантам смотрите в таблице (Приложение 2).

Приложение 1

Вариант	N	m	k	p	A	B	C
1.	90	25	15	10	60	90	100
2.	600	30	16	80	70	60	200
3.	800	60	160	400	100	50	25
4.	500	100	70	160	20	40	10
5.	80	12	50	3	40	20	100
6.	90	7	38	12	100	40	70
7.	120	70	30	10	20	40	60
8.	50	25	10	5	5	10	25
9.	70	5	25	35	70	50	30
10.	140	20	50	40	20	80	100
11.	200	20	40	50	80	20	100
12.	900	70	80	200	15	10	5
13.	400	100	200	250	55	45	10
14.	200	20	25	16	40	50	60
15.	90	30	60	20	50	60	80
16.	700	200	70	100	20	40	70
17.	500	200	120	60	20	30	50
18.	400	120	80	40	30	20	10
19.	80	40	20	10	25	50	100
20.	40	10	12	5	300	500	800
21.	90	7	38	12	100	40	70
22.	120	70	30	10	20	40	60
23.	50	25	10	5	5	10	25
24.	70	5	25	35	70	50	30
25.	140	20	50	40	20	80	100

Приложение 2

Вариант	x_i	-3	4	5	7
1	p_i	$10a^2 - 3a$	$15a^2 - 5a$	$8a^2 - 3a$	$17a^2 - 4a - 1$
2	x_i	-2	3	5	9
	p_i	$5a^2 - 3,5a$	$5a^2 - 2a - 1,5$	$15a^2 - 9a - 2$	$4,5a^2 - 3,5$
3	x_i	2	3	8	11
	p_i	$41a^2 - 20$	$23a^2 - 16a$	$30a^2 - 12a - 6$	$6a^2 - 32a + 20$
4	x_i	5	7	11	18
	p_i	$10a^2 - 4a - 1$	$6a^2 - 2$	$5a^2 - 2a - 1$	$4a^2 - 1$
5	x_i	2	3	5	8
	p_i	$15a^2 - 3,5$	$6a - 3a^2 - 2,1$	$8a^2 - 1,5$	$2a - 0,9$
6	x_i	7	10	11	13
	p_i	$70a^2 - 6$	$5a^2$	$20a^2 + 12a - 5,3$	$5a^2 + 28a - 8,7$
7	x_i	2	3	5	8
	p_i	$20a^2 - 7a - 2,5$	$15a^2 - 8a - 0,5$	$5a^2 - 1,5$	$10a^2 - 3,5$
8	x_i	2	3	5	8
	p_i	$5a^2 - 1$	a	$3a^2 - 0,7$	$2a^2 - 0,3$
9	x_i	2	3	5	8
	p_i	$15a^2 - 3,5$	$6a - 3a^2 - 2,1$	$8a^2 - 1,5$	$2a - 0,9$
10	x_i	5	6	8	10
	p_i	$10a^2 - 4a - 1$	$6a^2 - 2$	$5a^2 - a - 1$	$4a^2 - 1$
11	x_i	-2	0	3	4
	p_i	$41a^2 - 20$	$23a^2 - 16a$	$30a^2 - 12a - 6$	$6a^2 - 32a + 20$
12	x_i	-1	1	2	4
	p_i	$5a^2 - 3,5$	$5a^2 - 2a - 1,5$	$15a^2 - 9a - 2$	$4,5a - 3,5$
13	x_i	2	4	6	10
	p_i	$10a^2 - 3a$	$15a^2 - 5a$	$8a^2 - 3a$	$17a^2 - 4a - 1$
14	x_i	5	6	7	8
	p_i	$4a^2 + 1,5a - 1,5$	$2a^2 - 1,5a + 0,6$	$3a^2 - 2a + 0,4$	$a^2 - a + 0,5$
15	x_i	-1	3	5	8
	p_i	$20a^2 - 7a - 2,5$	$15a^2 - 8a - 0,5$	$5a^2 - 1,5$	$10a^2 - 3,5$
16	x_i	-1	0	1	2
	p_i	$10a^2 - 2a$	$5a^2 + 4a - 1,5$	$2a^2$	$3a^2 + 2a - 1,5$
Вариант	x_i	-3	1	5	7

17	p_i	$40a^2 - a - 24,5$	$6a^2 - 4a - 0,5$	$2a^2 - 1$	$2a^2 - 1$
Вариант 18	x_i	0	2	3	6
	p_i	$40a^2 - 11a$	$25a^2 - 2$	$10a^2 - 2a$	$25a^2 - 7a$
Вариант 19	x_i	3	4	5	10
	p_i	$18a^2 - 10a$	$5a^2 + 3a - 3,5$	$2a^2 - a$	$1,5a^2 - 2a$
Вариант 20	x_i	3	4	5	6
	p_i	$6a^2 - 2$	$10a^2 + 2a - 4,5$	$5a^2 + a - 2$	$4a^2 + 2a - 2,5$
Вариант 21	x_i	7	10	11	13
	p_i	$70a^2 - 6$	$5a^2$	$20a^2 + 12a - 5,3$	$5a^2 + 28a - 8,7$
Вариант 22	x_i	2	3	5	8
	p_i	$20a^2 - 7a - 2,5$	$15a^2 - 8a - 0,5$	$5a^2 - 1,5$	$10a^2 - 3,5$
Вариант 23	x_i	2	3	5	8
	p_i	$5a^2 - 1$	a	$3a^2 - 0,7$	$2a^2 - 0,3$
Вариант 24	x_i	2	3	5	8
	p_i	$15a^2 - 3,5$	$6a - 3a^2 - 2,1$	$8a^2 - 1,5$	$2a - 0,9$
Вариант 25	x_i	5	6	8	10
	p_i	$10a^2 - 4a - 1$	$6a^2 - 2$	$5a^2 - a - 1$	$4a^2 - 1$

Практическая работа Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме

Необходимые знания: определение комплексного числа (КЧ), мнимой единицы, правила действий с КЧ, заданными в алгебраической форме.

Выполнение работы

Задание 1. Найти модуль и главное значение аргумента КЧ.

Задание 2. Вычислить

Задание 3. Выполнить действия в алгебраической форме записи, результаты изобразить графически на координатной плоскости

Задание 4. Выполнить действия, ответ записать в алгебраической форме

Вариант	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4
1, 5, 9, 13, 17, 21, 25	$z = 2 - 2i$	$(1 + i)^8$	а) $\frac{3-2i}{1+3i}$; б) $(-2-i)(1+i)$; в) $(3+i)(-3-8i)$	$Z = \frac{\left(\frac{\sqrt{2}}{3} - \frac{\sqrt{2}}{3}i\right) \cdot (-5-5i)}{-7i\sqrt{2}}$
2, 6, 10, 14, 18, 22	$Z = 3 - i$	$(-1 + i)^4$	а) $\frac{2+3i}{4+i}$; б) $(3+2i)(2-i)$; в) $(5-4i) + (7+4i)$	$Z = \frac{-2\sqrt{2}i \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}\right)}{-1-i\sqrt{3}}$
3, 7, 11, 15, 19, 23	$Z = 1 + i\sqrt{3}$	$(1 + i\sqrt{3})^3$	а) $\frac{1+4i}{3i-1}$; б) $(4+i)(2-2i)$; в) $(-6+2i) + (-6-2i)$	$Z = \frac{\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{3}i\right) \cdot (1+i)}{-\sqrt{3}-3i}$
4, 8, 12, 16, 20, 24	$Z = -\sqrt{3} - i$	$(1 - i)^7$	а) $\frac{2-3i}{4+5i}$; б) $(5-4i)(3+2i)$; в) $(3+5i) - (6+3i)$	$Z = \frac{\left(-\frac{\sqrt{3}}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{2}i)}{-1-\sqrt{3}i}$

Практическая работа Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме

Необходимые знания: правила действий с КЧ, заданными в тригонометрической форме.

Выполнение работы

Задание 1. Представить число в тригонометрической форме

Задание 2. Представить число в алгебраической форме

Задание 3. Найти произведение

Задание 4. Выполнить деление

Вариант	1, 9, 17, 25	2, 10, 18
Задание 1	$Z = 2 - 2i$	$Z = 3 - i$
Задание 2	$Z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$	$Z = \cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3}$
Задание 3	$\left(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6} \right) * 4 \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$	$5 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right) * \cos \left(\frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$
Задание 4	$\frac{\left(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6} \right)}{4 \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)}$	$\frac{5 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)}{\cos \left(\frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)}$
Вариант	3, 11, 19	4, 12, 20
Задание 1	$Z = 1 + i\sqrt{3}$	$Z = -\sqrt{3} - i$
Задание 2	$Z = 3(\cos 0 + i \sin 0)$	$Z = 3 \left(\cos \frac{\pi}{8} + i \sin \frac{\pi}{8} \right)$
Задание 3	$8 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right) * 4 \cos \left(\frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)$	$4 \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right) * \left[\cos \left(-\frac{\pi}{2} \right) + i \sin \left(-\frac{\pi}{2} \right) \right]$
Задание 4	$\frac{8 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)}{4 \cos \left(\frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)}$	$\frac{4 \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)}{\left[\cos \left(-\frac{\pi}{2} \right) + i \sin \left(-\frac{\pi}{2} \right) \right]}$

Вариант	5, 13, 21	6, 14, 22
Задание 1	$Z = -\sqrt{2} + i\sqrt{2}$	$Z = 3i$
Задание 2	$Z = \cos \pi + i \sin \pi$	$Z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$
Задание 3	$2 \cos \left(\frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right) * \left[\cos \left(-\frac{\pi}{3} \right) + i \sin \left(-\frac{\pi}{3} \right) \right]$	$2 \cos \left(\frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right) + 5 \left[\cos \left(-\frac{\pi}{4} \right) + i \sin \left(-\frac{\pi}{4} \right) \right]$
Задание 4	$\frac{2 \cos \left(\frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)}{\left[\cos \left(-\frac{\pi}{3} \right) + i \sin \left(-\frac{\pi}{3} \right) \right]}$	$\frac{2 \cos \left(\frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)}{5 \left[\cos \left(-\frac{\pi}{4} \right) + i \sin \left(-\frac{\pi}{4} \right) \right]}$
Вариант	7, 15, 23	8, 16, 24
Задание 1	$Z = -2i$	$Z = -2$
Задание 2	$Z = 5 \left(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2} \right)$	$Z = 4 \left[\cos \left(-\frac{\pi}{3} \right) + i \sin \left(-\frac{\pi}{3} \right) \right]$

Задание 3	$3\left(\cos\frac{\pi}{8} + i\sin\frac{\pi}{8}\right) * \cos\left(\frac{5\pi}{24} + i\sin\frac{5\pi}{24}\right)$	$2\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right) * (\cos\pi + i\sin\pi)$
Задание 4	$\frac{3\left(\cos\frac{\pi}{8} + i\sin\frac{\pi}{8}\right)}{\cos\left(\frac{5\pi}{24} + i\sin\frac{5\pi}{24}\right)}$	$\frac{2\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)}{(\cos\pi + i\sin\pi)}$

Практическая работа Вычисление определителей

Необходимые знания: понятие матрицы, определителя, их свойства; правила вычисления определителя n -го порядка.

Выполнение работы

Задание 1. Составить матрицу из коэффициентов при неизвестных и вычислить определитель 2-го порядка

Задание 2. Составить матрицу из коэффициентов при неизвестных и вычислить определитель 3-го порядка

Задание 3. Решить уравнение

Вариант	Задание 1	Задание 2	Задание 3
1, 9, 17, 25	$\begin{cases} 5x - 16 = 3y \\ 2y + x - 11 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + y - 3z = -14 \\ 3x + 2y + z = 0 \\ 4x - y - 2z = 0 \end{cases}$	$x^2 + \begin{vmatrix} 2x & 5 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} = 0$
2, 10, 18,	$\begin{cases} 2y - 29 = -5x \\ 3x - 23 = -4y \end{cases}$	$\begin{cases} -2x + y + z = -1 \\ 3x - 3y - 2z = 0 \\ 4x - 2y - 3z = -3 \end{cases}$	$x^2 + \begin{vmatrix} 5 & 1 \\ x & -4 \end{vmatrix} = 0$
3, 11, 19	$\begin{cases} 4x + 3y - 28 = 0 \\ 3x - 21 - 5y = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 2y - z = 0 \\ 3x + y + 2z = -13 \\ 4x - 2y - z = -9 \end{cases}$	$\begin{vmatrix} 3 & 15 - x^2 \\ 1 & 5 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 9 & 5 \\ 4 & x \end{vmatrix}$
4, 12, 20	$\begin{cases} 3x + 2y - 13 = 0 \\ 4x - 6 = 3y \end{cases}$	$\begin{cases} 2x - 3y + z = 0 \\ -3x - y - z = -5 \\ 4x + 2y + 3z = 0 \end{cases}$	$\begin{vmatrix} x^2 - 3 & 5 \\ -4 & 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 5x & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} - 7x \begin{vmatrix} 8 & 3 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 3$
5, 13, 21	$\begin{cases} 3x - 5 = 2y \\ 4x + y = 14 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 2y - z = -1 \\ 3x + y + z = -16 \\ 4x - y - 3z = -2 \end{cases}$	$\begin{vmatrix} 3 & 5 & 7 \\ x & -4 & 6 \\ -1 & x & -3 \end{vmatrix} = 0$
6, 14, 22	$\begin{cases} 3x + 4y - 9 = 0 \\ 2x - 6 = 5y \end{cases}$	$\begin{cases} -2x - y + z = -1 \\ 3x + 3y - 2z = 0 \\ 4x + 2y - 3z = -3 \end{cases}$	$\begin{vmatrix} x & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \\ -2 & 1 & x \end{vmatrix} = 9$
7, 15, 23	$\begin{cases} 4x + y - 17 = 0 \\ 3x - 7 = 5y \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + y - 2z = -5 \\ 2x + 2y + z = -3 \\ 4x - y - 2z = 0 \end{cases}$	$\begin{vmatrix} x & -4 & 6 \\ 2 & -2x & 6 \\ 3 & 5 & 7 \end{vmatrix} = 0$
8, 16, 24	$\begin{cases} 5x - 2y - 6 = 0 \\ 7x - 4 = 5y \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + y - 3z = -17 \\ 3x + 2y + z = 0 \\ 4x - y - 2z = -2 \end{cases}$	$\begin{vmatrix} 1 + x & 1 & 1 \\ 1 & 1 + x & 1 \\ 1 & 1 & 1 + x \end{vmatrix} = 0$

Практическая работа Решение СЛАУ методом Крамера

Необходимые знания: свойства определителей, алгоритм решения СЛАУ методом Крамера.

Выполнение работы

Задание 1. Решить систему методом Крамера

Задание 2. Решить систему методом Крамера

Вариант	Задание 1	Задание 2
1, 9, 17, 25	$\begin{cases} 5x - 16 = 3y \\ 2y + x - 11 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + y - 3z = -14 \\ 3x + 2y + z = 0 \\ 4x - y - 2z = 0 \end{cases}$

2, 10, 18,	$\begin{cases} 5x - 2y - 6 = 0 \\ 7x - 4 = 5y \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + y - 3z = -17 \\ 3x + 2y + z = 0 \\ 4x - y - 2z = -2 \end{cases}$
3, 11, 19	$\begin{cases} 3x + 2y - 13 = 0 \\ 4x - 6 = 3y \end{cases}$	$\begin{cases} 2x - 3y + z = 0 \\ -3x - y - z = -5 \\ 4x + 2y + 3z = 0 \end{cases}$
4, 12, 20	$\begin{cases} 4x + 3y - 28 = 0 \\ 3x - 21 - 5y = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 2y - z = 0 \\ 3x + y + 2z = -13 \\ 4x - 2y - z = -9 \end{cases}$
5, 13, 21	$\begin{cases} 2y - 29 = -5x \\ 3x - 23 = -4y \end{cases}$	$\begin{cases} -2x + y + z = -1 \\ 3x - 3y - 2z = 0 \\ 4x - 2y - 3z = -3 \end{cases}$
6, 14, 22	$\begin{cases} 3x - 5 = 2y \\ 4x + y = 14 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 2y - z = -1 \\ 3x + y + z = -16 \\ 4x - y - 3z = -2 \end{cases}$
7, 15, 23	$\begin{cases} 4x + y - 17 = 0 \\ 3x - 7 = 5y \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + y - 2z = -5 \\ 2x + 2y + z = -3 \\ 4x - y - 2z = 0 \end{cases}$
8, 16, 24	$\begin{cases} 3x + 4y - 9 = 0 \\ 2x - 6 = 5y \end{cases}$	$\begin{cases} -2x - y + z = -1 \\ 3x + 3y - 2z = 0 \\ 4x + 2y - 3z = -3 \end{cases}$

Практическая работа Решение СЛАУ методом Гаусса

Необходимые знания: свойства определителей, алгоритм решения СЛАУ методом Гаусса.

Выполнение работы

Задание 1. Решить систему методом Гаусса

Задание 2. Решить систему методом Гаусса

Вариант	Задание 1	Задание 2
1, 9, 17, 25	$\begin{cases} 5x - 2y - 6 = 0 \\ 7x - 4 = 5y \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + y - 3z = -17 \\ 3x + 2y + z = 0 \\ 4x - y - 2z = -2 \end{cases}$
2, 10, 18,	$\begin{cases} 3x + 2y - 13 = 0 \\ 4x - 6 = 3y \end{cases}$	$\begin{cases} 2x - 3y + z = 0 \\ -3x - y - z = -5 \\ 4x + 2y + 3z = 0 \end{cases}$
3, 11, 19	$\begin{cases} 5x - 16 = 3y \\ 2y + x - 11 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + y - 3z = -14 \\ 3x + 2y + z = 0 \\ 4x - y - 2z = 0 \end{cases}$
4, 12, 20	$\begin{cases} 2y - 29 = -5x \\ 3x - 23 = -4y \end{cases}$	$\begin{cases} -2x + y + z = -1 \\ 3x - 3y - 2z = 0 \\ 4x - 2y - 3z = -3 \end{cases}$
5, 13, 21	$\begin{cases} 3x - 5 = 2y \\ 4x + y = 14 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 2y - z = -1 \\ 3x + y + z = -16 \\ 4x - y - 3z = -2 \end{cases}$
6, 14, 22	$\begin{cases} 4x + 3y - 28 = 0 \\ 3x - 21 - 5y = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 2y - z = 0 \\ 3x + y + 2z = -13 \\ 4x - 2y - z = -9 \end{cases}$
7, 15, 23	$\begin{cases} 3x + 4y - 9 = 0 \\ 2x - 6 = 5y \end{cases}$	$\begin{cases} -2x - y + z = -1 \\ 3x + 3y - 2z = 0 \\ 4x + 2y - 3z = -3 \end{cases}$
8, 16, 24	$\begin{cases} 4x + y - 17 = 0 \\ 3x - 7 = 5y \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + y - 2z = -5 \\ 2x + 2y + z = -3 \\ 4x - y - 2z = 0 \end{cases}$

Практическая работа Расход строительного материала при производстве работ

Необходимые знания: формулы вычисления площади и периметра прямоугольника; площадь боковой поверхности прямоугольного параллелепипеда; объёма прямоугольного параллелепипеда.

Задание 1:

Монтаж фундамента производят из блоков размером $2400 \times 600 \times 400$, фундамент закладывают на глубину h_1 . цоколь высотой h_2 . Через каждые 2 ряда блоков производят армирование 3-мя арматурными стержнями длиной l . По верхнему ряду фундамента укладывают сейсмопояс из бетонной смеси высотой h_3 .

Определить потребность в строительных материалах и конструкциях при производстве железобетонных работ (см. эскиз блочного фундамента).

Примечание:

При подсчете высоты фундамента учесть высоту сейсмопояса + 20 мм на «запас»

Все размеры (см. Таблицу 1) указаны в миллиметрах (мм). Лучшее, если Вы перед началом вычислений переведете их в метры. Удачи!

Выполнение работы:

1. Определим количество фундаментных блоков (шт)

$$N = \frac{V_{\text{внешний}} - V_{\text{внутренний}} + V_3}{V_{\text{блока}}}, \text{ где}$$

$$V_{\text{внешний}} = a \cdot b \cdot H,$$

$$V_{\text{внутренний}} = a_1 \cdot b_1 \cdot H, H - \text{общая высота фундамента,}$$

V_3 - объём дополнительных перегородок.

2. Определим количество арматурных стержней (шт)

$$N = \frac{nP}{l} * 3, \text{ где } P - \text{периметр фундамента,}$$

$$n = \frac{h_1 + h_2}{0,6} - \text{количество армированных швов}$$

3. Определим количество бетонной смеси (м^3)

$$V = S_{\text{осн}} \cdot h_3, \text{ где } S_{\text{осн}} - \text{общая площадь фундамента}$$

Таблица 1

Вариант	h_1	h_2	h_3	l
1, 10, 19 (рис.1)	1800	600	150	6000
2, 11, 20 (рис.2)	1200	1200	120	4000
3, 12, 21 (рис.3)	1200	600	100	2000
4, 13, 22 (рис.1)	2400	1200	200	6000
5, 14, 23 (рис.2)	1800	1200	150	4000
6, 15, 24 (рис.3)	1800	600	120	2000
7, 16, 25 (рис.1)	1200	1800	100	6000
8, 17 (рис.2)	2400	600	200	4000
9, 18 (рис.3)	1200	1800	100	6000

Задание 2:

Составить служебную записку на приобретение строительного материала для производства железобетонных работ (см. задание 1), изучив предварительно правила составления такого рода документа (приложение 1).

Приложение 1

Для оформления служебной записки существуют определенные правила. Она должна иметь следующую структуру:

- наименование адресата (кому направляется документ);
- указание на автора (организацию, структурное подразделение или должностное лицо, от которого исходит записка);
- наименование вида документа (например, «Докладная записка», «Служебная записка»);

- текст;
- дату составления;
- подпись составителя (с указанием должности).

Помните, что правильное указание реквизитов в документах прямо влияет на их юридическую силу, обеспечивает их бесспорность и официальность.

Служебную записку составляет работник или руководитель подразделения на имя руководителя или специалиста другого подразделения. Таким образом, она обеспечивает связь объектов управления по горизонтали. В этих записках чаще всего отражаются вопросы материально-технического, хозяйственного, информационного обеспечения и т.п.

Например, в бухгалтерии сломался принтер. Главный бухгалтер может в служебной записке проинформировать об этом начальника отдела системного обеспечения и попросить отремонтировать прибор.

Пример оформления служебной записки (см. ниже).

_____ (кому: должность, инициалы и фамилия)

_____ (от кого: инициалы и фамилия)

служебная записка.

Прошу приобрести (перечень строительных материалов и обоснование (для какой цели))...

.....
.....

_____ (дата)

_____ (подпись)

Приложение 2

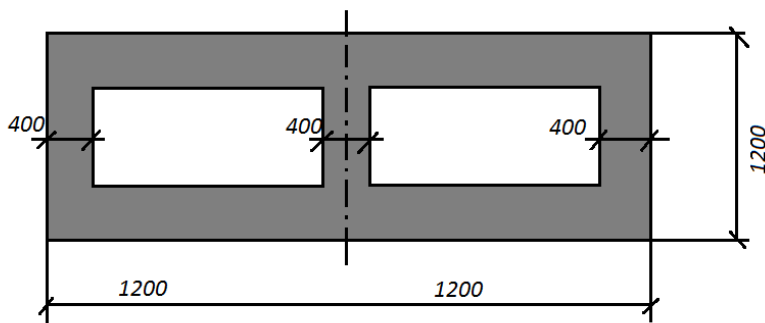


рис.1

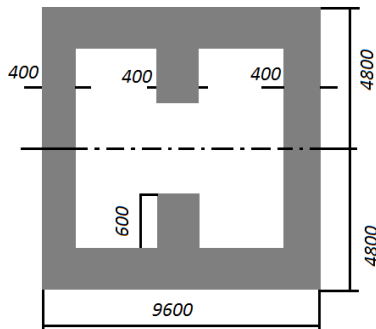


рис. 2

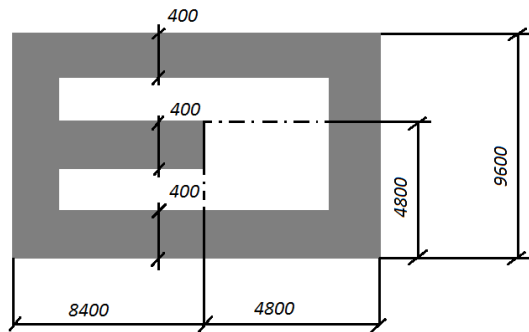


рис. 3

Практическая работа Расчет расхода строительных материалов на внутренние отделки помещений

Задача. В комнате прямоугольной формы планируется выполнить следующие виды ремонтных работ:

- Оштукатурить кирпичные стены, откосы оконные и дверные;
- Прошпательвать стены, откосы и потолок;
- Покрасить стены, откосы и потолок водоэмульсионной краской;
- Выполнить стяжку бетонного пола, подготовив его к облицовке плиткой;
- Выполнить облицовку пола плиткой;
- Установить плинтус ПВХ.

