

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Тюлегенова Раиса Амиржановна

Должность: Директор

Дата подписания: 15.11.2021 11:59:37

Уникальный программный ключ:

125b8acc44c5368c45bd8abf3dc3ced4a4ead7c7e8486e18d78a28b889439a47

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)

«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования

– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01

Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 1 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

УТВЕРЖДАЮ

Директор Костанайского филиала
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Р.А. Тюлегенова

27.08.2020 г.

Челябинский
государственный
университет

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ

по дисциплине (модулю)

Информатика

Направление подготовки (специальность)

40.03.01 Юриспруденция

Направленность (профиль)

Уголовно-правовой профиль

Присваиваемая квалификация (степень)


Бакалавр

Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Год набора 2017, 2018, 2019, 2020

Костанай 2020

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 2 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Методические рекомендации приняты

Учёным советом Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

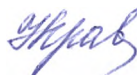
Протокол заседания № 13 