В таблице представлены параметры комнаты. Используя данные таблицы, рассчитайте расход строительных материалов на внутренние отделки данного помещения

Выполнение работы:

Найдите общую площадь стен $S_{стен} = P_{комн} \times h$;

Найдите площадь оконных откосов $S_{окон.откосов} = P_{окна} \times d_{окон} \times n$; где n – количество окон

Найдите площадь дверного откоса $S_{двер.откоса} = P_{двери} \times d_{двери}$;

Найдите площадь пола (потолка) $S_{пола}$ или $S_{потолка}$;

Найдите площадь окна S_1 и площадь всех окон $S_{окон} = S_1 \times n$;

Найдите площадь двери $S_{двери}$

Тогда площадь оштукатуривания: $S_{штукат} = S_{стен} + S_{окон.откосов} + S_{двер.откоса} - S_{окон} - S_{двери}$

Потолок только шпательт, следовательно, площадь под шпательку находим $S_{шпатл} = S_{штукат} + S_{потолка}$

Сделав все предварительные расчеты, можно перейти к подсчету расходов строительных материалов на внутренние отделки. Определим

1. Количество штукатурного раствора (m^3) для оштукатуривания стен и откосов. Толщина штукатурного слоя $l_{шт.слоя} = 10 \div 13$ мм. $V = S_{штукат} \times l_{шт.слоя}$
2. Количество шпательки на стены и потолок (**кг**), если её расход составляет $4,5 \text{ кг}/m^2$
 $m = S_{шпатл} \times 4,5$
3. Количество водоэмульсионной краски на стены и потолок (**кг**), если её расход составляет $300 \div 350 \text{ г}/m^2$ (см. аналогично п.2)
4. Количество раствора М-100 (m^3) для выполнения стяжки пола. Толщина стяжки $l_{стяжки} = 40$ мм. $V = S_{пола} \times l_{стяжки}$
5. Количество плиточного клея (**кг**), если его расход составляет $7 \div 9 \text{ кг}/m^2$ $m = S_{пола} \times 9$. Сколько потребуется мешков плиточного клея по 5 кг?
6. Количество плиток (**шт.**) $N = \frac{S_{пола}}{S_{плитки}}$
7. Общую длину плинтуса **L (м)**

Не забудьте, что работать необходимо с одноименными единицами (миллиметры переведите в метры, а граммы - в килограммы). Удачи!

№ варианта	Размер комнаты, (мм)	Высота стен/потолка H , (мм)	Размер двери, (мм)	Размер окна, (мм)	Кол-во окон, n , (шт)	Ширина оконного откоса, $d_{окон}$ (мм)	Ширина дверного откоса, $d_{дверн}$ (мм)	Размер плитки, (мм)
1.	7000×7000	2500	2070×1200	2400×1800	4	500	200	300×300
2.	6000×4000	2800	2500×900	2400×1800	3	400	180	350×350
3.	5000×8000	3000	2500×1200	2400×1800	4	450	160	400×300
4.	7000×4000	2500	2070×1200	2400×1800	2	450	200	350×350
5.	5000×5000	2800	2500×900	2400×1800	1	400	180	400×300
6.	5000×6000	3000	2500×900	2400×1800	1	500	160	300×300

7.	7000×3500	2500	2500×900	2400×1800	2	500	200	350×350
8.	8000×4000	2800	2070×1200	2400×1800	4	500	180	400×300
9.	3500×6000	3000	2500×1200	2400×1800	3	400	160	300×300
10.	4000×5000	2500	2500×900	2400×1800	2	400	200	350×350
11.	3000×3000	2800	2500×900	2400×1800	1	350	180	400×300
12.	4000×3000	3000	2500×1200	2400×1800	1	350	160	300×300
13.	3000×6000	2500	2500×900	2400×1800	1	400	200	350×350
14.	3500×4500	2800	2500×900	2400×1800	2	400	180	400×300
15.	7000×2500	3000	2500×1200	2400×1800	2	450	160	300×300
16.	6000×6000	2500	2070×1200	2400×1800	3	500	200	350×350
17.	4000×4000	2800	2500×900	2400×1800	1	400	180	400×300
18.	5500×3000	3000	2500×1200	2400×1800	1	400	160	300×300
19.	4500×4000	2500	2500×900	2400×1800	1	350	200	350×350
20.	6500×3000	2800	2070×1200	2400×1800	2	400	180	400×300
21.	5000×6000	3000	2500×900	2400×1800	1	500	160	300×300
22.	7000×3500	2500	2500×900	2400×1800	2	500	200	350×350
23.	8000×4000	2800	2070×1200	2400×1800	4	500	180	400×300
24.	3500×6000	3000	2500×1200	2400×1800	3	400	160	300×300
25.	4000×5000	2500	2500×900	2400×1800	2	400	200	350×350

Практическая работа Расчет объемов строительных работ

Вам необходимо произвести расчет объемов строительных работ при возведении кирпичного здания. Стены этого здания кирпичные, толщина их 1, 1,5, 2, 2,5 и 3 кирпича (см. таблицу). В стенах здания предусмотрены сквозные вентиляционные каналы, количество и размеры их указаны в таблице. Комнаты, оконные и дверные проемы прямоугольной формы.

Подсчитайте расход строительного материала (кладочного кирпича, раствора) и транспортные расходы для возведения жилого помещения (фрагмента здания).

Выполнение работы:

Предварительные расчеты

1. Изобразите план жилого помещения
2. Вычислите внешний объем фрагмента здания $V_{\text{внеш}}$
3. Определите внутренние размеры комнаты $a = \dots; b = \dots;$
4. Вычислите внутренний объем фрагмента здания $V_{\text{внутр}}$
5. Определите объем сплошной кирпичной кладки $V_{\text{сплош кл}} = V_{\text{внеш}} - V_{\text{внутр}}$
6. Вычислите объем одного оконного проема $V_{\text{ок1}}$
7. Вычислите общий объем оконных проемов $V_{\text{ок}} = N \times V_{\text{ок1}}$
8. Вычислите объем дверного проема $V_{\text{дв пр}}$
9. Вычислите объем одного вентиляционного канала $V_{\text{вент кан1}}$
10. Вычислите общий объем вентиляционных каналов $V_{\text{вент кан}} = n \times V_{\text{вент кан1}}$
11. Определите объем кирпичной кладки $V_{\text{кл}} = V_{\text{сплош кл}} - V_{\text{ок}} - V_{\text{дв пр}} - V_{\text{вент кан}}$

Произведите расчет расхода материалов, учитывая нормы расхода:

1. Определите количество кирпича (шт.)
2. Определите количество поддонов с кирпичом (шт.), если в одном поддоне помещается 386 шт. кирпича
3. Определите количество раствора (м^3)

Нормы расхода материалов при каменной кладке:

- Кирпич одинарный полнотелый – 392 шт. на 1 м^3 сплошной кирпичной кладки;
- Раствор – $0,245 \text{ м}^3$ на 1 м^3 сплошной кирпичной кладки

Определите транспортные расходы:

1. Количество рейсов автомобилей с кирпичом, если в кузов помещается 13 поддонов;
2. Количество рейсов автосамосвалов, если он вмещает $1,8 \text{ м}^3$ смеси раствора

№ варианта	Размер комнаты, (мм)	Высота стен, h, (мм)	Размер двери, проема, (мм)	Размер окна, (мм)	Кол-во окон, N, (шт)	Размер вент канала, (мм)	Кол-во вент каналов, n, (шт)	Толщина стен, (мм)
1.	7000×7000	2500	2070×1200	2400×1800	4	125×500	4	260
2.	6000×4000	2800	2500×900	2400×1800	3	120×700	2	510
3.	5000×8000	3000	2500×1200	2400×1800	4	100×600	3	385
4.	7000×4000	2500	2070×1200	2400×1800	2	100×500	2	645
5.	5000×5000	2800	2500×900	2400×1800	1	125×500	2	770
6.	5000×6000	3000	2500×900	2400×1800	1	120×700	3	260
7.	7000×3500	2500	2500×900	2400×1800	2	100×600	3	510
8.	8000×4000	2800	2070×1200	2400×1800	4	100×500	3	385
9.	3500×6000	3000	2500×1200	2400×1800	3	125×500	2	645
10.	4000×5000	2500	2500×900	2400×1800	2	120×700	2	770
11.	3000×3000	2800	2500×900	2400×1800	1	100×600	1	260
12.	4000×3000	3000	2500×1200	2400×1800	1	100×500	2	510
13.	3000×6000	2500	2500×900	2400×1800	1	125×500	3	385
14.	3500×4500	2800	2500×900	2400×1800	2	120×700	2	645
15.	7000×2500	3000	2500×1200	2400×1800	2	100×600	4	770
16.	6000×6000	2500	2070×1200	2400×1800	3	100×500	2	260
17.	4000×4000	2800	2500×900	2400×1800	1	125×500	1	510
18.	5500×3000	3000	2500×1200	2400×1800	1	120×700	2	385
19.	4500×4000	2500	2500×900	2400×1800	1	100×600	2	645
20.	6500×3000	2800	2070×1200	2400×1800	2	100×500	3	770
21.	3000×3000	2800	2500×900	2400×1800	1	100×600	1	260
22.	4000×3000	3000	2500×1200	2400×1800	1	100×500	2	510
23.	3000×6000	2500	2500×900	2400×1800	1	125×500	3	385
24.	3500×4500	2800	2500×900	2400×1800	2	120×700	2	645
25.	7000×2500	3000	2500×1200	2400×1800	2	100×600	4	770

Практическая работа Технологический расчёт маршрутов

Решить транспортную задачу, заданную таблицей

Вариант 1,5,9,13,17,21,25.

Поставщик	Потребитель				Запас
	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	
A ₁	7	8	1	2	200
A ₂	4	5	9	8	180
A ₃	9	2	3	6	190
Потребность	150	130	150	140	

Вариант 2,6,10,14,18,22.

Поставщик	Потребитель			Запас
	B ₁	B ₂	B ₃	
A ₁	3	5	7	40
A ₂	4	6	10	50
Потребность	20	30	40	

Вариант 3,7,11,15,19,23.

Поставщик	Потребитель			Запас
	B ₁	B ₂	B ₃	
A ₁	5	7	9	40

A₂	7	8	11	39
A₃	6	9	8	21
Потребность	23	27	50	

Вариант 4,8,12,16,20,24.

Поставщик	Потребитель			Запас
	B₁	B₂	B₃	
A₁	6	5	2	28
A₂	1	4	6	48
A₃	7	3	5	44
Потребность	30	50	40	



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов по выполнению практических занятий

учебная дисциплина: ЕН 02. Информатика

**специальность СПО: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств**

Сборник по выполнению практических работ для студентов технического профиля и преподавателей спец.дисциплин

Данный сборник по выполнению практических работ предназначен для самостоятельного изучения прикладного программного обеспечения. При помощи методического пособия вы сможете в короткий срок освоить основные возможности программ и приступить к разработке электронной документации. Данное методическое пособие посвящено базовым приемам работы.

Автор (составитель): Ющенко О.В.

Ф.И.О., должность

Содержание:

Практическая работа №1 «Инсталляция, использование и обновление программного обеспечения».....	4
Практическая работа №2 «Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет».....	4
Практическая работа №3 «Представление информации в различных системах счисления»	6
Практическая работа №4 «Тестирование готовой программы, написанной на языке программирования TURBO PASCAL.».....	6
Лабораторная работа №5 «Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели».....	8
Лабораторная работа № 6 «Работа с архиватором RAR. Создание архива и извлечение данных».....	10
Лабораторная работа № 7 «Запись информации на компакт-диски различных видов»	15
Лабораторная работа №8 «Работа с поисковыми системами на государственных образовательных порталах http://www.edu.ru , http://fcior.edu.ru , http://www.school.edu.ru и с единым окном доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru ».....	18
Лабораторная работа №9 «Подключение и настройка модема»	19
Лабораторная работа № 10 «Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги»	21
Лабораторная работа № 11 «АСУ предприятия. Склад. Бухгалтерия».....	23
Лабораторная работа № 12 «Настройка графического интерфейса пользователя»	25
Лабораторная работа № 13 «Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка».....	28
Лабораторная работа № 14 «Подключение компьютера к сети. Разграничение прав доступа к ресурсам сети»	29
Лабораторная работа № 15 «Работа с антивирусной программой КАСПЕРСКОГО».....	33
Лабораторная работа № 16 «Работа с MS PUBLISHER 2007».....	34
Лабораторная работа № 17 «Выполнение расчётов с использованием электронных таблиц MS EXSEL».....	35
Лабораторная работа № 18 «Работа с базой данных. Формирование запросов и отчётов.»	41
Лабораторная работа №19 «Создание презентаций средствами POWER POINT.».....	45
Лабораторная работа №20 «Создание мультимедийных объектов. Аудио- и видеомонтаж»	51
Лабораторная работа №21 «Работа в ИНТЕРНЕТЕ с Интернет -магазином, Интернет-СМИ, Интернет -турагентством, Интернет -библиотекой»	53
Лабораторная работа №22 «Создание сайта в NAROD.RU».....	54
Лабораторная работа № 23 «Работа в ИНТЕРНЕТЕ (форум, общие ресурсы, тестирующие программы, видео веб -сессии).».....	55

Практическая работа №1 «Инсталляция, использование и обновление программного обеспечения».

Цель работы: приобретение практических навыков инсталляции и настройки параметров OpenOffice. org 3.4., его использования и обновления.

Задание 1.3. Знакомство с мастером установки OpenOffice. org 3.4, инсталляция OpenOffice. org 3.4

Ход работы:

1. Выполните установку OpenOffice.org 3.4. под Windows, используя мастер установки.
2. Запустите OpenOffice. org 3.4
3. Вызовите справку OpenOffice. org 3.4 и посмотрите информацию о настройке параметров
4. Настройте параметры OpenOffice. org 3.4:
 - 4.1. Введите сведения о пользователе
 - 4.2. Измените параметр отображения значков на «Большие»: в **Параметры**→ **Вид**.
 - 4.3. В параметрах загрузки и сохранения выберите «**Формат документа по умолчанию**» –формат файла ODF в качестве формата по
 - 4.4. умолчанию при сохранении текстовых документов.
5. Откройте документ в формате MS Word.
6. Сохраните документ в формате ODF. Сравните изображения и сделайте вывод о проблемах преобразования файлов.

Контрольные вопросы:

1. Дать определение понятиям программа, программное обеспечение.
2. Описать процесс установки программного обеспечения

Практическая работа №2 «Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет».

Цель работы: изучение технологии работы с программным обеспечением.

Задание № 2.1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» и выделить определения понятий:

Информация	
Информационные технологии	
Информационно-телекоммуникационная сеть	
Доступ к информации	
Конфиденциальность информации	
Электронное сообщение	
Документированная информация	

Задание 2.2. Изучив источник «Пользовательское соглашение» Яндекс ответьте на следующие вопросы:

Вопрос	Ответ
По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?	
В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?	
Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?	
Что подразумевается под термином «контент» в ПС?	
Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с: <ul style="list-style-type: none"> – нарушением авторских прав и дискриминацией людей; – рассылкой спама; – обращением с животными; – размещением и пропагандой порнографии 	
Какого максимального объема могут быть файлы и архивы, размещаемые пользователями при использовании службы бесплатного хостинга?	
Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более	

Задание 2.3. Изучив презентацию «Программное обеспечение компьютера» (располагается на сетевом диске), заполните таблицу:

Понятие	Значение понятия
Программное обеспечение (ПО) – это	
Утилитарные программы предназначены для	
Программные продукты (ПП) предназначены для	
Классы программных продуктов:	
Системное программное обеспечение включает в себя	
Операционная система предназначена для	
Функции ОС	
Пакеты прикладных программ (ППП) –это	
К пакетам прикладных программ относят:	

Задание 2.4. Изучив программное обеспечение компьютера, за которым Вы работаете, заполните список:

- перечень программ Microsoft Office
- перечень стандартных программ

Контрольные вопросы:

1. Что такое программное обеспечение компьютера?
2. Какие программы являются условно бесплатными?
3. Какие программные средства относят к свободно распространяемым программам?
4. В чем преимущества лицензионного программного обеспечения?

5. Какие проблемы могут возникнуть при использовании нелицензионного программного продукта?

Практическая работа №3 «Представление информации в различных системах счисления»

Цель работы: научиться выполнять действия с числами в различных системах счисления.

Учащиеся выполняют на компьютерах с использованием программы Калькулятор задания на перевод чисел из одной системы счисления в другую и на арифметические действия в различных системах счисления.

Задание 3.1 Выполните перевод чисел в различные системы счисления. Проверьте правильность вычислений с помощью программы Калькулятор.

- $39_{10} \rightarrow X_2$
- $101,01_2 \rightarrow X_{10}$
- $14,25_{10} \rightarrow X_2$
- $135_{10} \rightarrow X_8 \rightarrow X_2$
- $11101,11101_2 \rightarrow X_{16} \rightarrow X_{10}$

Задание 3.2. Выполните действия в двоичной системе счисления:

- $1011_2 + 11_2 = ?$
- $1000_2 - 110_2 = ?$
- $1110_2 * 101_2 = ?$
- $110001_2 / 111_2 = ?$

Контрольные вопросы:

1. Дать определение системе счисления.
2. Перечислите виды систем счисления.
3. Дать определение основанию системы счисления.
4. Запишите в отчет результаты выполнения заданий 3.1. и 3.2.

Практическая работа №4 «Тестирование готовой программы, написанной на языке программирования TURBO PASCAL.»

Цель работы: изучить на основе готовой программы операторы разветвляющейся структуры языка QBasic, TURBO PASCAL и научиться составлять простейшие программы с использованием операторов условного и безусловного перехода.

Теоретические сведения.

Разветвляющейся называется программа, которая является записью разветвляющегося алгоритма, то есть выбирается один из нескольких возможных вариантов вычислительного процесса. В разветвляющихся программах часто требуется обеспечить иной порядок выполнения операторов в отличие от линейных программ. Для этой цели служат операторы передачи управления. Рассмотрим 2 из них.

Виды операторов передачи управления

1. **Оператор безусловного перехода** – служит для перехода из одной строки программы к другой.

Общий вид оператора:

GOTO n

Где **GOTO** – имя оператора («перейти к...») n – метка

В качестве метки используются натуральные числа с двоеточием после них. Метка указывается только в начале строки. Если в строке программы несколько операторов, то нельзя ставить метку перед вторым.

Например: программа, рисующая на экране 3 символа звездочки по диагонали.

CLS

1: PRINT “*”

^ PRINT “ *”

PRINT “ *”

Ctrl+Break – прерывание выполнения программы

2. **Оператор условного перехода**– обеспечивает в программе проверку условий и организацию ветвления. При рассмотрении условного оператора потребуются понятия «отношение» и «логическое выражение».

Условные выражения – символьная запись, составленная из переменных, чисел, функций, строк символов.

Примеры:

1. $a > f$;
2. $x \leq a^2 - 5 * a$;
3. «информатика» <> «математика».

Задача №1: составить программу для вычисления значения функции $y = \frac{1}{x-4}$. Для того чтобы вычислить значение функции, сначала необходимо проверить условие $x - 4 \neq 0$. Согласно определению условного выражения данное условие является простым. Для составления программы будем использовать полную форму записи оператора условного перехода (^ **IF** <условие> **THEN** P1 **ELSE** P2). После оператора **IF** записывают проверяемое условие (для данной задачи–это условие $x-4 <> 0$), после оператора **THEN** записывают выполнения действий, удовлетворяющие проверяемому условию (для данной задачи–это $y=1/(x-4)$ – оператор присваивания). А после оператора **ELSE** запишем вывод сообщения о неопределенности функции.

Программа будет выглядеть следующим образом:

CLS	Очистка экрана от предыдущих значений
REM Вычисление значения функции	Название программы
INPUT «Введем произвольное значение x»; x	Осуществляется ввод исходных данных: значение переменной x
IF $x-4 <> 0$ THEN $y=1/(x-4)$; GOTO 1 ELSE GOTO 2	Смотрите примечание 1
1 PRINT «Значение функции =»; y; GOTO 3	Осуществляется вывод искомым данных: значение функции y и переход к завершению программы
2 PRINT «Функция y не определена»; GOTO 3	Осуществляется вывод сообщения и переход к завершению программы
3 END	Завершение программы

Примечание 1: После оператора **IF** указано проверяемое условие, после оператора **THEN**– вычисление функции по указанной формуле и переход (с помощью оператора безусловного перехода **GOTO**) к строке вывода искомого значения функции y. А после оператора **ELSE** указан переход к строке вывода сообщения «Функция y не определена». *Обратите внимание:* в начале каждой строки вывода стоят соответствующие метки.

Примечание 2: после запуска программы на исполнение нажатием клавиши **F5** на экране появится подсказка оператора ввода «Введем произвольное значение x» и знак ?, после которого необходимо ввести произвольное значение переменной x. Затем нажатием клавиши **Enter** получаем искомый результат–значение функции y.

Задание №4.1. Протестировать программу для задачи №1 и записать свои данные в таблицу:

Значения переменной x	Значения функции y

Задание № 4. 2. Составить программу, которая в зависимости от введённого числа либо вычисляет функцию, либо выдаёт сообщение, что функция не определена.

Контрольные вопросы:

1. Какая программа называется разветвляющейся?
2. Укажите общий вид оператора условного перехода в Qbasic?
3. Укажите общий вид оператора безусловного перехода в Qbasic?
4. Что указывается после оператора IF?
5. Какое выражение называется условным?
6. Какие данные являются исходными для задачи?

Лабораторная работа №5 «Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели».

Цель работы: провести исследование на основе готовой компьютерной модели, изучить на основе готовой программы графические операторы языка QBasic и научиться составлять простейшие программы с использованием графических операторов.

Теоретические сведения

Графические возможности BASIC

Монитор – это электронное устройство, для отображения информации, вводимой в ЭВМ или выводимой из ЭВМ. Мониторы могут работать в двух режимах: текстовом и графическом. Каждый элемент экрана может иметь свой цвет.

Для выполнения графических операций в BASIC имеются специальные операторы, обеспечивающие изображение определенных геометрических фигур или их элементов. В каждом таком операторе описывается вид фигуры и ее параметры: размеры и положение на экране.

Для перехода в графический режим в BASIC необходимо в начале программы указать команду **SCREEN 9**. вообще этот оператор имеет несколько форматов (0-текстовый режим, 1- с разрешением 320*200, 2- с разрешением 640*200, 9- с разрешением 640*350)

Характеристика экрана

В режиме **SCREEN 9** экран представляет собой координатную сетку с началом в левом верхнем углу, вправо от которого увеличивается координата x, а вниз-координата y.

Основные графические операторы языка BASIC

1. **COLOR I, F** – оператор, задающий цвет, где F- цвет фона (номер), I-цвет изображения (номер).

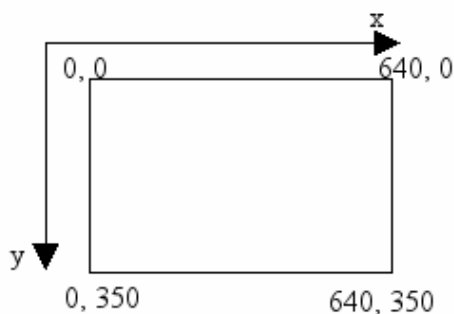
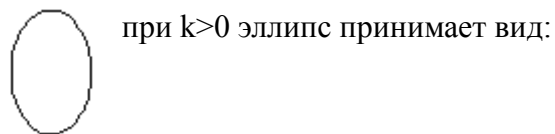
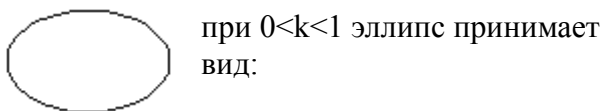


Таблица цветов

0- черный	8- темно-серый
1- синий	9- темно-синий
2- зеленый	10- ярко-зеленый
3- голубой	11- ярко-голубой
4- красный	12- ярко-красный

5- розовый	13- ярко-розовый
6- коричневый	14- желтый
7- светло серый	15- белый

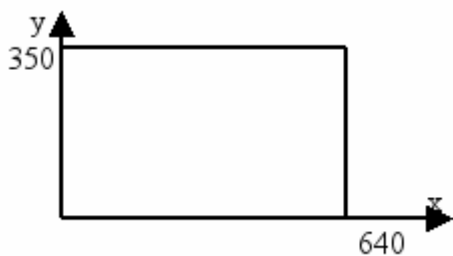
2. **PSET (x, y), c**– оператор, изображающий точку с координатами (x, y), где c- цвет точки.
3. **LINE (x1, y1)-(x2, y2), c**–оператор, изображающий отрезок прямой (x1, y1)- начало отрезка (x2, y2)- конец отрезка, c- номер цвета.
4. **LINE (x1, y1)-(x2, y2), c, B**– оператор, изображающий прямоугольник со сторонами, параллельными осями координат. (x1, y1)-координаты левой верхней вершины (x2, y2)- координаты правой нижней, c- номер цвета.
5. **LINE (x1, y1)-(x2, y2), c, BF**– оператор, изображающий закрашенный прямоугольник, c- номер цвета. Параметры B и BF не принимают никаких значений.
6. **CIRCLE (x, y), R, c**–оператор, изображающий окружность, где (x, y) - координаты центра окружности, R- радиус окружности, c- номер цвета окружности.
7. **^ CIRCLE (x, y), R, c, k**– оператор, изображающий эллипс, где (x,y) -координаты центра окружности, из которой эллипс получается, R- радиус окружности, c- номер цвета окружности, k– значение коэффициента сжатия.



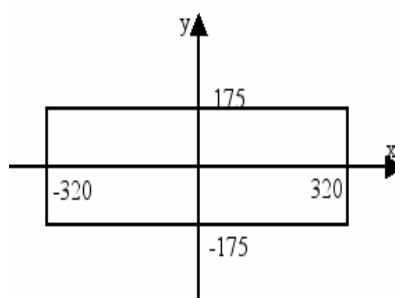
8. **CIRCLE (x, y), R, c, a, b, k**– оператор, изображающий дугу окружности (дуга строится от угла a к углу b), R- радиус окружности, c- номер цвета окружности, углы выражаются в радианах (например, $\frac{30^\circ \times 3,14}{180^\circ} = 0,52 \text{ рад}$)

8. **CIRCLE (x, y), R, c, a, b, k**– оператор, изображающий дугу эллипса.
9. **PAINT (x, y), c1, c2**– оператор, закрашивающий контуры, где (x, y)- координаты любой точки внутри закрашиваемого контура, c1 - цвет, которым закрашивается контур, c2 - цвет самого контура.
10. **WINDOW (X1, Y1)- (X2, Y2)**– оператор, устанавливающий новую систему координат, где левый нижний угол экрана получает координаты (x1, y1), а правый верхний- (x2, y2).

Так будет расположена система координат на экране после выполнения операторов



W ^ INDOU (0, 0)- (640, 350)



WINDOW (-320, -175)- (320, 175)

Тестирование готовой программы

Задача №1: в центре экрана построить график функции $y = 2 \sin x + 3$ для x , изменяющегося от -6π до 6π шагом 0,01.

Программа:

CLS	Очистка экрана от предыдущих значений
SCREEN 9	Переход в графический режим
WINDOW (-3.14*6, -6)-(3.14*6, 6)	Перемещение начала координат в центр экрана
LINE (-3.14*6, 0)-(3.14*6, 0), 3	Изображение горизонтальной оси координат
LINE (0, -6)-(0, +6), 3	Изображение вертикальной оси координат
FOR X=-3.14*6 TO 3.14*6 STEP 0.001	Начало цикла изображения точек данной функции, где X=-3.14*6– первая точка графика, X=3.14*6– последняя точка графика
PSET (X, 2*SIN(X)+3), 5	Изображение точек графика данной функции
NEXT X	Завершение цикла
END	Завершение программы

Задание №1. Составить программу для построения графика функции для x , изменяющегося от -6π до 6π шагом 0,001.

Условие задачи:

Программа:

Лабораторная работа № 6 «Работа с архиватором RAR. Создание архива и извлечение данных»

Цель работы:

изучение принципов архивации файлов, функций и режимов работы наиболее распространенных архиваторов, приобретение практических навыков работы по созданию архивных файлов и извлечению файлов из архивов.

Теоретические сведения

Архивация (упаковка) — помещение (загрузка) исходных файлов в архивный файл в сжатом или несжатом виде.

Архивация предназначена для создания резервных копий используемых файлов, на случай потери или порчи по каким-либо причинам основной копии (невнимательность пользователя, повреждение магнитного диска, заражение вирусом и т.д.).

Для архивации используются специальные программы, архиваторы, осуществляющие упаковку и позволяющие уменьшать размер архива, по сравнению с оригиналом, примерно в два и более раз.

Архиваторы позволяют защищать созданные ими архивы паролем, сохранять и восстанавливать структуру подкаталогов, записывать большой архивный файл на несколько дисков (многотомный архив).

Сжиматься могут как один, так и несколько файлов, которые в сжатом виде помещаются в так называемый архивный файл или архив. Программы большого объема, распространяемые на дискетах, также находятся на них в виде архивов.

Архивный файл — это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации.

Выигрыш в размере архива достигается за счет замены часто встречающихся в файле последовательностей кодов на ссылки к первой обнаруженной последовательности и использования алгоритмов сжатия информации.

Степень сжатия зависит от используемой программы, метода сжатия и типа исходного файла. Наиболее хорошо сжимаются файлы графических образов, текстовые файлы и файлы данных, для которых степень сжатия может достигать 5 - 40%, меньше сжимаются файлы исполняемых программ и загрузочных модулей — 60 - 90%. Почти не сжимаются архивные файлы. Программы для архивации отличаются используемыми методами сжатия, что соответственно влияет на степень сжатия.

Для того чтобы воспользоваться информацией, запакованной в архив, необходимо архив раскрыть или распаковать. Это делается либо той же программой-архиватором, либо парной к ней программой-разархиватором.

Разархивация (распаковка) — процесс восстановления файлов из архива в первоначальном виде. При распаковке файлы извлекаются из архива и помещаются на диск или в оперативную память.

Самораспаковывающийся архивный файл — это загрузочный, исполняемый модуль, который способен к самостоятельной разархивации находящихся в нем файлов без использования программы-архиватора.

Самораспаковывающийся архив получил название SFX-архив (Self-eXtracting). Архивы такого типа в обычно создаются в форме .EXE-файла.

Архиваторы, служащие для сжатия и хранения информации, обеспечивают представление в едином архивном файле одного или нескольких файлов, каждый из которых может быть при необходимости извлечен в первоначальном виде. В оглавлении архивного файла для каждого содержащегося в нем файла хранится следующая информация:

- имя файла;
- сведения о каталоге, в котором содержится файл;
- дата и время последней модификации файла;
- размер файла на диске и в архиве;
- код циклического контроля для каждого файла, используемый для проверки целостности архива.

Архиваторы имеют следующие функциональные возможности:

1. Уменьшение требуемого объема памяти для хранения файлов от 20% до 90% первоначального объема.

2. Обновление в архиве только тех файлов, которые изменялись со времени их последнего занесения в архив, т.е. программа-упаковщик сама следит за изменениями, внесенными пользователем в архивируемые файлы, и помещает в архив только новые и измененные файлы.

3. Объединение группы файлов с сохранением в архиве имен директорий с именами файлов, что позволяет при разархивации восстанавливать полную структуру директорий и файлов.

4. Написания комментариев к архиву и файлам в архиве.

5. Создание саморазархивируемых архивов, которые для извлечения файлов не требуют наличия самого архиватора.

6. Создание многотомных архивов – последовательности архивных файлов. Многотомные архивы предназначены для архивации больших комплексов файлов на дискеты.

Задание 6.1.

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

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

3. Сравните размеры файлов ***.bmp** и ***.jpg** и запишите данные в таблицу_1.

4. В папку **Documents** поместите файлы ***.doc** (не менее 3) и запишите их исходные размеры в таблицу_1.

Задание №6.2. Архивация файлов WinZip

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

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

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

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

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

6. Сравните размер исходного файла с размером архивного файла. Данные запишите в таблицу_1.

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

8. Выделите архив **Зима1.zip**, выполните команду **Извлечь**. В появившемся диалоговом окне **Извлечь** в поле **Распаковать в:** выберите папку-приемник - **C:\TEMP\Archives\Pictures\Зима1**.

9. Щелкните на кнопке **ОК**. Процесс извлечения данных из архива не запустится, а вместо него откроется диалоговое окно для ввода пароля.

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

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

12. Удалите созданный вами защищенный архив и извлеченные файлы.

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

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

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

16. Установите флажок **Создать SFX-архив**.

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

18. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу_1.

Задание №6.3. Архивация файлов WinRAR

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

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

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

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

4. Аналогичным образом создайте архивы для файлов Рябина.bmp, Документ1.doc, Документ2.doc, Документ3.doc. Сравнительные характеристики исходных файлов и их архивов занести в таблицу_1.

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

6. Определите процент сжатия файлов и заполните таблицу_1. Процент сжатия

$$P = \frac{S}{S_0} * 100\%$$

определяется по формуле $P = \frac{S}{S_0} * 100\%$, где S– размер архивных файлов, S₀– размер исходных файлов.

Таблица_1

	Архиваторы		Размер исходных файлов
	WinZi P	WinRAR	
Текстовые файлы:			
1. Документ1.doc			
2. Документ2.doc			
3. Документ3.doc			
Графические файлы:			
1. Зима.jpg			
2. Рябина.bmp			
Процент сжатия текстовой информации (для всех файлов)			
Процент сжатия графической информации (для всех файлов)			

Задание № 6. 4. Ответить на вопросы:

1. Что называется архивацией?	
-------------------------------	--

2. Для чего предназначена архивация?	
3. Какой файл называется архивным?	
4. Что называется разархивацией?	
5. Какая информации хранится в оглавлении архивного файла?	
6. Какие функциональные возможности имеют архиваторы?	

Задание № 6.5. Сделать вывод о проделанной лабораторной работе:

Лабораторная работа № 7 «Запись информации на компакт-диски различных видов»

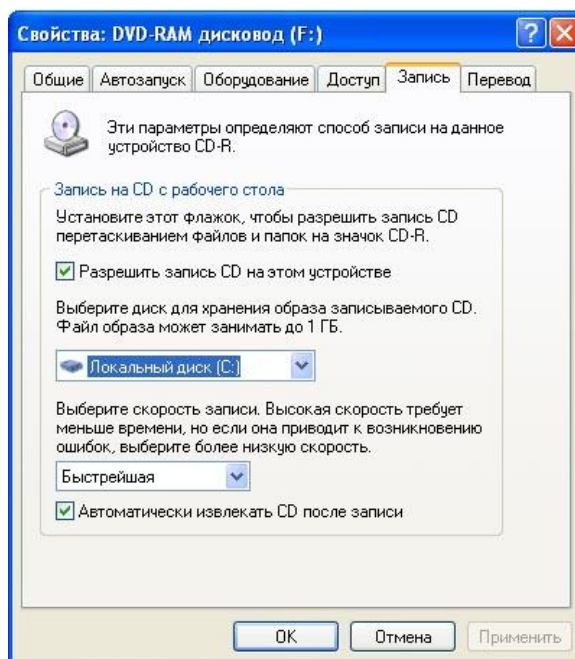
Цель работы: приобретение навыков записи компакт-дисков

Теоретические сведения.

Если компьютер оснащен соответствующим устройством, можно осуществить запись файлов на компакт-диск встроенными средствами операционной системы Microsoft Windows XP. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

Открыть окно Мой компьютер двойным щелчком мыши на соответствующем значке, расположенном на Рабочем столе Windows;

Щелкнуть правой клавишей мыши на значке устройства для записи компакт-дисков, выберите в контекстном меню пункт Свойства, и в открывшемся окне перейдите на вкладку Запись (см. рис.).



Установить флажок Разрешить запись CD на этом устройстве;

В расположенном ниже меню выбрать один из дисковых разделов для временного хранения образа записываемого компакт-диска. Данный дисковый раздел должен содержать не менее 1 Гбайт свободного пространства;

В меню Выберите скорость записи указать скорость, с которой данные будут записываться на компакт-диск. Следует учитывать, что в данном случае за единицу скорости записи данных принято значение 150 Кбайт/с. Иными словами, в случае, если, например, запись будет осуществляться со скоростью 32x, это означает, что максимально возможная скорость записи информации на этом устройстве будет составлять $150 \cdot 32 = 4800$ Кбайт/с;

Если нужно, чтобы по окончании записи компакт-диск автоматически извлекался из устройства, устанавливается флажок Автоматически извлекать CD после записи;

Щелкнуть мышью на кнопке ОК, чтобы закрыть окно свойств устройства для записи компакт-дисков.

Непосредственно перед записью на компакт-диск выбранные пользователем файлы помещаются во временную папку, в которой создается образ будущего компакт-диска. До момента записи содержимое этого образа можно редактировать, добавляя или удаляя файлы и папки во временной директории. Создавая образ диска помните, что общий объем копируемых на компакт-диск данных не должен превышать максимальной допустимый объем компакт-диска, составляющий 680, а в некоторых случаях - 700 Мбайт.

Для того чтобы скопировать какие-либо файлы или папки на компакт-диск, нужно выделить их в окне Проводника при помощи мыши, после чего щелкните на пункте Скопировать выделенные объекты в панели Задачи для файлов и папок, которая расположена в левой части окна программы Проводник. В открывшемся диалоговом окне Копирование

элементов выбрать щелчком мыши устройство для записи компакт-дисков, и щелкнуть на кнопке Копирование. В Области уведомлений Панели задач Windows появится сообщение о том, что операционная система обнаружила файлы, ожидающие записи на компакт-диск. Для того чтобы просмотреть файлы и папки, составляющие образ компакт-диска, дважды щелкните мышью на значке устройства для записи компакт-дисков в окне Мой компьютер.

Необходимо помнить, что в процессе записи компакт-диска записывающее устройство должно получать непрерывный поток данных с жесткого диска вашего компьютера. Если передача потока информации по каким-либо причинам прервется, записывающая головка устройства будет по-прежнему направлять лазерный луч на поверхность вращающегося компакт-диска, но записи данных при этом не состоится. Такая ситуация неизбежно приведет к сбою в процессе записи, а сам компакт-диск окажется при этом запорченным. Чтобы избежать подобных неприятностей, рекомендуется придерживаться следующих несложных правил:

перед началом записи нужно убедиться в том, что поверхность компакт-диска не содержит пыли и царапин;

- закрыть окна всех ненужных в данный момент приложений: обращение какой-либо программы к жесткому диску (например, автоматическое сохранение текстового документа) может привести к сбою в записи компакт-диска;
- отключить экранные заставки, которые могут автоматически запуститься во время сеанса записи;
- в процессе записи компакт-диска не запускать никаких приложений, не выполнять операций копирования, перемещения, удаления файлов и папок;
- по возможности осуществляйте запись компакт-диска на низкой скорости.

Нужно помнить, что для создания временной папки, в которой хранится образ записываемого компакт-диска, операционная система использует свободное место на жестком диске компьютера. Если дискового пространства окажется недостаточно, запись может не состояться. В подобной ситуации потребуется освободить недостающее дисковое пространство: это можно сделать, очистив содержимое Корзины, удалив ненужные файлы и папки, деинсталлировав малоиспользуемые приложения или выполнив дефрагментацию диска.

Если используется компакт-диск с возможностью многократной записи (CD-RW), и после завершения записи на нем осталось свободное пространство, впоследствии можно добавить файлы к уже записанному компакт-диску, используя Мастер записи компакт-дисков.

Перед тем, как мы рассмотрим процедуру записи компакт-дисков, определимся, каких же видов они бывают.

- CD-R — одноразовые компакт-диски, на которые можно записать информацию только один раз. Как правило, их объем составляет 700 Мб. Они обычно используются для долгосрочного хранения небольших объемов информации.
- CD-RW — компакт-диски, напоминающие CD-R. Разница состоит в том, что на данный вид сменного носителя можно записывать информацию огромное количество раз. Другими словами, это перезаписываемый диск. Как правило, используется для переноса небольшого объема информации, например музыки, фильмов, размером до 700 Мб.
- DVD-R — компакт-диск, похожий на CD-R. Отличие состоит только в объеме. У DVD-R объем, как правило, 4,7 Гб (это около 5 000 Мб). Используется для хранения большого объема информации.
- DVD-RW — перезаписываемый компакт-диск, объемом 4,7 Гб. Как правило, используется для переноса большого объема информации. Выберите нужный диск и вставьте его в привод.

Задание 7.1. Запись информации на компакт-диск с помощью программы Nero

Ход работы:

1. Запустите приложение Nero Burning ROM. Для этого в меню Пуск выберите Все программы – Nero 7 Ultra Edition — Данные — Nero Burning ROM. Чтобы в дальнейшем открывать программу было проще, можно создать для нее ярлык на Рабочем столе. Для этого нужно щелкнуть на пункте Nero Burning ROM в меню Пуск правой кнопкой мыши и выбрать команду Отправить — Рабочий стол (создать ярлык).

2. В появившемся окне Новый проект в левом верхнем углу выберите тип диска, на который вы хотите записать информацию: CD или DVD. В правой области обратите внимание на переключатель в области Мультисессия:

a. Начать мультисессионный диск — используется, если вы записываете информацию на чистый диск для однократной записи (CD-R или DVD-R) и планируете позже дополнить этот диск еще какой-то информацией (дописать что-то).

b. Продолжить мультисессионный диск — используется для записи информации на CD-R или DVD-R, на котором уже начата мультисессия (ранее вы уже записали что-то на этот диск с использованием режима мультисессии, а теперь продолжаете запись).

c. Без мультисессии — используется для записи на CD-RW или DVD-RW, а также на CD-R или DVD-R, если вы не планируете записать на этот диск еще что-либо в дальнейшем.

3. Выбрав необходимый тип записи, нажмите кнопку Новый.

4. В левой части открывшегося окна отображается содержимое вашего компакт-диска, а в правой — папки и файлы вашего компьютера. Найдите в правой части то, что вам необходимо записать на диск, и перетащите в левую часть окна. Так вы заполните диск нужной информацией. На полоске снизу будет показываться, насколько заполнен ваш диск: зеленая полоса свидетельствует о том, что вся информация помещается на диске, желтая и красная — о том, что диск переполнен. Если вы увидели желтую или красную полосу, значит, необходимо удалить из проекта записи «лишние» объекты — до тех пор, пока полоса не станет зеленой.

5. Сформировав проект для записи, нажмите кнопку Запись, расположенную в верхней части окна.

6. В появившемся окне при желании можно изменить скорость записи. Однако не увлекайтесь — информация, записанная на высокой скорости, может воспроизводиться с ошибками либо вообще не воспроизводиться. Для начала записи необходимо нажать кнопку Прожиг.

7. Информация начнет записываться на диск. После завершения записи появится окно с сообщением о том, что прожиг (запись) успешно завершен. Готово!

Задание 7.2. Следует записать на оптический носитель CD-R или CD-RW информацию текстовую с помощью программы Nero Start.

Ход работы:

1. С помощью сети Интернет подготовьте реферат на одну из выбранных тем:
 - 1) Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.
 - 2) Возможности настольных изд. систем
 - 3) Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах
 - 4) Способы и скоростные характеристики подключения, провайдер
 - 5) Возможности сетевого ПО для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях.
 - 6) Компьютер как исполнитель команд.. Программный принцип работы ПК.
 - 7) Поиск информации с использованием ПК

Требования к оформлению реферата.

- 1) Оформляется в текстовом редакторе MS Word.
 - 2) Содержит титульный лист (тема, ФИ, группа), кегель 14 пт, выравнивание по ширине, межстрочный интервал 1,5, тип шрифта Times New Roman.
 - 3) Содержание оформляется автоматически.
 - 4) Основной текст: кегель 12 пт, выравнивание по ширине, межстрочный интервал 1,5, тип шрифта Times New Roman.
 - 5) Нумерация страниц внизу по центру, на первом листе нумерация не ставится.
2. Текстовый документ сохраните под именем №группы_ФИ.rtf
 3. Произведите запись полученного документа на компакт диск.

Контрольные вопросы:

1. Какова ёмкость CD-RW?
2. Какие программы для записи оптических носителей Вы знаете?

3. Что указывается в диалоговом окне Выбор файлов и папок?
4. Можно ли изменять скорость записи информации на оптический носитель?

Лабораторная работа №8 «Работа с поисковыми системами на государственных образовательных порталах <http://www.edu.ru> , <http://fcior.edu.ru>, <http://www.school.edu.ru> и с единым окном доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>»

Цель работы: научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью; овладеть методами работы с программным обеспечением.

Теоретические сведения.

Понятие «информационного ресурса общества» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики. Широкое использование этого понятия началось после выхода в 1984 году книги Громова Г.Р. «Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации».

«Информационный ресурс – это знания, представленные в проектной форме», – такое краткое и недостаточно строгое определение было предложено профессором Ю.М. Каныгиным. Таким образом, информационные ресурсы – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования. Понятие ИРО, накопленных в обществе знаний, может быть рассмотрено в узком и широком смысле слова. ИРО в узком смысле слова – это знания, уже готовые для целесообразного социального использования, то есть отчужденные от носителей и материализованные знания. ИРО в широком смысле слова включают в себя все отчужденные от носителей и включенные в информационный обмен знания, существующие как в устной, так и в материализованной форме. Понятие *ресурс* определяется в Словаре русского языка С.И. Ожегова как запас, источник чего-нибудь. Что же касается *информационных ресурсов*, то это понятие является сравнительно новым. Оно еще только начинает входить в жизнь современного общества, хотя в последние годы становится все более употребительным не только в научной литературе, но и в общественно-политической деятельности. Причиной этого, безусловно, является глобальная информатизация общества, в котором все больше начинает осознаваться особо важная роль информации и научных знаний. Для *классификации информационных ресурсов* могут быть использованы следующие их наиболее важные параметры:

- тематика хранящейся в них информации;
- форма собственности – государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;
- доступность информации – открытая, закрытая, конфиденциальная;
- принадлежность к определенной информационной системе – библиотечной, – архивной, научно-технической;
- источник информации – официальная информация, публикации в СМИ, статистическая отчетность, результаты социологических исследований;
- назначение и характер использования информации – массовое региональное, ведомственное;
- форма представления информации – текстовая, цифровая, графическая, мультимедийная;
- вид носителя информации – бумажный, электронный.

Под образовательными информационными ресурсами мы будем понимать текстовую, графическую и мультимедийную информацию, а также исполняемые программы (дистрибутивы), то есть электронные ресурсы, созданные специально для использования в процессе обучения на определенной ступени образования и для определенной предметной области. При работе с образовательными ресурсами появляются такие понятия, как *субъект* и *объект* этих ресурсов. Классификацию субъектов информационной деятельности произведем следующим образом:

- субъект, создающий объекты (все пользователи образовательной системы-преподаватель, студент);
- субъект, использующий объекты (все пользователи образовательной системы);
- субъект, администрирующий объекты, то есть обеспечивающий среду работы с объектами других субъектов (администраторы сети);
- субъект, контролирующий использование объектов субъектами (инженеры).

К образовательным электронным ресурсам можно отнести:

- учебные материалы (электронные учебники, учебные пособия, рефераты, дипломы),
- учебно-методические материалы (электронные методики, учебные программы),
- научно-методические (диссертации, кандидатские работы),
- дополнительные текстовые и иллюстративные материалы (лабораторные работы, лекции),
- системы тестирования (тесты– электронная проверка знаний),
- электронные полнотекстовые библиотеки;
- электронные периодические издания сферы образования;
- электронные оглавления и аннотации статей периодических изданий сферы образования,
- электронные архивы выпусков.

Задание № 8.1: Работа с образовательными ресурсами.

Ход работы:

1. Загрузите Интернет.
2. В строке поиска введите фразу «каталог образовательных ресурсов».
3. Перечислите, какие разделы включают в себя образовательные ресурсы сети Интернет. Охарактеризуйте любые три.

Задание № 8.2. С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

Вопрос	Ответ
1) укажите время утверждения григорианского календаря	
2) каков диаметр пылинки	
3) укажите смертельный уровень звука	
4) какова температура кипения железа	
5) какова температура плавления йода	
6) укажите скорость обращения Земли вокруг Солнца	
7) какова масса Земли	
8) какая гора в Австралии является самой высокой	
9) дайте характеристику народа кампа	
10) укажите годы правления Ивана III	
11) укажите годы правления Екатерины II	
12) укажите годы правления Ивана IV	
13) укажите годы правления Хрущева Н.С.	
14) в каком году был изобретен первый деревянный велосипед	

Контрольные вопросы:

1. Что Вы понимаете под информационными ресурсами?
2. Перечислите параметры для классификации информационных ресурсов
3. Что понимают под образовательными информационными ресурсами?
4. Что можно отнести к образовательным электронным ресурсам?

Лабораторная работа №9 «Подключение и настройка модема»

Цель работы: изучение приемов работы по установке модема, настройке тестового подключения к поставщику услуг Интернета.

Задание 9.1.

Ход работы:

1. Возьмите модем и установите его в один из компьютеров сети, после чего подключите модем к телефонной линии.
Примечание. Если это внутренний модем на шине PCI, то установите его в компьютер, как описано в задании 2 лабораторной работы 3. Если это внешний модем, то подключите его к порту COM и включите питание; если это USB-модем, то просто соедините его с любым портом USB.
2. Включите компьютер и войдите в систему с учетной записью, входящей в локальную группу «Администраторы».
Примечание. Поскольку ОС Windows XP Professional поддерживает очень большое число модемов, драйвер для вашего устройства, скорее всего, будет установлен автоматически. Проверьте в Диспетчере устройств (DEVMGMT.MSC), правильно ли определился ваш модем. Если же драйвер модема не был установлен автоматически, то установите драйвер, предоставленный изготовителем модема, с помощью Мастера нового оборудования (процедура установки аналогична описанной в задании 2 лабораторной работы 5).
 3. В меню **Пуск** щелкните правой кнопкой мыши на пункте **Сетевое окружение** и выберите в контекстном меню пункт **Свойства**.
 4. В окне **Сетевые подключения** в списке **Сетевые задачи** слева щелкните мышью на строке **Создание нового подключения**.
 5. На первой странице **Мастера новых подключений** щелкните мышью на кнопке **Далее**. На странице **Тип сетевого подключения** выберите радиокнопку **Подключить к сети на рабочем месте** и щелкните мышью на кнопке **Далее**
Примечание. Такой тип подключения выбран здесь, чтобы после настройки модемной связи не запустился Мастер настройки Интернета и электронной почты. При реальной настройке модемного подключения к Интернету следует выбрать радиокнопку **Подключить к Интернету**.
 6. На странице **Сетевое подключение** убедитесь, что радиокнопка **Подключение удаленного доступа** выбрана, и щелкните мышью на кнопке **Далее**.
 7. На странице **Имя подключения** введите любое удобное вам название подключения (например, MTU-Test) и щелкните мышью на кнопке **Далее**.
 8. На странице **Введите телефонный номер** наберите 600-70-00 в поле **Телефонный номер** и щелкните мышью на кнопке **Далее**.
 9. Примечание. Такой телефон можно указывать, если вы находитесь в Москве и используете для подключения прямой городской номер. Если же настройка производится в другом городе и(или) через офисную АТС, то выясните у преподавателя, какой из местных провайдеров предоставляет бесплатное тестовое подключение к своей сети и какие номера нужно использовать для выхода в городскую сеть и подключения к провайдеру.
 10. На странице **Завершение работы мастера новых подключений** пометьте флажок **Добавить ярлык подключения на рабочий стол** и щелкните мышью на кнопке **Готово**.
 11. В окне **Подключение к MTU-Test** щелкните мышью на кнопке **Свойства**.
 12. В окне **MTU-Test Свойства** пометьте флажок **Использовать правила набора номера**, выберите **Россия (7)** в списке **Код страны или региона**, введите нужный код в поле **Код города** (для Москвы — 495) и щелкните мышью на кнопке **Правила**.
 13. В окне **Телефон и модем** выполните двойной щелчок мышью на строке **Мое размещение**.
 14. В окне **Изменение местонахождения** выберите **Россия** в списке **Страна или регион**, введите нужный код в поле **Код города** (для Москвы — 495) и установите тип набора номера как **импульсный**.
 15. Примечание. Указанная настройка с использованием корректных параметров кода города, а особенно — с выбором России в качестве страны обязательна, иначе модем будет использовать при дозвоне тональный набор, не подходящий для большинства российских АТС.
 16. Щелкните три раза мышью на кнопках **ОК**, чтобы закрыть все окна настройки с сохранением сделанных изменений.

В окне **Подключение к MTU-Test** введите логин **guest** и

17. пароль **mtu** в полях **Пользователь** и **Пароль**, соответственно. Установите флажок **Сохранять имя пользователя и пароль**. Выберите радиокнопку для **любого пользователя**. Щелкните мышью на кнопке **Вызов**.

18. Убедитесь, что соединение установлено.

19. Примечание. Если при работе со стандартным драйвером, входящим в дистрибутив ОС Windows XP Professional, у вас возникают проблемы с подключением, то попробуйте обновить драйвер, используя диск из комплекта вашего модема.

20. В меню **Пуск** выберите пункт **Выполнить**.

21. В поле **Открыть** окна **Запуск программы** введите команду **CMD** и щелкните мышью на кнопке **ОК**.

22. В открывшемся окне командной строки введите команду **IPCONFIG /ALL** и нажмите клавишу **Enter**.

23. Выполните команду **ROUTE PRINT** и в выданных на экран результатах обратите внимание на параметр **Основной шлюз**.

24. Щелкните правой кнопкой мыши на значке подключения в Панели задач и выберите в контекстном меню пункт **Разъединить**.

25. В окне командной строки еще раз выполните команду **ROUTE PRINT** и в выданных на экран результатах обратите внимание на параметр **Основной шлюз**.

26. Закройте все окна, кроме окна командной строки.

Задание 9.2. Предоставление модемного подключения в общий доступ

Ход работы:

1. В меню **Пуск** щелкните правой кнопкой мыши на пункте **Сетевое окружение** и выберите в контекстном меню пункт **Свойства**.

2. В окне **Сетевые подключения** в списке **Сетевые задачи** слева щелкните мышью на строке **Установить домашнюю сеть или сеть малого офиса**.

3. На первой странице **Мастера настройки сети** щелкните мышью на кнопке **Далее**.

4. На странице **Перед тем, как продолжить** щелкните мышью на кнопке **Далее**.

5. На странице **Выберите метод подключения** выберите радиокнопку **Этот компьютер имеет прямое подключение к Интернету. Другие компьютеры в сети подключаются к Интернету через этот компьютер** и щелкните мышью на кнопке **Далее**.

6. На странице **Выберите подключение к Интернету** убедитесь, что Мастер корректно определил настроенное вами подключение удаленного доступа как наиболее вероятный способ связи с Интернетом. Щелкните мышью на кнопке **Далее**.

7. На страницах **Задайте имя и описание для этого компьютера**, **Задайте имя для вашей сети** и **Общий доступ к файлам и принтерам** щелкайте мышью на кнопке **Далее**.

Внимание! Из соображений безопасности включать общий доступ к файлам и принтерам на компьютерах, имеющих непосредственное подключение к Интернету, не следует.

8. На странице **Все готово для применения сетевых параметров** щелкните мышью на кнопке **Далее**.

9. На странице **Все почти готово** выберите радиокнопку **Просто завершить работу мастера, нет нужды запускать его на других компьютерах** и щелкните мышью на кнопке **Далее**.

10. На странице **Завершение работы мастера настройки сети** щелкните мышью на кнопке **Готово**.

Лабораторная работа № 10 «Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги»

Цель работы: изучить процесс регистрации (открытия почтового ящика), подготовки, отправки и приема писем на почтовом сайте.

Теоретические сведения

Электронная почта– (самая распространенная услуга сети Internet) обмен письмами в компьютерных сетях. Само письмо представляет собой обычный файл, содержащий текст письма и специальный заголовок, в котором указано, от кого письмо направлено, кому предназначено, какая тема письма и дата отправления.

Адресация в системе электронной почты

Электронно-почтовый Internet-адрес имеет следующий формат пользователь@машина

Пример адреса электронной почты: Ivanov@softpro.saratov.ru

Ivanov– имя почтового ящика.

softpro.saratov– название почтового сервера

ru– код Российской Федерации

Точки и символ @– разделительные знаки. Разделенные точками части электронного адреса называются доменами.

Вся часть адреса, расположенная справа от значка @, является доменным именем почтового сервера, содержащего ящик абонента. Главный принцип состоит в том, чтобы это имя отличалось от имен всех прочих серверов в компьютерной сети.

Задание № 10.1. Изучите презентацию «Электронная почта» (расположена на сетевом диске компьютера). И заполните следующую таблицу:

Вопрос	Ответ
1. Что представляет собой электронная почта?	
2. Как записывается адрес электронной почты?	
3. В чем особенность электронной почты?	
4. Что представляет собой почтовый ящик?	
5. Что такое Спам?	
6. В чем преимущества электронной почты?	
7. Что такое протокол электронной почты?	

Задание № 10. 2. Регистрация почтового ящика электронной почты.

1. Откройте программу Internet Explorer.
2. В поле Адрес введите адрес поискового сервера <http://www.mail.ru>
3. На открывшейся Веб-странице выберите гиперссылку Регистрация в почте.
4. Заполните анкету, следуя рекомендациям, написанным справа от текстовых полей. Обязательно должны быть заполнены поля:
 1. E-mail,
 2. Пароль.
 3. Дополнительная информация о пользователе (заполнить полностью).
 4. Защита от авторегистрации (ввести зачеркнутые цифры).
5. Нажмите кнопку **Зарегистрировать почтовый ящик**.
6. В случае необходимости исправьте ошибки и снова нажмите кнопку **Зарегистрировать почтовый ящик**.

7. Ваш почтовый ящик считается зарегистрированным только после появления уведомления о том, что ваша регистрация успешно завершена.

Задание №10.3. Создание и отправка сообщения.

1. Для того, чтобы отправить письмо, Вам нужно выбрать нажать гиперссылку **Написать письмо**.

2. Напишите 2 письма своему одногруппнику, предварительно обменявшись с ним электронными адресами. Письма должны содержать не менее пяти предложений. Одно письмо сделайте в обычном формате, а второе в расширенном.

Задание № 10. 4. Сделать вывод о проделанной лабораторной работе:

Лабораторная работа № 11 «АСУ предприятия. Склад. Бухгалтерия»

Цель работы: получить представление об автоматических и автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности.

Теоретические сведения

Автоматизированная система управления или АСУ– комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и тому подобное.

Создателем первых АСУ в СССР является доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Белоруссии, основоположник научной школы стратегического планирования Николай Иванович Ведута (1913-1998). В 1962-1967гг. в должности директора Центрального научно-исследовательского института технического управления (ЦНИИТУ), являясь также членом коллегии Министерства приборостроения СССР, он руководил внедрением первых в стране автоматизированных систем управления производством на машиностроительных предприятиях. Активно боролся против идеологических PR-акций по внедрению дорогостоящих ЭВМ, вместо создания настоящих АСУ для повышения эффективности управления производством.

Важнейшая задача АСУ– повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления.

Цели автоматизации управления

Обобщенной целью автоматизации управления является повышение эффективности использования потенциальных возможностей объекта управления. Таким образом, можно выделить ряд целей:

Предоставление лицу, принимающему решение (ЛПР) адекватных данных для принятия решений.

Ускорение выполнения отдельных операций по сбору и обработке данных.

Снижение количества решений, которые должно принимать ЛПР.

Повышение уровня контроля и исполнительской дисциплины.

Повышение оперативности управления.

Снижение затрат ЛПР на выполнение вспомогательных процессов.

Повышение степени обоснованности принимаемых решений.

В состав АСУ входят следующие **виды обеспечений**:

- информационное,
- программное,
- техническое,
- организационное,
- метрологическое,
- правовое,
- лингвистическое.

Основные классификационные признаки

Основными классификационными признаками, определяющими вид АСУ, являются:

- сфера функционирования объекта управления (промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, непромышленная сфера и так далее);
- вид управляемого процесса (технологический, организационный, экономический и так далее);
- уровень в системе государственного управления, включения управление народным хозяйством в соответствии с действующими схемами управления отраслями (для промышленности: отрасль (министерство), всесоюзное объединение, всесоюзное промышленное объединение, научно-производственное объединение, предприятие (организация), производство, цех, участок, технологический агрегат).

Функции АСУ

Функции АСУ в общем случае включают в себя следующие элементы (действия):

- планирование и (или) прогнозирование;
- учет, контроль, анализ;
- координацию и (или) регулирование.

Виды АСУ

- **Автоматизированная система управления технологическим процессом** или **АСУ ТП**– решает задачи оперативного управления и контроля техническими объектами в промышленности, энергетике, на транспорте.
- **Автоматизированная система управления производством (АСУ П)**– решает задачи организации производства, включая основные производственные процессы, входящую и исходящую логистику. Осуществляет краткосрочное планирование выпуска с учётом производственных мощностей, анализ качества продукции, моделирование производственного процесса.

Примеры:

- **Автоматизированная система управления уличным освещением («АСУ УО»)**– предназначена для организации автоматизации централизованного управления уличным освещением.
- **Автоматизированная система управления наружного освещения («АСУНО»)**– предназначена для организации автоматизации централизованного управления наружным освещением.
- **Автоматизированная система управления дорожным движением** или **АСУ ДД**– предназначена для управления транспортных средств и пешеходных потоков на дорожной сети города или автомагистрали
- **Автоматизированная система управления предприятием** или **АСУП**– Для решения этих задач применяются MRP, MRP II и ERP-системы. В случае, если предприятием является учебное заведение, применяются системы управления обучением.
- **Автоматическая система управления для гостиниц.**
- **Автоматизированная система управления операционным риском**– это программное обеспечение, содержащее комплекс средств, необходимых для решения задач управления операционными рисками предприятий: от сбора данных до предоставления отчетности и построения прогнозов.

Задание №11.1.

1. Просмотрите презентацию «**Автоматизированные системы управления**» (расположена на сетевом диске компьютера), в которой представлены виды АСУ. С помощью гиперссылок перейдите на web-страницы, в которых приведены примеры автоматизированных систем управления.
2. В качестве примера автоматизации на производстве просмотрите видеоролики «Конвейерная линия обработки металлопроката» и «Производство металлопроката труб».

Контрольные вопросы

1. Что называется автоматизированной системой управления?
2. Какую задачу решают автоматизированные системы управления?
3. Какие цели преследуют АСУ?
4. Какие функции осуществляют АСУ?

5. Приведите примеры автоматизированных систем управления.

Лабораторная работа № 12 «Настройка графического интерфейса пользователя»

Цель работы: закрепить навыки работы с операционной системой Windows, отработать навыки работы с файлами и папками в ОС Windows; научиться выполнять навигацию с помощью левой панели программы ПРОВОДНИК и изучить приемы копирования и перемещения объектов методом перетаскивания между панелями

Задание № 12.1. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. После загрузки ОС Windows указать, какие кнопки расположены на Панели задач.	
2. Перечислить, сколько и какие объекты (папки, документы, ярлыки, прикладные программы) расположены на рабочем столе.	

Задание № 12.2. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. Открыть Главное меню. Указать команду.	
2. Перечислить пункты обязательного раздела Главного меню.	
3. Перечислить пункты произвольного раздела Главного меню.	

Задание № 12.3. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
1. Открыть Контекстное меню. Указать команду.	
2. Перечислить пункты Контекстного меню, не выделяя объекты.	
3. Перечислить пункты Контекстного меню, выделив какой-либо из объектов. Указать, какой объект выделили.	

Задание № 12.4. Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Команда
1. Создать на рабочем столе папку с	

именем – номер группы.	
2. В созданной папке создать папку с именем – своя фамилия.	
3. В папке с именем – своя фамилия создать текстовый документ. Сохранить его под любым именем.	
4. Создать на рабочем столе еще одну папку с именем БИК.	
5. Скопировать папку – своя фамилия в папку БИК.	
6. Переименовать папку – своя фамилия и дать название – свое имя.	
7. Создать в папке БИК ярлык на приложение Word.	
8. Удалить с рабочего стола папку – номер группы.	
9. Удалить с рабочего стола папку БИК.	
10. Открыть папку Мои документы.	
11. Упорядочить объекты папки Мои документы по дате.	
12. Представить объекты папки Мои документы в виде таблицы.	

Работа с программой Проводник

Проводник – программа ОС Windows, предназначенная для навигации по файловой структуре компьютера. Рабочая область окна Проводника имеет **панель дерева папок** (левая панель) и **панель содержимого папки** (правая панель).

Чтобы **просмотреть содержимое папки**, необходимо щелкнуть на значке папки в левой панели или дважды щелкнуть на значке папки в правой панели. Чтобы **загрузить приложение или документ**, достаточно дважды щелкнуть на значке соответствующего файла.

Создание, удаление и переименование папок

Создать новую папку:

- 1) на панели дерева папок выделить папку, в которой нужно создать новую;
- 2) выбрать команду **Файл/Создать/Папка**. На панели содержимого папки появится новый значок папки с текстовым полем справа (выделено прямоугольной рамкой);
- 3) ввести имя папки в текстовое поле;
- 4) нажать клавишу **Enter**.

Изменить имя папки:

- 1) на панели дерева папок выделить папку, имя которой нужно изменить;
- 2) выбрать команду **Файл/Переименовать** или щелкнуть на имени папки;
- 3) в текстовом поле справа от значка (выделено прямоугольной рамкой) ввести новое имя;
- 4) нажать клавишу **Enter**.

Удалить папку:

- 1) на панели дерева папок выделить удаляемую папку;
- 2) выбрать команду **Файл/Удалить** или нажать клавишу **Delete**;
- 3) подтвердить в диалоговом окне удаление папки.

Команды переименования и удаления папки можно вызвать из контекстного меню папки.

Выделение файлов

Выделение файлов выполняется только на панели содержимого папки.

Выделить один файл – щелкнуть на его значке.

Выделить несколько файлов, находящихся рядом:

- 1) щелкнуть на первом по списку имени;
- 2) нажать и удерживать клавишу **^ Shift**;
- 3) щелкнуть на последнем по списку имени.

Отменить выделение – щелкнуть вне области выделенной группы файлов.

Выделить несколько файлов, находящихся в разных местах:

- 1) щелкнуть на имени первого файла;
- 2) нажать и удерживать клавишу **^ Ctrl**;
- 3) щелкать поочередно на именах всех нужных файлов.

Вместе с файлами могут быть выделены и папки.

Блилежащие значки можно выделить и с помощью мыши:

- 1) нажать левую клавишу мыши в любом свободном месте (это будет один из углов будущей прямоугольной области);
- 2) не отпуская клавишу мыши, переместить указатель (на экране будет рисоваться прямоугольная область, а все внутри выделяться);
- 3) когда все необходимые файлы будут выделены, отпустить клавишу.

Создание, переименование и удаление файлов

Создание файла: команда **Файл/Создать** ® **выбрать нужный тип файла.**

Переименование файла: команда **Файл/Переименовать** ® **ввести новое имя.**

Удаление файла: команда **Файл/ Удалить** или **клавишей Delete.**

Команды переименования и удаления файла можно вызвать из контекстного меню.

Копирование и перенос файлов

Копирование файла – это получение копии файла в новой папке. Файлы всегда копируются из одной папки в другую.

^ Перенос файла – это перемещение файла из одной папки в другую.

1 способ – копирование и перенос осуществлять стандартным образом через Буфер обмена.

2 способ – перенос осуществить перетаскиванием (перемещением) выделенного файла (группы файлов) с помощью мыши.

Если при перетаскивании держать нажатой клавишу **^ Ctrl**, то произойдет копирование.

Поиск файлов

Поиск файлов выполняется с помощью команды **Сервис/Найти/Файлы и папки...** или с помощью команды **Главное меню/Найти.**

Включение флажка **Просмотреть вложенные папки** позволит искать необходимый файл и во вложенных папках выбранной папки. Если в выпадающем списке отсутствует необходимая Вам папка, Вы можете выбрать ее вручную с помощью кнопки **Обзор...**

Ярлык

Ярлык – это специальный файл, который хранит путь к данному файлу. Ярлык обычно располагают в удобном для пользователя месте.

Создание ярлыка:

1 способ – в контекстном меню выбрать команду **Создать ярлык** ® **перенести ярлык в нужное место;**

2 способ – по команде меню **Файл/Создать/Ярлык** ® **перенести ярлык в нужное место.**

Задание № 12.5.

Изучить структуру окна программы ПРОВОДНИК, схематически отобразить её и подписать все элементы окна.

Контрольные вопросы:

1. Что такое файловая структура компьютера?
2. Для чего предназначен ПРОВОДНИК?
3. Что отображается на левой панели ПРОВОДНИКА?
4. Что отображается на правой панели ПРОВОДНИКА?
5. Для чего предназначено Главное меню?
6. Как открывается контекстное меню?
7. В чем особенности ОС Windows?
8. Что является средствами управления ОС Windows?
9. Перечислите основные элементы управления ОС Windows?
10. Для чего предназначена Корзина?
11. Перечислите основные типы представления объектов.
12. Перечислите методы сортировки объектов.

Лабораторная работа № 13 «Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка»

Цель работы: научиться подключать внешние устройства к компьютеру и выполнять их настройку.

Теоретические сведения.

Для подключения принтера к компьютеру необходимо:

- присоединить принтер к компьютеру с помощью разъемов;
- вставить установочный диск в дисковод и строго выполнить действия по установке принтера, предлагаемые программой.

Для подключения цифровой фотокамеры к компьютеру необходимо:

- присоединить фотокамеру к компьютеру с помощью разъемов;
- вставить установочный диск в дисковод и строго выполнить действия по установке фотокамеры, предлагаемые программой.

Для настройки клавиатуры необходимо выполнить команду: Пуск - Панель управления - Клавиатура и установить необходимые параметры.

Для настройки мыши необходимо выполнить команду: Пуск - Панель управления - Мышь и установить необходимые параметры.

Задание 13.1.: Для работы потребуются струйный принтер Epson R290 и лазерный принтер HP LJ1022n, а также плоттер HP DesignJet 430. (можно использовать любой другой)

Ход работы:

1. Устанавливаем драйвер принтера Epson R290
2. Подключаем принтер интерфейсным USB кабелем и сетевым питающим.
3. Если драйвер установлен правильно, проверяем наличие принтера в панели управления, запустив программу «Принтеры и факсы». Если нужный принтер не появился в списке – драйвер установлен некорректно и требуется его повторная установка.
4. Нажмите на пиктограмме установленного принтера правой кнопкой мыши и выберите «Свойства». Открывается окно с настройками принтера. Разобравшись с настройками (используя Help и интерактивное руководство), распечатайте созданный предварительно текстовый документ формата А5 с произвольным цветным текстом и картинками на формате бумаги А4. Качество необходимо выбрать максимальное.
5. Установите и подключите аналогичным способом(п.1-3) лазерный принтер, используя USB кабель.
6. Распечатайте любую текстовую страницу в обычном и экономном режиме.
7. Подробно изучив руководство подключите принтер к сетевому коммутатору, используя кабель UTP(витая пара).
8. Вставьте диск от принтера в привод оптических дисков и выполните установку сетевого драйвера принтера, используя руководство по принтеру.

9. Отключите USB кабель и попробуйте распечатать текстовый документ используя сетевой интерфейс принтера. В случае неудачи обратитесь к преподавателю для получения помощи и разъяснений причин неудачи.

10. Подключите плоттер HP DesignJet 430 аналогично (п. 1-3). Вместе с преподавателем распечатайте на рулонной бумаге текстовый документ формата A1.

Задание 13.2. Подключить планшетный сканер EPSON Perfection 3490, используя руководство по эксплуатации

Примечание: в задании 13.2 можно использовать любой другой сканер.

Контрольные вопросы:

1. Что такое сканер?
2. Какие бывают разновидности сканеров?
3. Какие бывают типы датчиков для сканеров?
4. Какой тип подсветки используется в ПЗС сканере?
5. В чем особенность датчиков CIS сканера?
6. Какой тип подсветки используется в CIS сканере?
7. Основные показатели эффективности сканеров?
8. Что описывает разрешающая способность сканера?
9. Что описывает разрядная глубина сканера?
10. В каких единицах измеряется разрешающая способность сканера?
11. В каких единицах измеряется разрядная глубина сканера?
12. Посчитайте, какое количество элементов ПЗС содержится в сканере с разрешающей способностью 600 тнд с максимальной шириной документа 8,5"?
13. Что означает следующее: разрядная глубина составляет 1 бит?

Лабораторная работа № 14 «Подключение компьютера к сети. Разграничение прав доступа к ресурсам сети»

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

Теоретические сведения

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

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

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

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

Абоненты сети – объекты, генерирующие или потребляющие информацию.

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

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

Для организации взаимодействия абонентов и станции необходима физическая передающая среда.

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

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

Скорость передачи данных– количество бит информации, передаваемой за единицу времени. Обычно скорость передачи данных измеряется в битах в секунду (бит/с) и кратных единицах Кбит/с и Мбит/с.

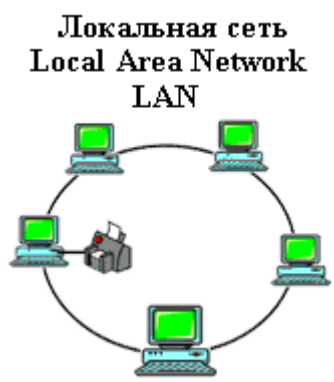
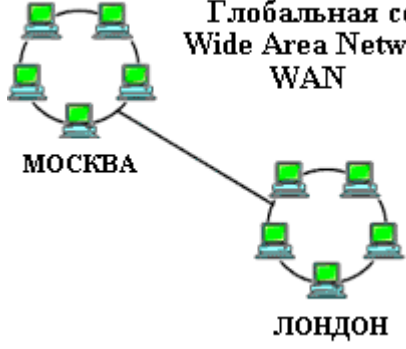
Соотношения между единицами измерения: 1 Кбит/с =1024 бит/с; 1 Мбит/с =1024 Кбит/с; 1 Гбит/с =1024 Мбит/с.

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

Виды сетей.

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

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

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

Основные компоненты коммуникационной сети:

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

Топология локальных сетей. Под топологией компьютерной сети обычно понимают

физическое расположение компьютеров сети относительно друг друга и способ соединения их линиями.

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

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



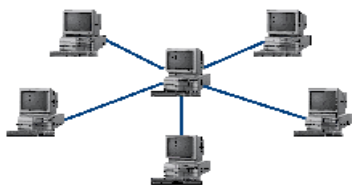
Шина (bus), при которой все компьютеры параллельно подключаются к одной линии связи, и информация от каждого компьютера одновременно передается ко всем остальным компьютерам. Согласно этой топологии создается одноранговая сеть. При таком

соединении компьютеры могут передавать информацию только по очереди, так как линия связи единственная. *Достоинства:*

- простота добавления новых узлов в сеть (это возможно даже во время работы сети);
- сеть продолжает функционировать, даже если отдельные компьютеры вышли из строя;
- недорогое сетевое оборудование за счет широкого распространения такой топологии.

Недостатки:

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



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

Достоинства:

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

Недостатки:

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



Кольцо (ring), при котором каждый компьютер передает информацию всегда только одному компьютеру, следующему в

цепочке, а получает информацию только от предыдущего в цепочке компьютера, и эта цепочка замкнута. Особенностью кольца является то, что каждый компьютер восстанавливает приходящий к нему сигнал, поэтому затухание сигнала во всем кольце не имеет никакого значения, важно только затухание между соседними компьютерами. *Достоинства:*

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

Недостатки:

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

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

Каждый компьютер, который функционирует в локальной сети, должен иметь **сетевой адаптер (сетевую карту)**. Функцией сетевого адаптера является передача и прием сигналов, распространяемых по кабелям связи. Кроме того, компьютер должен быть оснащен сетевой операционной системой.

При конструировании сетей используют следующие виды кабелей:



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



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



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

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

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

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

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

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

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

Компьютер сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не

отдает, называется *клиентом* (часто его еще называют *рабочей станцией*).

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

Программное обеспечение можно разделить на два класса:

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

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

Задание № 14.1.

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

Контрольные вопросы

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

Лабораторная работа № 15 «Работа с антивирусной программой КАСПЕРСКОГО»

Цель работы: формирование практического навыка при работе с антивирусом Касперского

Теоретические сведения.

Интерфейс Касперского очень прост в обращении. В самом верху мы видим командную строку, которая включает в себя файл (начать проверку, остановить проверку, проверить путь, проверить память, очистить список отчета), вид (список отчета, дерево дисков, статистика), настройка (изменить настройки, сохранить настройки, восстановить настройки, обновить), язык, помощь. Ниже мы видим панель инструментов.

Далее – дерево каталогов, где отображается информация в компьютере. В дереве каталога выбираем объект, который необходимо проверить на наличие вируса. Два раза щелкнем левой кнопкой мыши в дереве каталогов на диске C - Program File – Ulead Systems. Т.е. объект Ulead Systems находится на диске C, в Program File. Компьютер сам выделяет себе путь проверки

синими кружками, а красным кружком – то, что будет проверяться на вирус (после того как необходимый объект будет выделен - один щелчок левой кнопкой мыши).

Выделяем файл Ulead Systems, который необходимо проверить на наличие вируса, затем: файл – начать проверку (или один щелчок правой кнопкой мыши по зелёному кружку в правом верхнем углу экрана). В этот момент происходит запуск сканера.

Внизу экрана в строке задач – путь проверки. Выше – прогресс бар по которому мы видим быстроту выполнения проверки. Внизу экрана справа – количество обнаруженных вирусов, количество проверенных файлов.

Теперь откройте Вид – Статистика. Здесь видим количество исцелённых файлов. Если программа не может вылечить файл, то предлагается удалить его. Если у вас имеется, например, системный файл, а в нем имеется вирус, но вам необходим этот файл и удалять его не хотите (есть возможность вылечить с помощью другой программы), то его возможно переименовать. Если программа “сомневается” в наличии вируса, а вы уверены, что это не вирус, то задаете команду проигнорировать. Наиболее часто это встречается в игровых программах.

Если вирус обнаружен, то в таблице записывается объект, в котором обнаружен вирус, путь к нему, статус вируса (его имя, например: “троянский конь”), действие, произведённое над вирусом (исцелено, удалено, и т. д.).

Задание 15.1. Выполните проверку диска С.

Задание 15.2. Проверить на наличие вирусов один из документов на диске С. Необходимо написать:

1. Путь проверки, обозначенный программой.
2. Количество обнаруженных вирусов, количество проверенных файлов

Контрольные вопросы:

1. Что необходимо сделать перед запуском проверки с проверяемым объектом?
2. Какую команду необходимо выбрать в случае, если программа не может вылечить объект и предлагает вам удалить его, но этот объект вам необходим (его можно вылечить другой программой)?
3. Какую команду необходимо выбрать в случае, если программа “сомневается” в наличии вируса, а вы уверены, что это не вирус?
4. Чем для вируса является статус?

Лабораторная работа № 16 «Работа с MS PUBLISHER 2007».

Цель работы: изучение информационной технологии работы с MS Publisher.

Теоретические сведения.

Microsoft Office Publisher содержит готовые публикации буклетов, которые создаются специально с целью предоставления необходимой информации. Начав работу с готового макета публикации, можно:

- использовать для буклета публикацию с готовым профессиональным макетом;
- изменить формат буклета одним нажатием кнопки, переходя от 3-панельного буклета к 4-панельному;
- включать уже готовые адреса и бланк заказа, а также бланк для ответов или подписки;
- выполнить все реквизиты организации в едином стиле за счет использования во всех публикациях одних и тех же шрифтовой схемы, цветовой схемы и набора деловых сведений.

Задание 16.1. Выбор макета буклета.

Ход работы:

1. Запустите приложение Publisher.
2. В списке **Типы публикаций** выберите **Буклеты**.
3. В каталоге **Буклеты** выберите предпочтительный макет.
4. В группе **Цветовая схема** выберите нужную цветовую схему.
5. В группе **Шрифтовая схема** выберите нужную шрифтовую схему.

6. В группе **Деловые данные** выберите нужный набор деловых сведений или создайте новый.
7. В разделе **Размер страницы** выберите **3-панельный** или **4-панельный**.
8. Установите или снимите флажок **Включить адрес заказчика**, в зависимости от того, планируется ли рассылать буклет клиентам.
Если выбран этот параметр, Publisher вставляет поле адреса, поле обратного адреса и поле для названия организации на одной из панелей.
9. В группе **Форма** выберите тип бланка для ответов или выберите **Отсутствует**.
10. Нажмите кнопку **Создать**.

Задание 16.2. Изменение параметров буклета

Ход работы:

1. Нажмите кнопку **Изменить шаблон** в области задач **Форматирование публикации**, а затем измените параметры в диалоговом окне **Изменение шаблона**.
2. При переходе от 4-панельного буклета к 3-панельному в области задач **Лишнее содержимое** появляется дополнительное содержимое.
3. Чтобы использовать другой набор деловых сведений, выберите пункт **Деловые данные** в меню **Правка**, а затем выберите необходимый набор.

Задание 16.3. Измените размер текста в поле.

Задание 16.4. Замените рисунок-заполнителя.

Задание 16.5. Создание визитной карточки.

Перед началом создания макета визитной карточки следует выбрать метод печати — например, если планируется печать в типографии, печать плашечных цветов или печать триадных цветов — чтобы заранее учесть все связанные с печатью проблемы, которые могут повлиять на создание макета. Созданные в Publisher визитные карточки можно напечатать на настольном принтере либо передать в типографию, в зависимости от требований.

Если необходимо обеспечить точное соответствие определенному цвету, напечатать большое количество экземпляров, либо создать точное выравнивание или сгибы, возможно, потребуется передать макет в типографию. Типографии оснащены сложным оборудованием и предоставляют выбор различных типов бумаги, красок, лаковых красок и другие возможности.

С помощью настольного принтера также можно достичь хороших результатов. Использование настольного принтера позволяет в любой момент изменить визитные карточки в соответствии с требованиями. Большинство магазинов канцелярских товаров предлагает большой ассортимент заготовок для визиток различных цветов и типов специальной бумаги.

Независимо от того, как будут печататься визитные карточки, следует помнить, что они должны включать в себя приведенные ниже основные элементы:

- название и эмблему компании
- имя и должность
- почтовый адрес, номер телефона и факса
- адрес электронной почты
- адрес веб-узла (URL)

Контрольные вопросы:

1. Перечислите возможности MS Publisher 2007.
2. Как произвести выбор макета будущей публикации?
3. Можно ли изменить макет?

Лабораторная работа № 17 «Выполнение расчётов с использованием электронных таблиц MS EXCEL».

Цель работы Изучение информационной технологии организации расчётов в таблицах MS Excel.

Задание 17.1. Создать таблицу подсчёта котировок курса доллара.

Исходные данные представлены на рис.6.1.

Ход работы

1. Запустите редактор электронных таблиц Microsoft Excel (при стандартной установке MS Office выполните *Пуск/Программы/ MS EXCEL*) и создайте новую электронную книгу (*Файл/Создать*). При стандартной настройке откроются панели инструментов *Стандартная* и *Форматирование*. Если этого не произошло, произведите настройку (*Сервис/Настройка/Панели инструментов*).
2. Изучите назначение кнопок панелей инструментов программы Microsoft Excel («Стандартная» и «Форматирование»), подводя к ним курсор. Обратите внимание, что ряд кнопок аналогичны кнопкам программы MS Word и выполняют те же функции (*Создать, Открыть, Сохранить, Печать* и др.).

	A	B	C	D
1				
2	таблица подсчета котировок курса доллара			
3	дата	курс покупки	курс продажи	доход
4	01.12.2003	31,20	31,40	?
5	02.12.2003	31,25	31,45	?
6	03.12.2003	31,30	31,45	?
7	04.12.2003	31,30	31,45	?
8	05.12.2003	31,34	31,55	?
9	06.12.2003	31,36	31,58	?
10	07.12.2003	31,41	31,60	?
11	08.12.2003	31,42	31,60	?
12	09.12.2003	31,45	31,60	?
13	10.12.2003	31,49	31,65	?
14	11.12.2003	31,49	31,65	?
15	12.12.2003	31,47	31,65	?
16	13.12.2003	31,45	31,68	?
17	14.12.2003	31,50	31,70	?
18	15.12.2003	31,51	31,75	?
19	16.12.2003	31,53	31,75	?
20	17.12.2003	31,56	31,79	?
21	18.12.2003	31,58	31,80	?
22	19.12.2003	31,55	31,80	?
23	20.12.2003	31,59	31,80	?

3. Установите курсор на ячейку A1. Введите заголовок таблицы «Таблица подсчета котировок курса доллара».
4. Для оформления шапки таблицы выделите третью строку (нажатием на номер строки), задайте перенос по словам командой *Формат/Ячейки/вкладка Выравнивание/Переносить по словам*, выберите горизонтальное и вертикальное выравнивание — «по. центру» (рис.17. 2).

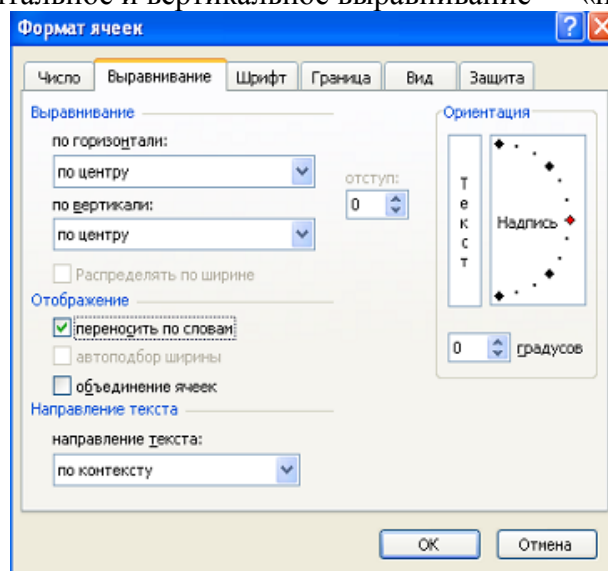


Рис. 17.2

5. В ячейках третьей строки, начиная с ячейки A3, введите названия столбцов таблицы — «Дата», «Курс покупки», «Курс продажи», «Доход». Изменение ширины столбцов производите из главного меню командами *Формат/ Столбец/Ширина* или перемещением мышью в строке имен столбцов (A, B, C и т.д.).
 6. Заполните таблицу исходными данными согласно заданию 17. 1.
- Краткая справка.** Для ввода ряда значений даты наберите первую дату 01.12.03 и

произведите автокопирование до даты 20.12.03 (прихватите левой кнопкой мыши за маркер автозаполнения, расположенный в правом нижнем углу ячейки, и протащите его вниз).

7. Произведите форматирование значений курсов покупки и продажи. Для этого выделите блок данных, начиная с верхнего левого угла блока (с ячейки В4) до правого нижнего (до ячейки С23); откройте окно *Формат ячеек* командой *Формат/Ячейки/вкладка Число* и установите формат *Денежный*, обозначение валюты — «нет». Число десятичных знаков задайте равное 2 (рис.17.3).

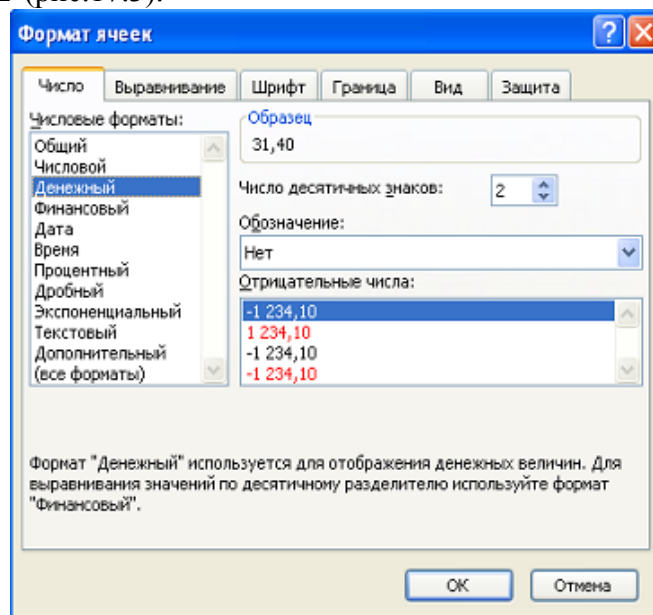


Рис. 17.3

Краткая справка. Первоначально выделяется блок ячеек — объект действий, а затем выбирается команда меню на исполнение.



Для выделения блока несмежных ячеек необходимо предварительно нажать и держать клавишу [Ctrl] во время выделения необходимых областей.

Задание переноса по словам при форматировании ячеек Задание формат чисел.

8. Произведите расчеты в графе «Доход» по формуле $Доход = Курс\ продажи - Курс\ покупки$, в ячейке D4 наберите формулу = C4-B4 (в адресах ячеек используются буквы латинского алфавита). Введите расчетную формулу в ячейку D4, далее произведите автокопирование формулы.

Краткая справка. Для автокопирования формулы выполните следующие действия: подведите курсор к маркеру автозаполнения, расположенному в правом нижнем углу ячейки; когда курсор примет вид черного крестика, нажмите левую кнопку мыши и протяните формулу вниз по ячейкам. Можно произвести автокопирование двойным щелчком мыши по маркеру автозаполнения, если в соседней левой графе нет незаполненных данными ячеек.

9. Для ячеек с результатом расчетов задайте формат *Финансовый* (*Формат/Ячейки/вкладка Число/формат Финансовый*, обозначение признака валюты — «р.» — рубли, число десятичных знаков задайте равное 2).

10. Произведите обрамление таблицы. Для этого выделите блок ячеек таблицы, начиная от верхнего левого или от нижнего правого угла таблицы и нажмите кнопку  на панели инструментов. В раскрывшемся списке выберите .

11. Выделив ячейки с результатами расчетов, выполните заливку светло-сиреневым цветом (*Формат/ Ячейки/вкладка Вид*) (рис.17. 4).

	A	B	C	D
1				
2	таблица подсчёта котировок курса доллара			
3	дата	курс покупки	курс продажи	доход
4	01.12.2003	31,20	31,40	0,20р.
5	02.12.2003	31,25	31,45	0,20р.
6	03.12.2003	31,30	31,45	0,15р.
7	04.12.2003	31,30	31,45	0,15р.
8	05.12.2003	31,34	31,55	0,21р.
9	06.12.2003	31,36	31,58	0,22р.
10	07.12.2003	31,41	31,60	0,19р.
11	08.12.2003	31,42	31,60	0,18р.
12	09.12.2003	31,45	31,60	0,15р.
13	10.12.2003	31,49	31,65	0,16р.
14	11.12.2003	31,49	31,65	0,16р.
15	12.12.2003	31,47	31,65	0,18р.
16	13.12.2003	31,45	31,68	0,23р.
17	14.12.2003	31,50	31,70	0,20р.
18	15.12.2003	31,51	31,75	0,24р.
19	16.12.2003	31,53	31,75	0,22р.
20	17.12.2003	31,56	31,79	0,23р.
21	18.12.2003	31,58	31,80	0,22р.
22	19.12.2003	31,55	31,80	0,25р.
23	20.12.2003	31,59	31,80	0,21р.

Рис. 17.4

12. Проведите форматирование заголовка таблицы. Для этого выделите интервал ячеек от A1 до D1, объедините их кнопкой панели инструментов *Объединить и поместить в центре* или командой меню (*Формат/Ячейки/вкладка Выравнивание/отображение – Объединение ячеек*). Задайте начертание шрифта – полужирное, цвет – по вашему усмотрению.

13. Переименуйте ярлычок *Лист 1*, присвоив ему имя «Курс доллара». Для этого дважды щелкните мышью по ярлычку и наберите новое имя. Можно воспользоваться командой *Переименовать* контекстного меню ярлычка, вызываемого правой кнопкой мыши.

Задание 17. 2. Создать таблицу расчета суммарной выручки.

Исходные данные представлены на рис.17.6.

	A	B	C	D	E
1					
2	расчёт суммарной выручки				
3	дата	отделение 1	отделение 2	отделение 3	всего за день
4	1 май, 2004 г.	1 245,22	1 345,26	1 445,30	?
5	2 май, 2004 г.	4 576,36	4 326,97	4 075,58	?
6	3 май, 2004 г.	2 569,34	7 308,68	6 705,86	?
7	4 май, 2004 г.	1 547,85	4 628,74	7 709,63	?
8	5 май, 2004 г.	3 254,11	1 948,80	6 128,41	?
9	6 май, 2004 г.	16 818,23	1 245,85	4 547,19	?
10	7 май, 2004 г.	3 425,61	4 685,21	2 965,97	?
11	8 май, 2004 г.	921,02	8 124,57	1 384,75	?
12	9 май, 2004 г.	1 057,85	11 563,93	6 928,24	?
13	10 май, 2004 г.	1 617,33	4 592,84	6 458,12	?
14	11 май, 2004 г.	12 457,50	7 592,63	6 459,99	?
15	12 май, 2004 г.	1 718,02	4 758,55	3 784,12	?
16	13 май, 2004 г.	3 462,85	5 281,45	1 108,25	?
17	14 май, 2004 г.	7 295,84	3 495,74	3 475,25	?
18	15 май, 2004 г.	8 285,20	710,03	6 185,24	?
19	16 май, 2004 г.	6 161,05	2 845,22	9 675,25	?
20	17 май, 2004 г.	9 425,85	1 675,85	2 456,50	?
21	18 май, 2004 г.	9 564,22	6 425,85	3 287,48	?
22	19 май, 2004 г.	2 927,35	1 237,25	4 325,18	?
23	20 май, 2004 г.	6 127,41	4 352,88	2 643,97	?
24	итого:	?	?	?	?

Рис. 17.6

Ход работы:

1. Перейдите на *Лист 2*, щелкнув мышью по ярлыку *Лист 2*, при этом откроется новый пустой лист электронной книги.

2. На *Листе 2* создайте таблицу расчета суммарной выручки по образцу. В ячейке A4 задайте формат даты, как на рис.6 (*Формат/Ячейки/вкладка Число/ЧИСЛОВОЙ формат Дата*, выберите тип даты с записью месяца в виде текста — «1 Май, 2004 г.»). Далее скопируйте дату вниз по столбцу автокопированием.



3. Наберите в ячейке B3 слова «Подразделение 1» и скопируйте их направо в ячейки C3 и D3.

4. Выделите область ячеек B4:E24 и задайте денежный формат с двумя знаками после запятой. Введите числовые данные.

5. Произведите расчеты в колонке «E».

Формула для расчета

Всего за день = Отделение 1 + Отделение 2 + Отделение 3, в ячейке E4 наберите формулу = B4 + C4 + D4. Скопируйте формулу на всю колонку таблицы. Помните, что расчетные формулы вводятся только в верхнюю ячейку столбца, а далее они копируются вниз по колонке.

6. В ячейке B24 выполните расчет суммы значений данных колонки «B» (сумма по столбцу «Подразделение 1»). Для выполнения суммирования большого количества данных удобно пользоваться кнопкой *Автосуммирование*  на панели инструментов. Для этого установите курсор в ячейку B24 и выполните двойной щелчок левой кнопкой мыши по кнопке . Произойдет сложение данных колонки «B».

7. Скопируйте формулу из ячейки B24 в ячейки C24 и D24 автокопированием с помощью маркера автозаполнения.

8. Задайте линии вокруг таблицы и проведите форматирование созданной таблицы и заголовка.

9. Переименуйте ярлычок *Лист 2*, присвоив ему имя «Выручка». Для этого дважды щелкните мышью по ярлычку и наберите новое имя. Можно воспользоваться командой *Переименовать* контекстного меню ярлычка, вызываемого правой кнопкой мыши.


10. В результате работы имеем электронную книгу с двумя таблицами на двух листах. Сохраните созданную электронную книгу в своей папке с именем «Расчеты».

Задание 17.3. Заполнить таблицу, произвести расчеты и форматирование таблицы.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	выполнение производственного задания				
4	№ цеха	заказ 1	заказ 2	заказ 3	всего по цеху
5	1	2541	2578	2792	?
6	2	1275	1624	1838	?
7	3	1478	1328	1778	?
8	4	1288	1476	1785	?
9	итога:	?	?	?	?

Формулы для расчета:

Всего по цеху = Заказ №1 + Заказ №2 + Заказ №3; Всего = сумма значений по каждой колонке.

Краткая справка. Для выполнения автосуммы удобно пользоваться кнопкой *Автосуммирование*  на панели инструментов или функцией СУММ. В качестве первого числа выделите группу ячеек с данными для расчета суммы.

Задание 17.4. Заполнить таблицу, произвести расчеты и форматирование таблицы

	A	B	C	D	E	F
1						
2	расчёт добавки					
3	месяц	таб. номер	Ф. И. О.	процент надбавки	сумма зарплаты	сумма надбавки
4	январь	245	Иванов И. А.	10%	3 265,00р.	?
5	февраль	289	Петров В. В.	8%	4 568,00р.	?
6	март	356	Сидоров К. П.	5%	4 500,00р.	?

Краткая справка. Добавление листов электронной книги производится командой *Вставка/Лист*.

Формулы для расчета:

*Сумма надбавки = Процент надбавки * Сумма зарплаты.*

Примечание. В колонке «Процент надбавки» установите процентный формат чисел.

Задание 17.5. Создайте комплекс таблиц расчета заработной платы за квартал аналогично заданию (см. образец)

Образец задания.

1							
2	Расчёт заработной платы за 1 квартал за январь						
3	Фамилия	Оклад	премия 20 %	Итого начислено	Подходный налог 13 %	Итого к выдаче	средняя зарплата за месяц
4	Иванов	15 000	?	?	?	?	
5	Петров	8 000	?	?	?	?	
6	Сидоров	11 000	?	?	?	?	
7	Петухов	9 800	?	?	?	?	
8	Зайцев	12 500	?	?	?	?	
9							
10	за февраль						
11	Фамилия	Оклад	премия 20 %	Итого начислено	Подходный налог 13 %	Итого к выдаче	средняя зарплата за месяц
12	Иванов	15 000	?	?	?	?	
13	Петров	8 000	?	?	?	?	
14	Петров	8 000	?	?	?	?	
15	Сидоров	11 000	?	?	?	?	
16	Петухов	9 800	?	?	?	?	
17	Зайцев	12 500	?	?	?	?	?
18							
19	за март						
20	Фамилия	Оклад	премия 20 %	Итого начислено	Подходный налог 13 %	Итого к выдаче	средняя зарплата за месяц
21	Иванов	15 000	?	?	?	?	
22	Петров	8 000	?	?	?	?	
23	Петров	8 000	?	?	?	?	
24	Сидоров	11 000	?	?	?	?	
25	Петухов	9 800	?	?	?	?	
26	Зайцев	12 500	?	?	?	?	?

создайте таблицы расчета за февраль и март, изменяя формулы расчета премии:

в январе = 20%;

в феврале = 27%;

в марте = 35%.

Рассчитайте среднее значение зарплаты за каждый месяц.

Проведите форматирование средних значений, шрифт — курсив 12 пт., желтая заливка ячейки.

Проведите форматирование заголовка — объединить ячейки и разместить по центру таблицы, шрифт — полужирный курсив 14 пт. зеленого цвета.

Постройте гистограмму заработной платы сотрудников за март.

Создайте новую таблицу и рассчитайте квартальную зарплату каждого сотрудника как сумму ежемесячных зарплат.

Применяя функции МАКС и МИН, выделите сотрудников с максимальной и минимальной квартальной заработной платой.

Проведите условное форматирование таблицы расчета зарплаты за февраль:

премия (27 %) меньше 3000 р.-синим цветом;

премия (27 %) больше 3000 р. — малиновым цветом.

Проведите сортировку окладов сотрудников за февраль в порядке возрастания.

Постройте круговую диаграмму квартальной заработной платы сотрудников.

Задание 17.6. Создать таблицу анализа результатов опроса. Произвести все расчеты по заданию. Построить круговую диаграмму числа опрошенных в возрасте свыше 41 года по видам увлечений.

Исходные данные представлены на образце задания. таблицу создать на новом листе рабочей книги.

Образец задания

	A	B	C	D	E
1	результаты опроса "ваши увлечения"				
2					
3		возраст			среднее
4		15-22	23-40	>41	значени
5	вид увлечений				
6	просмотр кинофильмов	250	220	110	?
7	посещение театра	50	90	120	?
8	посещение дискотеки	310	40	5	?
9	экскурсии	10	100	305	?
10	горные лыжи	200	15	30	?
11	морские круизы	140	250	280	?
12	рыбалка и охота	30	80	130	?
13	подводное плавание	10	70	20	?
14	всего опрошено	?	?	?	

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение электронной таблице.
2. Как выполняется автокопирование?
3. При помощи какой команды происходит переименование Листа?
4. при помощи какой команды происходит поворот текста в ячейке?

Лабораторная работа № 18 «Работа с базой данных. Формирование запросов и отчётов.»

Цель работы: изучение информационной технологии создания таблиц и пользовательских форм для ввода данных в СУБД Access.

Задание 18.1. С помощью мастера создания таблиц по образцу создать таблицу «Студенты». В качестве образца использовать таблицу «Студенты».

Ход работы:

1. Запустите программу СУБД Microsoft Access.
2. Выберите команду *Файл/ Создать*. На экране откроется окно диалога *Создание*, содержащее две вкладки – *Общие* и *Базы данных*.

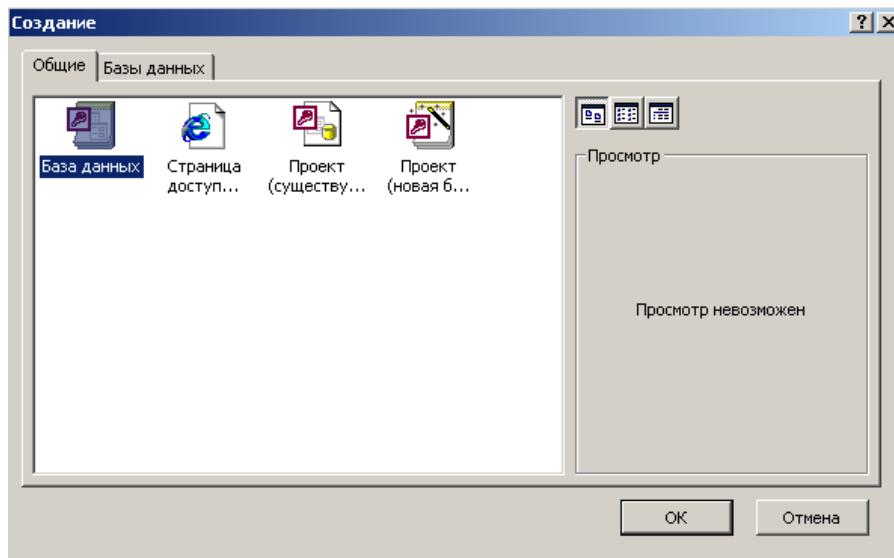


Рис. 18.1 Окно диалога *Создание*

Вкладка *Общие* предназначена для создания новой пустой базы данных.

Вкладка *Базы данных* позволяет создать базу данных с помощью мастера и выбрать образец, содержащий большинство необходимых по определенной тематике объектов базы данных.

3. Перейдите на вкладку *Общие* и нажмите кнопку *ОК* в нижней части окна диалога. На экране откроется окно диалога *Файл новой базы данных*.

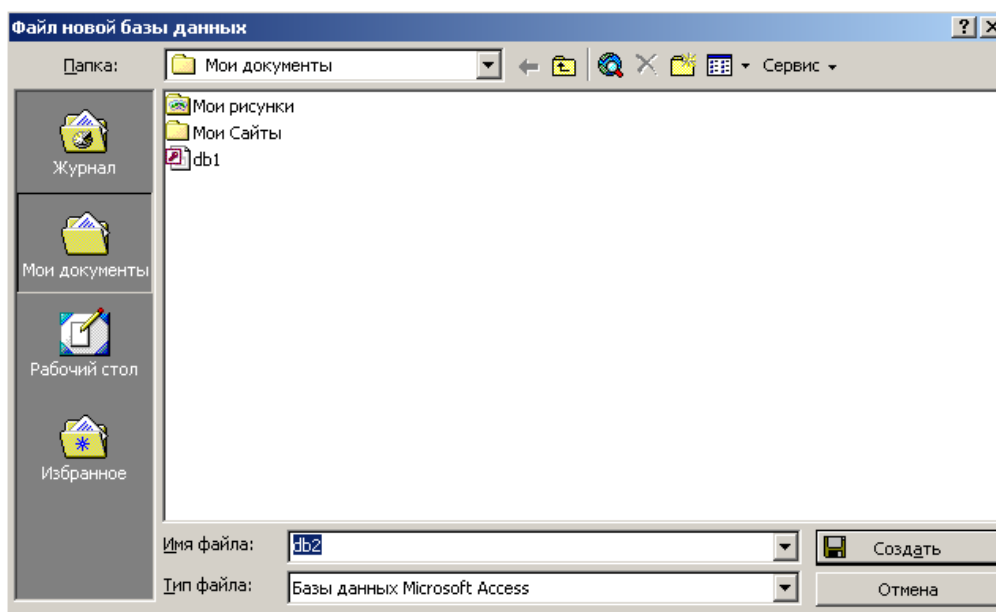


Рис. 18.2. Окно диалога *Файл новой базы данных*

4. Из раскрывшегося списка «Папка» выберите папку «Мои документы», в которой вы будете хранить базу данных, а в поле *Имя файла* введите имя базы данных «Пустая база данных».
5. После ввода имени создаваемой базы данных нажмите кнопку *Создать*. На экране откроется окно *Базы данных*.

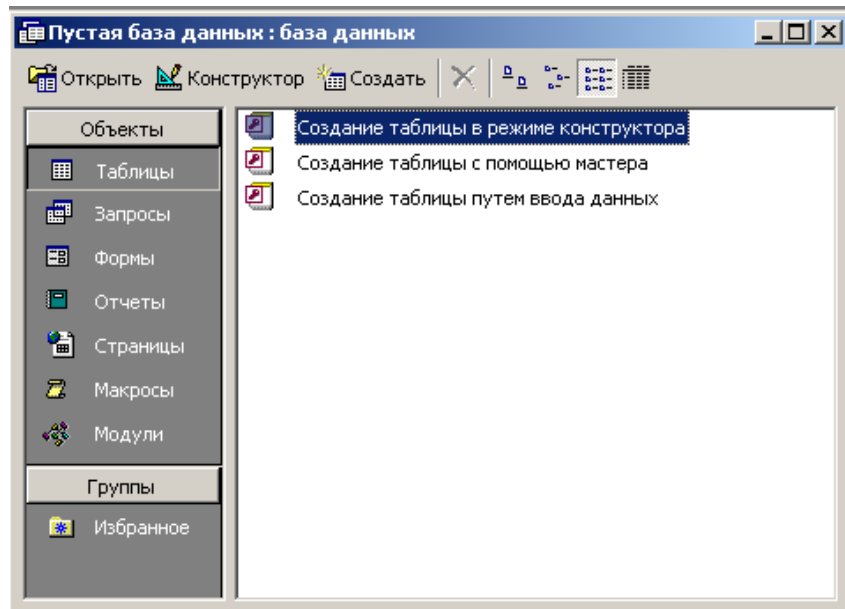


Рис. 18.3. Окно новой базы данных

6. В окне базы данных выберите в качестве объекта «Таблицы». Создайте таблицу с помощью мастера.
7. В открывшемся диалоговом окне *Создание* таблиц в качестве образца таблицы выберите «Студенты». Из образцов полей выберите поля в указанной последовательности: *Имя, Отчество, Фамилия, Адрес, Номер телефона, Специализация*. Нажмите кнопку *Далее*.

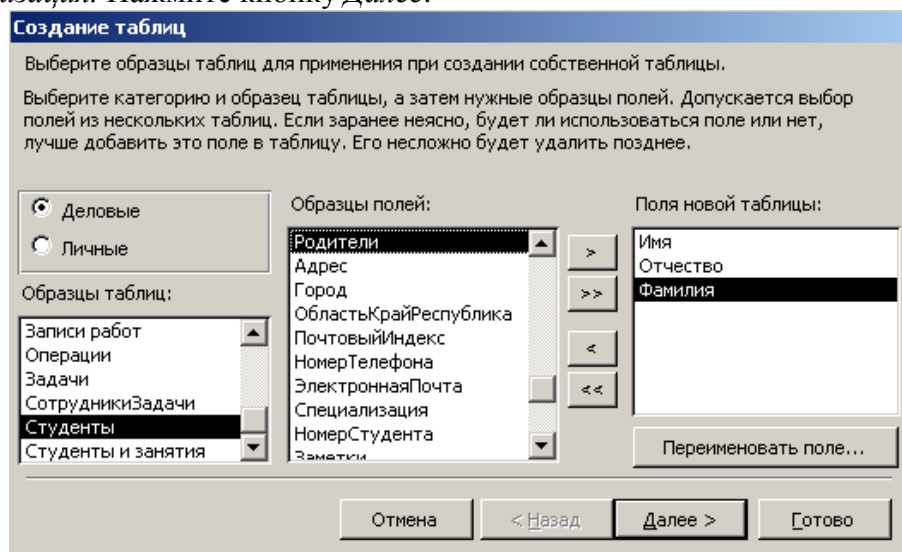


Рис. 18.4. Выбор поле из образца таблицы «Студенты»

8. Задайте имя таблицы – «Студенты». Переключатель установите в положение «Автоматическое определение ключа в Microsoft Access». Нажмите кнопку *Далее*. В следующем окне *Мастер* в «Дальнейших действиях после создания таблицы» выберите *Непосредственный ввод данных в таблицу*. Нажмите кнопку *Готово*.
9. Мастер автоматически создаст ключевое поле, при этом будет создано новое поле *Код студента* с типом данных «счетчик». Откройте таблицу «Студенты» и в *Конструкторе (Вид/ Конструктор)* и убедитесь, что слева от имени поля «Код» появился значок ключа – отметка ключевого поля.
10. Перейдите в режим таблицы (*Вид/ Режим таблицы*). Перенесите поле *Фамилия* левее поля *Имя*. Для перемещения поля выделите его щелчком мыши по назначению и мышью за название перетащите поле на новое место.
11. Введите в таблицу «студенты» восемь записей по образцу.
12. Сохраните таблицу.

Студенты : таблица							
Код_Ст	Фамилия	Имя	Отчество	Адрес	Телефон	Специализация	
1	Петров	Дмитрий	Валерьевич	Тополина 9-10	755665	Сварщик	
2	Иванов	Сергей	Олегович	Ворошилова 11-120	301296	Сварщик	
3	Сидоров	Иван	Сергеевич	70 лет Октября 3-14	799663	Сварщик	
4	Попов	Роман	Андреевич	Тополина 2-19	761228	Сварщик	
5	Андреев	Павел	Романович	Степана Разина 6-26	300560	Сварщик	
6	Ермолаев	Евгений	Александрович	70 лет Октября 8-35	323323	Сварщик	
7	Сергеев	Андрей	Петрович	Ворошилова 19-155	766696	Сварщик	
8	Орлов	Дмитрий	Сергеевич	Льва Яшина	799889	Сварщик	
▶ <четчик>							

Рис. 18.5. Таблица «Студенты»

Задание 18.2. В той же базе данных создать таблицу «Студенты и задания» в режиме таблицы.

Ход работы:

1. Выберите команду *Создание таблицы путем ввода данных* или нажмите кнопку *Создать/Режим таблицы*.

Таблица1 : таблица						
	Фамилия	Описание задания	Начальная дата	Конечная дата	Примечание	Полеб

Рис. 18.6. Вид таблицы, созданной в режиме *Таблица*

2. Переименуйте поля таблицы, присвоив им имена: *Фамилия*, *Описание задания*, *Начальная дата*, *Конечная дата*, *Примечания*. Для изменения имени поля сделайте двойной щелчок по названию поля и введите новое имя.
3. Сохраните таблицу с именем «Студенты и задания».
4. При сохранении программа спросит вас, надо ли создавать ключевое поле, при этом будет создано новое поле *Код* с типом данных «Счетчик». Откройте таблицу в *Конструкторе* и убедитесь, что слева от имени поля «Код» появился значок ключа.
5. скопируйте фамилии студентов из таблицы «Студенты» в таблицу «Студенты и задания». Для копирования перейдите в таблицу «Студенты», выделите поле *Фамилия* и выполните команду *Правка/ Копировать*, при этом фамилии будут записаны в буфер памяти. После этого откройте таблицу «Студенты и задания», выделите поле *Фамилия* и выполните команду *Правка/ Вставить*.
6. Перейдите в режим *Конструктор (Вид/ Конструктор)*.

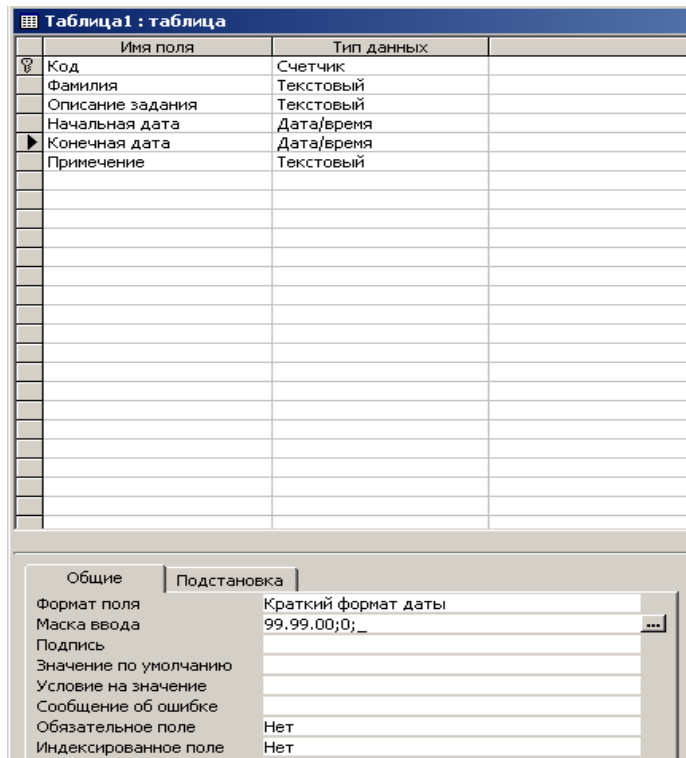


Рис. 18.7. Задание типа данных – *Дата/ Время*

Установите для полей *Начальная дата* и *Конечная дата* тип данных – «Дата/ Время», формат поля – *Краткий формат даты*, маску ввода – *Краткий формат даты*.

7. Введите данные в таблицу «Студенты и задания» по образцу.

Фамилия	Описание задания	Начальная дата	Конечная дата	Примечание
Петров	Электронная почта	12.10.2006		
Иванов	Пключение к Интернету	10.10.2006		
Сидоров	Поиск информации	11.10.2006		
Попов	Браузеры	10.10.2006		
Андреев	Локальная сеть	12.10.2006		
Ермолаев	Пключение к локальной сети	10.10.2006		
Сергеев	IP-телефония	12.10.2006		
Орлов	Служба FTP	13.10.2006		

Рис. 18.8. Конечный вид таблицы «Студенты и задания»

Дополнительные задания.

Задание 18.3. В базе данных «контакты» ввести пять произвольных записей в таблицу «Контакты», используя форму «Контакты».

Задание 18.4. В базе данных «Заказы на работу» ввести пять произвольных записей в таблицу «Сотрудники», используя форму «Сотрудники».

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение СУБД.
2. Назовите основные объекты СУБД MS Access.
3. С помощью чего можно создать таблицу в MS Access?

Лабораторная работа №19 «Создание презентаций средствами POWER POINT.»

Цель работы: Изучение информационной технологии разработки презентаций, создания эффектов и демонстрации презентации в MS Power Point.

Создание презентации можно производить двумя способами – вручную (без использования заготовок) и с помощью мастера автосодержания.

Процесс подготовки презентации разбиваем на три этапа: непосредственная разработка

презентации (оформление каждого слайда); подготовка раздаточного материала и демонстрация презентации.

Этапы создания презентации.

1. Сформулировать тему будущей презентации – ИЗУЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ MICROSOFT OFFICE.
2. Определить количество слайдов – 7
3. Разработать структуру слайдов:
1 – й слайд – титульный лист;
2,3,4,5 – й слайды посвящены программам MS WORD, MS EXCEL, MS ACCESS, MS POWER POINT;
6 – й слайд – структурная схема информационного обмена при создании презентации;
7 – й слайд – резюме.

Задание 19.1. Создание титульного слайда презентации.

Ход работы:

1. Запустите программу Power Point. В открывшемся окне программы Power Point в группе полей выбора - Создать презентацию.
2. Выберите тип слайда – титульный слайд (рис. 19.1)
3. Выберите цветовое оформление слайдов, дав команду *Формат – Оформление слайда* (рис.19.2)



Рис.19.1

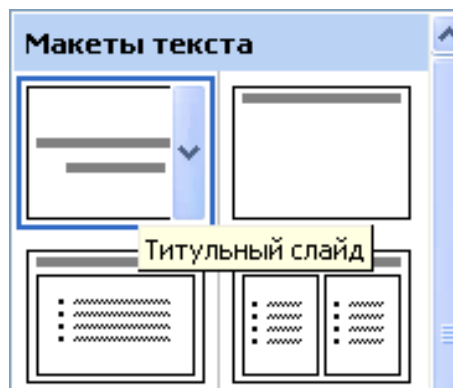


рис.19.2

4. Введите с клавиатуры текст заголовка - **MICROSOFT OFFICE**, и текст подзаголовка – **Краткая характеристика изученных программ.**
5. Выполните команду *Показ слайдов – Эффекты анимации.*
6. Выберите эффект (любой)
7. В меню *Показ Слайдов* выберите команду *Смена Слайдов.*
8. В раскрывшемся списке эффектов перехода просмотрите возможные варианты. После выбора всех параметров нажмите *Применить ко всем слайдам.*
9. Для включения в слайд номера слайда выполните команду *Вставка – Номер слайда.* Дайте согласие на переход к колонтитулу и в открывшемся окне *Колонтитулы* поставьте галочку в окошке *Номер слайда.*
10. Для включения в слайд даты/времени в этом же окне *Колонтитулы* отметьте мышью *Автодобавление* и *Дата/Время*
11. Нажмите кнопку *Применить ко всем.*

Задание 19.2. Создание второго слайда презентации – текста со списком.

Ход работы.

1. Выполните команду *Вставка – Создать слайд (или Новый слайд).*



2. Выберите тип слайда -
3. Введите заголовок слайда – **ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР MS WORD.**
4. В нижнюю рамку введите текст

Образец текста.

Текстовый редактор позволяет:

- Создавать текстовые документы;
- Форматировать текст и оформлять абзацы документов;
- Вводить колонтитулы в документ;
- Создавать и оформлять таблицы;
- Оформлять списки текстовых документах;
- Представлять текст в виде нескольких колонок;
- Вставлять в документ рисунки;
- Готовить документ к печати.

5. Настройте эффекты анимации.
6. Готовый слайд будет имеет вид, как на рис.19.3

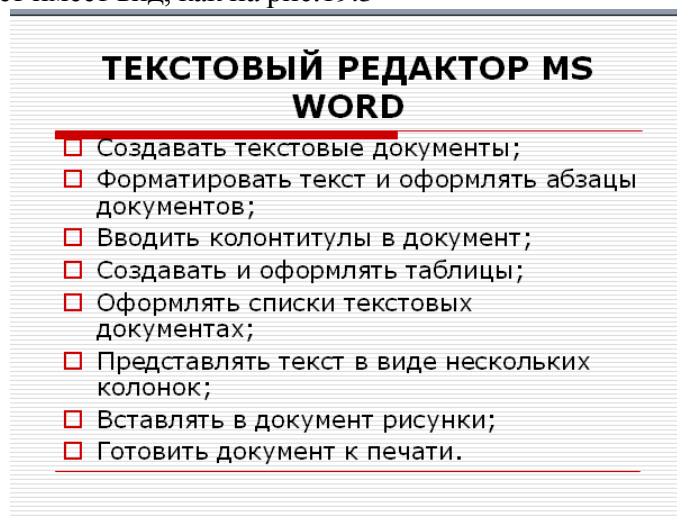
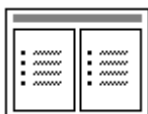


Рис.19.3

Задание 19.3. Создание третьего слайда презентации – текст в две колонки.

Ход работы.

1. Выполните команду *Вставка – Создать слайд (или Новый слайд)*.



2. Выберите тип слайда -
3. Введите заголовок слайда – **ТАБЛИЧНЫЙ ПРОЦЕССОР MS EXCEL.**
4. Введите содержание в колонки.

Образец текста.

Возможности табличного процессора: Ввод данных в ячейки;

- Автозаполнение ячеек;
 - Организация расчётов;
 - Построение и форматирование диаграмм;
 - Использование функций в расчётах;
 - Применение относительной и абсолютной погрешности;
 - Сортировка данных;
 - Фильтрация данных и условное форматирование
5. Настройте эффекты анимации
 6. Готовый слайд будет имеет вид, как на рис.19.4

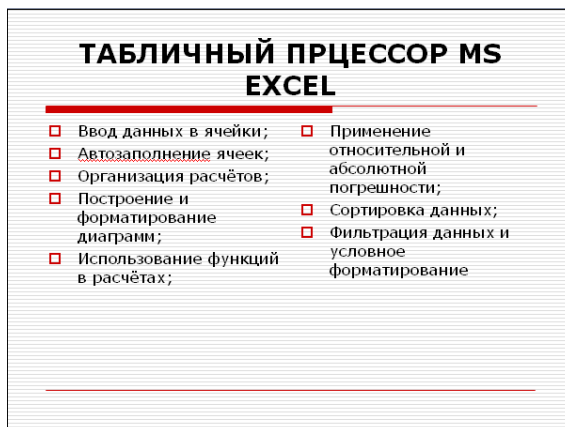


Рис. 19.4.

Задание 19.4. Создание четвёртого слайда презентации – текста с таблицей.

Ход работы.

1. Выполните команду *Вставка – Создать слайд (или Новый слайд)*



2. Выберите тип слайда -
3. Введите заголовок слайда – **СУБД MS ACCESS.**
4. В нижней рамке выполните двойной щелчок – появится окно задания параметров таблицы данных. Задайте количество столбцов – 2, строк – 5.
5. Введите текст.

Образец текста.

Проектирование базы данных.	
Таблицы	Для хранения данных
Формы	Для ввода данных
Запросы	Для работы с данными
Отчёты	Для вывода информации из БД

6. Настройте эффекты анимации
7. Готовый слайд будет иметь вид, как на рис.19.5.

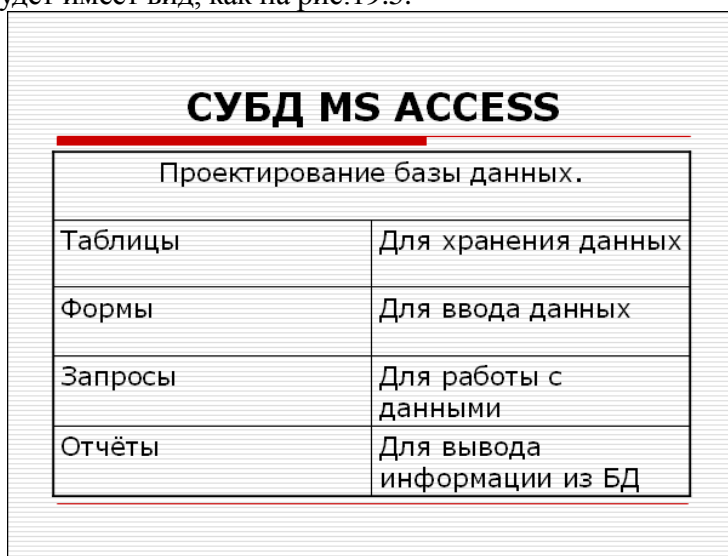


Рис.19.5

Задание 19.5. Создание пятого слайда презентации – текста с рисунком..

Ход работы.

1. Выполните команду *Вставка – Создать слайд (или Новый слайд)*



2. Выберите тип слайда -
3. Введите заголовок слайда – **MS POWER POINT**.
4. В левую рамку введите текст по образцу.

Образец текста.

В большинстве случаев презентация готовится для показа с использованием компьютера, ведь именно при таком показе презентации можно реализовать все преимущества электронной презентации.

5. В правую рамку введите рисунок, выполнив двойной щелчок мышью.
6. Настройте эффекты анимации
7. Готовый слайд будет иметь вид, как на рис.19.6.

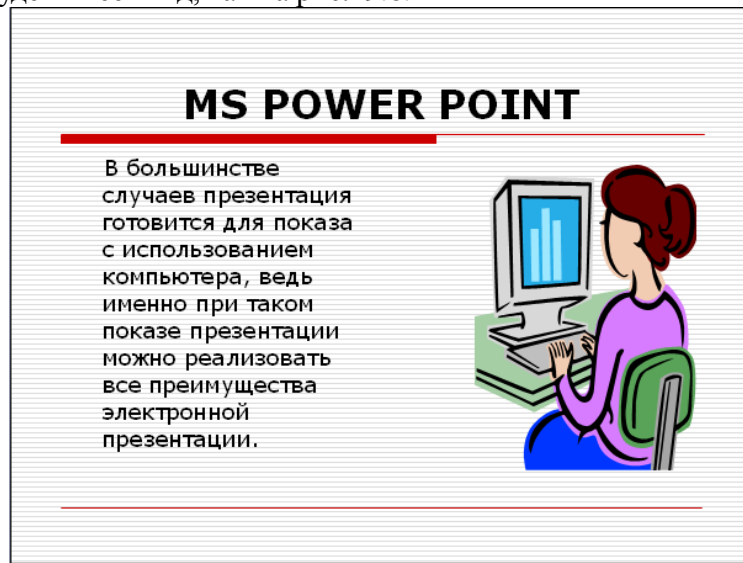


Рис.19.6.

Задание 19.6. Создание шестого слайда презентации – структурной схемы.

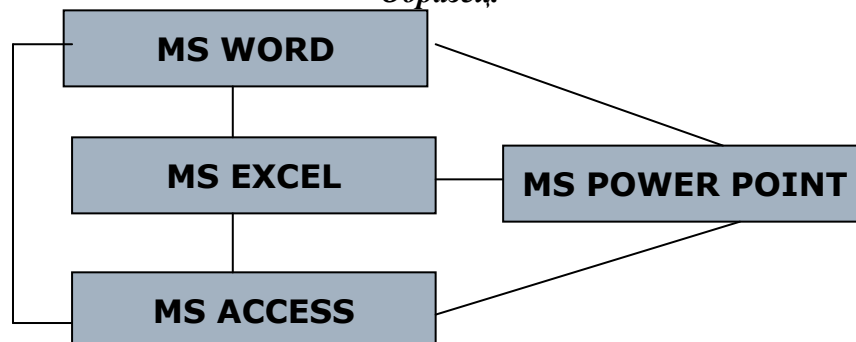
Ход работы.

1. Выполните команду *Вставка – Создать слайд (или Новый слайд)*



2. Выберите тип слайда -
3. Введите заголовок слайда – **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ.**
4. Используя инструменты панели *Рисование* нарисуйте схему.

Образец.



5. Настройте эффекты анимации
6. Готовый слайд будет иметь вид, как на рис.19.7

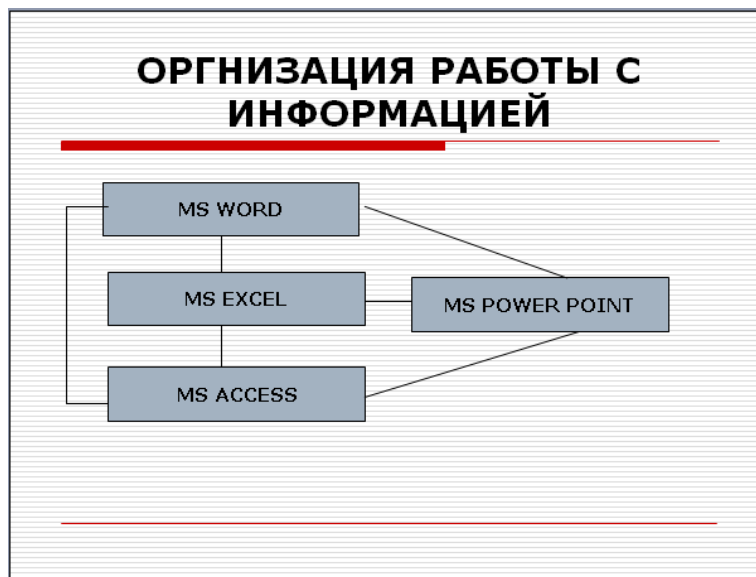
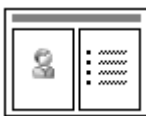


Рис.19.7

Задание 19.7. Создание седьмого слайда презентации – резюме.

Ход работы.

1. Выполните команду *Вставка – Создать слайд (или Новый слайд)*



2. Выберите тип слайда -
3. Ведите заголовок слайда – **ДОСТОИНСТВА СЛАЙДОВОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ.**
4. Введите текст по образцу.

Образец текста.

- Последовательность изложения;
 - Возможность воспользоваться официальными шпаргалками;
 - Мультимедийные эффекты;
 - Копируемость;
 - Транспортабельность;
5. В левую рамку введите рисунок, выполнив двойной щелчок мышью.
 6. Настройте эффекты анимации
 7. Готовый слайд будет имеет вид, как на рис.19.8

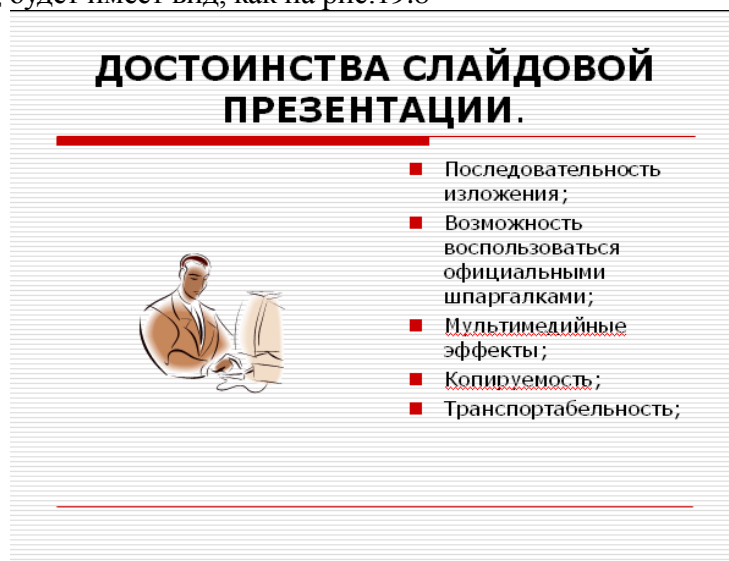


Рис.19.8

После создания презентации выполните настройку презентации для этого выполните команду *Показ слайдов – Настройка времени*. При запуске команды начинается показ слайдов, при помощи мыши определите нужное время. После окончания нажмите кнопку *ДА*.

Задание 19.8. Создайте новую презентацию доклада по теме «Моя специальность»

Контрольные вопросы:

1. Каковы основные этапы работы с презентацией?
2. Каковы возможности по созданию презентаций заложены в программе Power Point?
3. Как вставить в слайд номер и дату?
4. Охарактеризуйте способы проведения показа слайдов

Лабораторная работа №20 «Создание мультимедийных объектов. Аудио- и видеомонтаж»
Цель работы: ознакомиться с системами автоматизированного проектирования, с программами и оборудованием создания графических и мультимедийных объектов; выработать практические навыки аудио- и видеомонтажа с использованием Windows Movie Maker.

Теоретические сведения

Системы автоматизированного проектирования (САПР) предназначены для выполнения проектных операций (процедур) в автоматизированном режиме. САПР создаются в проектных, конструкторских, технологических и других организациях и на предприятиях, с целью:

- повышение качества и технико-экономического уровня продукции, которая выпускается;
- повышение эффективности объектов проектирования, уменьшение затрат на их создание и эксплуатацию;
- сокращение сроков, уменьшение трудоемкости проектирования и повышение качества проектной документации.

САПР по характеру базовой системы подразделяются на:

1. САПР, которые направлены на приложения, где главной процедурой проектирования является конструирование, то есть определение пространственных форм и взаимного расположения объектов. Это САПР на базе машинной графики и математического моделирования. К данной группе систем относится большая часть графических ядер САПР в сфере машиностроения.

2. САПР, ориентированные на приложения, в которых при достаточно простых математических расчетах перерабатывается большое количество данных. Это САПР на базе СУБД. Данные САПР главным образом встречаются в технико-экономических приложениях, например, в процессе проектирования бизнес-планов, объектов, подобных щитам управления в системах автоматики.

3. Комплексные (интегрированные) САПР, которые включают в себя совокупность предыдущих видов подсистем. Типичными примерами комплексных САПР могут быть САЕ/CAD/CAM-системы в машиностроении или САПР БИС. Таким образом, СУБД и подсистемы проектирования компонентов, принципиальных, логических и функциональных схем, топологии кристаллов, тестов для проверки годности изделий является составной частью САПР БИС. Для того, чтобы управлять такими сложными системами используют специализированные системные среды.

4. САПР на базе определенного прикладного пакета. По сути это свободно используемые программно-методические комплексы, такие как, комплекс имитационного моделирования производственных процессов, комплекс синтеза и анализа систем автоматического управления, комплекс расчета прочности по методу конечных элементов и т. п. Как правило, данные САПР относятся к системам САЕ. Например, программы логического проектирования на базе языка VHDL, математические пакеты типа MathCAD.

Монтаж фильма с помощью программы Movie Maker.

Добавление название фильма. На панели Операции с фильмами в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров. Выбираем Добавить название в начале фильма.

В окне предварительного просмотра можно увидеть, как это будет выглядеть при воспроизведении.

Анимацию названия, цвет и шрифт текста можно изменить, нажав соответствующие ссылки в том же окошке. Измените данные параметры на свое усмотрение (например, выбрав для анимации эффект Отразить).

Нажимаем Готово, добавить название в фильм - клип с названием появится на панели раскадровки, в нижней части окна программы. Для того, чтобы раскадровка отображалась в полной форме, нажмите на кнопку Отображение раскадровки, а также на знак + справа от Видео.

Импорт звука. В операциях выбираем Импорт звука или музыки (раздел 1. Запись видео). Откроется стандартное диалоговое окно, в котором указываем путь к какому-нибудь аудио-файлу (можно выбрать файл в формате mp3, wav или другом доступном). Выбранная мелодия появляется в панели - Сборники. Перетаскиваем выбранный аудиотрек из панели Сборника на соответствующую дорожку панели раскадровки - Звук или музыка. Можно просмотреть, что получилось, нажав кнопку Воспроизвести в окне предварительного просмотра (в правой верхней части окна Movie Maker'a).

Добавление титров. На панели раскадровки выделяем наш первый клип с названием фильма и в окне операций в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров, в открывшемся меню выбираем Добавить Название после выбранного клипа на шкале времени.

Изменение анимацию титров: переходим по ссылке Изменить анимацию названия и выбираем в разделе Титры один из видов анимации, например Прокрутка вверх слоями. Вводим текст. Например, указываем фамилию-имя режиссера постановщика, композитора, сценариста и т.п. Завершаем работу с титрами, нажав Готово.

Импорт и добавление в фильм фотографии. Фотографии импортируются аналогично тому, как мы импортировали музыку: Операции \ Импорт изображений (раздел 1. Запись видео). Выбранные изображения (jpg, jpeg, gif или других форматов) попадают в Сборник. Перетаскиваем картинку из Сборника на панель раскадровки, устанавливаем по шкале времени после всех наших титров. Кроме изображений в проект можно импортировать уже готовые ролики/клипы вырезки из фильмов и т.п.

Добавление видеоэффектов. Посмотреть доступные видеоэффекты для кадра можно, выбрав в раздел 2. Монтаж фильма команду Просмотр видеоэффектов. Эффект можно добавить, перетащив его на изображение на раскадровке.

Анимация смены фотографий. Из раздела 2. Монтаж фильма выбираем Просмотр видеопереходов. Выбираем нужный переход (например, Перелистывание страницы, влево вверх) и перетаскиваем его на панель раскадровки, между первым и вторым изображением, затем тот же самый или другой эффект между вторым и третьим и т.д. Нажимаем Воспроизвести и смотрим, что получилось.

Синхронизация музыки и видео. Растягивая или сжимая кадры на панели раскадровки, можно изменять длительность показа той или иной фотографии или титров.

Наложение названия на клип. На панели раскадровки выделяем кадр и в окне операций в разделе 2. Монтаж фильма выбираем пункт Создание названий и титров, в открывшемся меню выбираем Добавить Название на выбранном клипе на шкале времени.

Для сохранения готового фильма в формате Windows Media Video (*.wmv):

Выбираем пункт главного меню программы Файл \ Сохранить файл фильма.

Запустится мастер, который поможет сохранить файл на жесткий диск, цифровую видеокамеру, веб-узел, компакт-диск или отправить по электронной почте.

Для сохранения файла на жестком диске в первом окошке мастера выбираем Мой компьютер, нажимаем кнопку Далее, указываем название файла и каталог, в который он будет сохранен. В следующем окошке можно указать желаемое качество видео фильма. Снова нажимаем кнопку Далее и ждем пока Movie Maker закончит создание видео-файла.

Для записи фильма на DVD-диск и проигрывать его на DVD-приставках (DVD-проигрывателях), в мастере сохранения фильма на жесткий диск необходимо указать формат

видео - DV-AVI. Перейти в это окно можно, выбрав команду Показать дополнительные варианты... на 3 шаге работы мастера сохранения фильмов.

Задание 20.1. Запустите Windows Media Player. Познакомьтесь с его функциями с помощью меню. Проверьте с помощью соответствующих вкладок функции Параметры, какие видеофайлы проигрываются в Media Player. Просмотрите видеофрагменты. Выполните регулировку громкости воспроизведения и другие параметры Media Player.

Задание 20.2. Создайте список видеофрагментов, имеющихся на вашем компьютере. Просмотрите видеозаписи в различных форматах с помощью Windows Media Player.

Задание 20.3. Сформируйте Сборник из фотоизображений в Movie Maker. Подберите музыку к слайдам. Выполните запись речи с помощью микрофона. Смонтируйте слайд-фильм, используя различные видеоэффекты и переходы. Просмотрите то, что у вас получилось.

Задание 20.4. Вместе с одноклассниками разработайте сценарий короткометражного фильма. Проведите видеосъемку с помощью цифровой видеокамеры или фотоаппарата. Создайте вместе со своими одноклассниками с помощью Windows Movie Maker видеофильмы из слайдов и видеозаписей своих поездок и путешествий. Включите в видеофильмы речевые комментарии, переходы, видеоэффекты, субтитры. Пр продемонстрируйте свою работу видеотрибунале.

Контрольные вопросы

1. Какие технические новшества создали условия для появления цифровых видео технологий?
2. Охарактеризуйте форматы файлов для цифрового видео.
3. Что такое нелинейный видеомонтаж?
4. Что понимают под проектом в Movie Maker?
5. Как создать Сборник?
6. Как производится непосредственно нелинейный видеомонтаж?
7. Какие функции используют для добавления различных эффектов и переходов между кадрами?
8. Как делают заголовки и титры фильма?

Лабораторная работа №21 «Работа в ИНТЕРНЕТЕ с Интернет -магазином, Интернет-СМИ, Интернет -турагентством, Интернет -библиотекой»

Цель работы: изучение приемов работы с Интернет -магазином, Интернет-СМИ, Интернет -турагентством, Интернет –библиотекой.

Теоретические сведения:

Первое, куда стоит отправиться в поисках электронного чтения - это специальные бесплатные библиотеки, которых достаточно много в сети. Самая известная из них - это, пожалуй, библиотека Машкова. Искать книжки на таких ресурсах очень удобно. Вы можете задать поиск по автору произведения, названию или эпохе, в которую оно было написано. Даже если вы немного неточно ввели название произведения, то, скорее всего, любой поисковик отыщет вам нужную книжку по совпадающим словам.

Попробуйте посетить официальный сайт интересующего вас писателя. Чаще всего, на страницах таких сайтов выкладываются электронные версии всех опубликованных произведений автора.

Если не удалось разыскать интересующую книжку в свободном доступе, обратитесь к платным сервисам. Большая часть из них работает по принципу интернет-магазина. Вы кладете в корзину понравившуюся **книгу**, после чего получаете счет, который нужно оплатить. После оплаты счета вы либо получаете свой экземпляр по электронной почте, либо получаете доступ к ссылке для скачивания.

Постепенно электронные книги стали появляться и на прилавках магазинов. Можете пройтись по книжным магазинам своего города и внимательно изучить стойки с дисками. Чаще всего, там представлен довольно широкий ассортимент электронных и аудио-книг.

В некоторых государственных библиотеках начали появляться собственные архивы с электронными книгами. Пожалуй, именно в классической библиотеке с электронным каталогом

вы имеете больше всего шансов разыскать интересующую вас редкую электронную **книгу**. Как правило, в [интернете](#) довольно сложно скачивать научную литературу и современные учебники. Многие авторы отказываются [выкладывать](#) их в интернет, предоставляя электронные копии своих произведений только библиотекам

Задание 21.1: Заказать товар в интернет-магазине.

Ход работы:

1. Если Вы уже знаете, какую модель хотите купить – введите ее название в окно поиска в правом верхнем углу сайта.
2. Если же с конкретной моделью Вы еще не определились, воспользуйтесь панелью быстрого доступа с категориями товаров (Бензо и электропилы, высоторезы; Бензокосы и электротриммеры; Газонокосилки, и т.д.) или навигационным меню, указав сферу применения (например, если Вам нужна бытовая пила, нажмите кнопку «Любительское использование»), а затем следуя информационным закладкам.
3. Выбрав нужный товар, нажмите кнопку «КУПИТЬ», товар автоматически добавится в Вашу корзину. Вы можете продолжить выбор товаров в интернет-магазине, добавляя в корзину столько позиций, сколько Вам необходимо.
3. В корзине находится перечень выбранных товаров. Вы можете отредактировать количество или удалить, если Вы передумали. Из корзины в любой момент можно вернуться к выбору товара, либо продолжить оформление заказа, нажав кнопку «Оформить заказ».
4. Если Вы впервые покупаете товар в нашем интернет-магазине, Вам будет предложено пройти процедуру регистрации. Это займет не более 2 минут и необходимо для оформления документов, участия в специальных акциях и дополнительных бонусных программах и услугах. Если Вы зарегистрированный пользователь – введите свой логин и пароль.
5. Заполните поля формы заказа, указав способ получения товара (самовывоз или доставка), способ оплаты (наличный или безналичный). При необходимости оставьте свои пожелания в поле «Комментарии к заказу».
6. Проверьте все указанные Вами данные, а также перечень заказываемых товаров, и нажмите кнопку «Оформить заказ».
7. После получения заказа **Вам обязательно позвонит** наш оператор и согласует доставку товара.

Способы оплаты.

Вы можете оплатить заказанный товар двумя способами:

- оплата наличными курьеру при получении товара (только для заказов общей стоимостью не более 150 тыс.руб.)
- оплата банковским переводом по выставленному счету. Данным способом могут пользоваться как физ.лица, так и юр.лица. Доставка товара при таком способе оплаты осуществляется после зачисления денежных средств на наш счет.

Лабораторная работа №22 «Создание сайта в NAROD.RU»

Цель работы: изучение способов работы в NAROD.RU.

Теоретические сведения.

Обычно создание сайта на бесплатном сервисе типа «народа» может понадобиться новичкам, которые хотят потренироваться в создании сайтов. **Создать сайт на Яндексе** может абсолютно каждый человек, у которого есть компьютер и доступ в Интернет, а благодаря готовому конструктору и куче различных шаблонов не придется прилагать уж очень много усилий.

Задание 22.1. создание сайта на «Яндексе»

Ход работы:

1. Заходим на сайт <http://narod.yandex.ru>, и нажимаем там по ссылке «Создайте свой сайт».
2. В следующем окне нам просят ввести логин и пароль, если он у нас уже есть, то вводим и нажимаем кнопку «Вход», если же мы еще ни разу не регистрировались на Яндексе, то нажимаем по ссылке «Зарегистрироваться».

3. Для регистрации на Яндексe вводим свое имя, фамилия и придумываем себе логин. Обратите внимание на логин, он будет использоваться в качестве адреса сайта. Когда всё будет заполнено, нажимаем кнопку «**Дальше**».
4. На втором шаге придумываем себе пароль, выбираем страну, вводим символы с картинки и т.д. После заполнения всех полей нажимаем кнопку «**Зарегистрировать**».
5. теперь можно создавать сайт на Народе. На этой странице справа над картинкой кликаем по ссылке «**Начать пользоваться сервисом Народ**».

Задание 22.2. Работа в NAROD.RU

Ход работы:

1. Нажмите на кнопку «**Создать сайт**». Сразу нужно определиться со спецификой сайта, о чем будет ваш сайт. Нам предлагают выбрать из четырех вариантов.
Коммерческий – если Вы делаете сайт для компании, собираетесь что-то продавать, предоставлять услуги и т.д.
Персональный – если хотите создать личную страничку для себя любимого, где в основном будите размещать свои фото и различную информацию о себе.
Фан-клуб – если Вы собираетесь посвятить сайт любимой музыкальной группе или любимому актёру.
Tabula Rasa – если ничего из выше описанного Вам не подходит, и Вы собираетесь с чистого листа создавать что-то оригинальное.
2. Выделяем кликом мышки тот, который больше всего подходит под наши нужды, и нажимаем кнопку «**Дальше**».
3. Теперь нам нужно придумать название, выбрать логотип и указать какие страницы будут на сайте. Когда всё будет готово нам нужно нажать кнопку «**Дальше**».
4. Теперь пришла пора заняться дизайном сайта. Выбираем оформление для него, название шрифта и макет. Затем нажимаем «**Начать заполнять**».
5. Уже частично наш сайт на Народе готов, если открыть новую вкладку в браузере и ввести адрес нашего сайта, то мы увидим, то, что уже получилось.
6. Вернемся к конструктору сайта. Здесь уже дальше объяснять будет сложно, потому как здесь много, много всего что можно понять просто кликая мышкой. Итак, в конструкторе сайтов мы можем работать с любыми из блоков. Кликнув по блоку со страницами появятся две кнопки и крестик для удаления. Если нам нужно отредактировать страницы то нажимаем по кнопке «**ред**» и в открывшемся окне можем менять сортировку страниц или создать новую, можем выбрать значок, который будет отображаться возле каждой страницы и т.д. После всех манипуляций нажимаем кнопку «**Готово**». Кликнув по кнопке «**стили**» можно их по изменять, выбрать из предложенных или создать свой собственный стиль. Для добавления текста на страницу, нужно кликнуть по значку «**текст**», и указать на странице в каком блоке мы его будем писать. После того как блок указали, нажимаем по ссылке «**Написать**». И вводим нужный для этой страниц текст. Затем нажимаем кнопку «**Готово**».
7. На одну страницу контент мы добавили, для добавления на другую нам нужно выбрать ту с которой мы будем работать. Для этого нажимаем ссылку «**Управление страницами**». В открывшемся окне указываем страницу, на которую будем добавлять статью.
8. Если вдруг нужно будет сменить дизайн, то кликните по ссылке «**конструктор сайтов – сменить дизайн**».

Лабораторная работа № 23 «Работа в ИНТЕРНЕТЕ (форум, общие ресурсы, тестирующие программы, видео веб -сессии).»

Цель работы: выработать практические навыки работы с форумами, регистрации, настройки и работы в системах

Теоретические сведения.

Форум – это тематическое общение. В отличие от чата, на форуме обсуждают какую-то определенную тему. Можно сказать, что форум – это клуб по интересам. То есть форум – это такое место в Интернете, где собираются люди, которых объединяет одно увлечение или идея, и общаются на интересующую их тему. Они помогают друг другу советами и подсказками, обмениваются жизненным опытом, поддерживают друг друга.

Для того чтобы найти форум на интересующую тему, можно воспользоваться поисковой системой. Например, открыть сайт yandex.ru и напечатать в оранжевой строке поиска «форум интересующая тема». Например, «форум кошки».

Для общения в системе мгновенных сообщений ICQ каждому пользователю необходимо иметь специальный идентификационный номер, называемый ICQ UIN.

ICQ – служба передачи мгновенных сообщений в Интернете.

Регистрация в системе ICQ

1. Перейдите на страницу <http://www.icq.com/join/ru>
2. Перейдя на страницу регистрации ICQ, вы увидите стандартные поля, которые вы должны будете заполнить и после нажать кнопку Регистрация. Для успешной регистрации заполнять придётся все поля. Рекомендуем обращать внимание на всплывающие подсказки справа - они достаточно полезны при возникновении трудностей.
 - имя, Фамилия - до 20 символов в каждое поле;
 - адрес электронной почты может быть использован для входа в систему или восстановления забытого пароля;
 - Пароль - у большинства при регистрации возникают проблемы с его выбором. Происходит это из-за того, что сервис ICQ установил некие рамки для вводимого пароля - он не может быть короче 6 и длиннее 8 символов включительно. Он может состоять из заглавных и строчных латинских букв и цифр;
 - Дата рождения - эта информация необходима для большей безопасности вашего ICQ UIN, она будет доступна только вашим друзьям(изменить это правило можно в настройках приватности ICQ);
 - Пол;
 - Защита от роботов - 5-6 цифр, обычно раза с 2-3 получается распознать их.
 - Заполнив все поля, нажмите кнопку Регистрация.
3. Если все поля были заполнены верно, вы увидите страницу, на которой написано, что для завершения процесса регистрации номера аськи нужно нажать на ссылку в письме и чуть ниже кнопку для перехода в свой почтовый ящик - жмите её.
4. В своей почте во Входящих должно появиться новое письмо от ICQ Support, откройте его и нажмите ссылку в этом письме. Обычно оно приходит в течение 10 минут. Если письмо так и нет во Входящих, поищите его во вкладке Спам.
5. Итак, вы перешли по ссылке, подтвердив тем самым регистрацию и теперь видите страницу, на которой вас информируют о том, что вы успешно зарегистрировались в ICQ.
6. Для того, чтобы узнать какой номер UIN вами зарегистрирован, нужно нажать Скачать в верхнем меню сайта и на открывшейся странице в правом верхнем углу вы увидите свою фамилию и имя. Кликнув по этой надписи и вы увидите какой ICQ номер вы только что зарегистрировали.
7. После успешной регистрации, чтобы пользоваться новым ICQ номером, вам необходимо скачать бесплатную версию ICQ.

Skype – программное обеспечение с закрытым кодом, обеспечивающее шифрованную голосовую связь и видеосвязь через Интернет между компьютерами а также платные услуги для звонков на мобильные и стационарные телефоны.

Программа также позволяет совершать конференц-звонки (до 25 голосовых абонентов, включая инициатора), видеозвонки (в том числе видеоконференции до 10 абонентов), а также обеспечивает передачу текстовых сообщений (чат) и передачу файлов. Есть возможность вместо изображения с веб-камеры передавать изображение с экрана монитора

Регистрация в скайп:

1. Для начала вам необходимо скачать программу Скайп. После того как программа загрузилась, нажмите на файл установки «SkypeSetup».
2. Далее после распаковки должно открыться окно, в котором надо выбрать русский язык и нажать на кнопку «Я согласен - установить».
3. Дожидаемся конца установки.
4. В открывшемся окне, предварительно проверив соединение с интернетом, нажмите на надпись «У вас нет логина?».
5. Далее появится окно, в котором и произойдет регистрация Скайп. Вам необходимо заполнить все поля (Имя, пароль, электронная почта, а также надо будет придумать уникальный логин) и нажать на кнопку «Я согласен (-на). Создать учетную запись».
6. В появившемся окне вводим свой логин и пароль, который указали при регистрации.

Настройка Скайпа - основные настройки Скайпа включают в себя настройку аудио параметров (микрофон и наушники) и видео (веб-камера). Обычно пользователям самостоятельно не приходится в ручную настраивать Скайп, все необходимые настройки происходят автоматически. Но, не стандартный, старый и слабый микрофон или наушники могут потребовать вашего вмешательства.

Для начала попробуйте тестовый звонок, он совершенно бесплатен. Вам предложат прослушать сообщение что бы оценить качества звука через наушники или колонки, после этого Вам предложат оставить свое голосовое сообщение, которое Вы же потом и прослушаете. Это позволяет оценить качество работы вашего микрофона и качество передачи звука через интернет.

Если есть проблемы с качеством звука или качеством интернет соединения, то обычно Скайп сам вам об этом сообщит после тестового звонка и предложит пути решения проблемы.

Если все ж вас не устроило качество, то имеет смысл попытаться отключить автоматическую настройку микрофона и в ручную установить уровень звука

Настройка камеры в Скайпе

Если камера уже работала до Скайпа, то проблем обычно не возникает, Скайп сам корректно найдет и настроит веб-камеру. Если веб-камера подключается в первые, то следует подключить камеру, а после установить драйвера с диска который шел с камерой.

Задание 23.1. Найти с помощью одной из поисковых систем Интернета форумы по следующим темам:

- Компьютеры
- Информатика
- Информационные технологии в строительстве
- Информационные технологии для механиков и т.п.

Зарегистрироваться на форуме. Предложить на форуме обсуждение интересующего вас вопроса по теме форума. Сохранить скрин окна форума в текстовом документе под именем ПР25.doc.

Задание 23.2. Зарегистрироваться в системе ICQ, настроить систему, найти в системе троих одноклассников, передать им текстовые сообщения.

Задание 23.3. Зарегистрироваться в системе Scype, настроить систему, найти в системе трех одноклассников. Добавить их свои Контакты. Осуществить видео-звонок одному из них. Выполнить видео-сессию с тремя одноклассниками одновременно.

Контрольные вопросы

1. Какие формы общения в реальном времени существуют в Интернете?
2. Порядок регистрации в ICQ.
3. Как добавить пользователя в ICQ?
4. Как установить статус в ICQ?
5. Порядок регистрации в Scype.
6. Как осуществить настройку web-камеры в Scype?
7. Как добавить пользователя в Scype?



Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Колледж технического и художественного образования г. Тольятти»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ для студентов по выполнению практических работ

Дисциплина: **ЕН.03 Экология**

специальность **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт**
СПО: **автотранспортных средств**

Тольятти, 2023

Автор (составитель): Уренёва И.И., преподаватель ГАПОУ «Колледж технического и художественного образования г. Тольятти»

Рецензенты:

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ЕН 03. Экологические основы природопользования, разработанной на основе требований ФГОС к уровню подготовки выпускника по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Методическое пособие создано с целью оказания методической помощи студентам при выполнении практических работ, включает в себя краткую теорию рассматриваемого вопроса, описание экспериментальной части, практические задания, контрольные вопросы, справочные материалы.

Содержание

Введение	4
Практическая работа «Оценка и прогнозирование состояния окружающей среды»	5
Приложение	10
Информационное обеспечение	11

Введение

УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Экологические основы природопользования» созданы Вам в помощь для работы на занятиях, подготовки к ним, правильного составления проектов документов.

Приступая к выполнению практической работы, Вы должны внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями к уровню Вашей подготовки в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами третьего поколения, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практической работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Наличие положительной оценки по практическим работам необходимо для получения зачета по дисциплине, поэтому в случае отсутствия на уроке по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за практическую работу Вы должны найти время для ее выполнения или пересдачи.

Внимание! Если в процессе подготовки к практическим работам или при решении задач у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни работы кабинета.

Оценка 5 ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два – три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы; если опыты и наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если студент не соблюдал требований правил безопасности труда.

Практическая работа: Оценка и прогнозирование состояния окружающей среды

1. **Учебная цель:** Оценить экологическое состояние различных районов г.Тольятти и разработать проект, содержащий пути и способы решения выявленных экологических проблем.

Учебные задачи:

1. научиться производить оценку экологического состояния любого района г. Тольятти, используя простейшие методы;
2. научиться выявлять основные экологические проблемы, присущие исследуемой территории;
3. познакомиться с технологиями организации социологических опросов;
4. научиться предлагать пути решения выявленных проблем.

Образовательные результаты, заявленные во ФГОС третьего поколения:

Студент должен

уметь:

ориентироваться в наиболее общих проблемах экологии и природопользования;

знать:

особенности взаимодействия общества и природы;

принципы и методы рационального природопользования;

Задачи практической работы:

2. осуществить поиск информации, используя основную и дополнительную литературу, материалы СМИ, Интернета;
3. провести экологическую оценку любого района города г. Тольятти;
4. выявить комплекс экологических проблем, присущих исследуемой территории;
5. провести социологический опрос среди студентов группы по предложенной анкете;
6. обработать данные социологического опроса, провести их интерпретацию;
7. представить экологический проект, содержащий пути и способы решения выявленных проблем.

Обеспеченность занятия (средства обучения):

1. Учебно-методическая литература:
 - Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова Н.В. «Экологические основы природопользования»: 5-е изд. перераб. и доп., М.: Издательский Дом «Дашков и К», 2008-320с.
2. Технические средства обучения:
 - Компьютер с выходом в интернет.

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме практической работы

Современное экологическое состояние России можно определить как критическое, а в некоторых регионах приобрело характер экологического бедствия. Люди должны осознавать, что ухудшение окружающей среды представляет большую угрозу. Каждый

человек должен заботиться об обеспечении здоровой окружающей среды для себя, детей здоровой и достойной жизни.

В России наиболее неблагоприятными с точки зрения здоровья населения по-прежнему остаются города с высокой концентрацией промышленности. Состояние атмосферы, водных ресурсов сказывается на показателях заболеваемости.

Индустриальное развитие существенно влияет на экологические системы. Чтобы глобальная экосистема – биосфера не превратилась в бесприродный технический мир, мы должны глубоко изучить и понять, как устроены экосистемы Земли, по каким законам они развиваются, выявить основные угрозы, которые могут вызвать необратимые последствия разрушения и деградации природных систем.

Город – это искусственная урбанизированная экосистема, которая сравнима с экосистемой гетеротрофного типа или небольшим вулканом, где формируется пространство экологической ниши и для человека и для других видов организмов. Н. Рерих отметил: «Город, выросший из природы, угрожает природе. Город, созданный человеком, властвует над человеком».

Промышленные предприятия выбрасывают в окружающую среду значительное количество газообразных, жидких и твердых веществ. Для задержания этих веществ устанавливают различного рода фильтры, ловушки, принципы работы которых основаны на химическом связывании или физических свойствах веществ, например устройства типа циклон.

Циклон – аппарат для очистки воздуха от взвешенных в нем твердых частиц. Очищаемому воздуху придают вращательное движение, в результате чего под действием центробежной силы частицы твердых примесей оседают на стенках аппарата. Циклоны устанавливаются на вентиляционных трубах предприятий, загрязняющих атмосферный воздух. Циклон может иметь различные размеры и по внешнему виду напоминает грибок.

Мощность предприятия можно приблизительно определить по количеству вентиляционных труб. Разумеется, надо учитывать диаметр труб. Взяв за основу трубу диаметром 0,4 – 0,6 м, можно привести к этому общему знаменателю все остальные трубы.

Для того чтобы оценить степень загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями можно воспользоваться предложенной таблицей.

Табл. 1

Загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями

Степень загрязнения	Количество труб (диаметр 0,4-0,6 м)
Очень малая	Менее 3
Малая	3
Средняя	4 – 6
Сильная	7 – 10
Очень сильная	более 10

По данным Всемирной организации здравоохранения, на одного жителя должно приходиться не менее 50 м² зеленых насаждений. На 1 га должно размещаться 90-150 деревьев. Дерево средней величины за 24 ч. выделяет столько кислорода, сколько необходимо для дыхания трех человек. Запыленность на озелененных участках на 40% ниже, чем на открытых площадках. Зеленые массивы улавливают до 70-80% пыли.

Для того чтобы оценить степень озеленения района и используемые формы озеленения можно воспользоваться таблицами 2 и 3.

Табл. 2

Озеленение района

Степень озеленения	Площадь зеленых насаждений м ² /чел
Очень слабая	менее 10
Слабая	11 – 20
Средняя	21 – 30
Сильная	31 – 50
Очень сильная	более 50

Табл. 3

Формы озеленения района

Формы озеленения	Частота встречаемости
Древесные полосы вдоль дорог Лесозащитные полосы (буферная зона) вокруг города Внутриквартальные цветники Внутриквартальные древесные насаждения Аллеи Парки Скверы	не встречается один раз несколько раз повсеместно

Образованный человек должен обладать уровнем компетентности, который позволил бы ему принимать эффективные решения для улучшения состояния окружающей среды. Деятельность, направленную на улучшение экологической ситуации региона, логично начать с выяснения отношения людей к месту своего проживания, уровня его привлекательности для людей, готовности общества к участию в решении природоохранных задач. Субъективное отношение разных категорий населения к окружающей среде можно изучить по результатам социологического опроса.

Социология – наука об обществе как целостной системе и его отдельных социальных институтах, процессах, общественных группах. С самого начала задачей социологии становится определение законов общественной динамики, а на этой основе и предложение практических мер.

На каком месте среди важнейших для человека стоят экологические проблемы? Это зависит от многих факторов: возраста, пола, уровня образования, состояния природной среды в месте проживания и т. д. Социологами установлено, что в европейских государствах с наиболее высоким уровнем жизни в сознании людей экологические проблемы занимают 2–3 место по значимости, а в бедных странах отодвигаются на 10–12 место, уступая первоочередным проблемам выживания.



Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Комплекс, каких экологических проблем стоящих перед человеком можно определить в настоящее время?
2. Изменяется ли сегодня экологическая ситуация?
3. Каковы перспективы и пути решения экологических проблем?
4. Назовите условия, способные ускорить этот процесс.

Задания для практического занятия:

1. Произведите комплексное обследование предложенного преподавателем района г. Тольятти, распределившись на микрогруппы (4-5 человек), используя метод наблюдения.
2. Заполните аттестационный лист предложенного микрорайона г. Тольятти по следующему плану:
 - Название микрорайона.
 - Число жителей.
 - Основные промышленные предприятия и их влияние на окружающую среду, основные источники и виды загрязнения.
 - Размещение промышленных предприятий на территории города (хаотичное, наличие функциональных зон и их плановое распределение).
 - Наличие очистных сооружений, в том числе и на промышленных предприятиях.
 - Виды транспортных магистралей, их качество. Количество и виды автотранспортных средств на основных магистралях микрорайона (за 5 мин.) Влияние транспорта на состояние окружающей среды.
 - Озеленение города и его формы.
 - Благоустройство территории:
 1. чистота улиц, их освещенность, техническое обслуживание,
 2. наличие контейнеров для мусора и регулярность их вывоза,
 3. наличие несанкционированных свалок,
 4. наличие детских площадок,
 5. наличие внутриквартальных цветников, скверов
 6. наличие оборудованных остановок,
 7. наличие пешеходных дорожек,
 8. наличие специального оборудования для инвалидов.
 - Развитость социальной инфраструктуры:
 1. наличие образовательных учреждений,
 2. наличие библиотек,
 3. наличие учреждений культуры,
 4. спортивные залы, площадки, стадионы,
 5. медицинские учреждения.
 - Комфортность жилищ:
 1. этажность,
 2. планировка,
 3. качество стройматериалов.
 - Особенности состава флоры и фауны территории:
 1. случаи пребывания на территории представителей дикой фауны,
 2. оседлые, зимующие, кочующие, гнездящиеся птицы,
 3. наличие бродячих кошек, собак,
 4. виды деревьев и кустарников, устойчивых к загрязнению,
 5. наличие растений индикаторов частоты воздуха.
 - Оценка загрязнения атмосферного воздуха по хвойным породам или лишайникам.
 - В качестве примеров анкетирования приведена анкета проведения социологического опроса. Ответьте на вопросы предложенной анкеты (см. Приложение) своей микрогруппой (отвечает каждый член микрогруппы). Проведите анализ и интерпретацию ответов вашей микрогруппы.

Составление проекта документа (экологического проекта)

1. Назовите основные выявленные проблемы города Тольятти предложенного района, как среды обитания человека и модели экологической системы. Является ли ваш район привлекательным для проживания людей? Можно ли его назвать экополисом?
2. Представьте свой экологический проект, содержащий пути и способы решения основных экологических проблем. Какие формы работы с населением по формированию экологической культуры вы предлагаете? Какая из проблем реально решаема совместными усилиями жителей города.
3. Оформите проект и подготовьтесь к его защите.

Форма контроля выполнения практической работы:

Выполненная работа представляется преподавателю в виде проекта документа (экологического проекта, содержащего пути и способы решения выявленных проблем).

АНКЕТА

1. Какие чувства, эмоции вызывает у Вас слово «ЭКОЛОГИЯ»? _____

2. Что Вы понимаете под термином «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА»? _____

3. Видели ли Вы:

белку на дереве *да / нет*; как доят корову *да / нет*; бегущего зайца *да / нет*;
рыбу, плавающую в реке *да / нет*; ползущую улитку *да / нет*; хищную птицу в небе *да / нет*

4. Были ли Вы очевидцем восхода солнца вне города? *да / нет*. Видели ли Вы луг (*да / нет*)? Свежвспаханное поле (*да / нет*)? Восхищает ли Вас пение птиц (*да / нет*)?

5. Какие из перечисленных учебных предметов Вы бы объединили в блоки:

а) естествознание; б) человековедение:

Математика __, физика __, физкультура __, труд __, химия __, физическая география __, экономическая география __, музыка __, биология __, астрономия __, история __, литература __, черчение __, экология __, психология __, экономика __, ОБЖ __, право __, обществознание __, другие предметы (какие) _____

Поставьте возле предмета букву а), б) или обе одновременно.

6. Ваш любимый урок _____

7. Ваше любимое занятие вне колледж _____

8. Представьте, что Вы поймали золотую рыбку. Какие три желания Вы бы загадали? _____

9. Вам необходимо для успешной ориентации в экологических проблемах современности:

- курс экологии по учебной программе телевидения
- научно-популярная литература по экологии
- встречи с учеными в области экологии
- курс биоэкологии
- разговоры «про экологию» на других учебных предметах

10. Устраивает ли Вас:

- интерьер кабинетов, где осуществляется учебный процесс *да / нет*
- уровень комфортности жилища *да / нет*
- благоустройство микрорайона, в котором Вы проживаете *да / нет*
- вид из Вашего окна *да / нет*
- Ваш внешний вид *да / нет*
- качество пищи, которую Вы употребляете *да / нет*
- состояние Вашего здоровья *да / нет*

11. Считаете ли Вы важной проблему экологической безопасности человека? _____

12. От кого, по Вашему мнению, зависит решение этой проблемы?

- от государства
- от каждого человека
- от развития науки и техники
- от Бога

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Основные источники

1. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. – М.; Академия, 2007
2. Хатунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность. - М.; Академия, 2002
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология России. М., АО «МДС», 1995
4. Андреева А.Е., Тюрюканов А.Н., Гурова Т.Ф. Беседы по экологии. – М.: 1997
5. Путилов А.В. Охрана окружающей среды. – М.: Химия, 1991
6. Поменский Ю.И. Общая биология. – М.: Просвещение, 1993
7. Рувинский А.О. Общая биология. – М.: Просвещение, 1993
8. Под редакцией Данилова-Данильяна В.И. Проблемы экологии России. – М.: ВИНТИ, 1993

Интернет-ресурс:

1. Российское образование. Федеральный портал//Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
2. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов. Каталог //Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
3. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества // Режим доступа: <http://www.openclass.ru/sub/>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов// Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
5. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» // Режим доступа: <http://festival.1september.ru/>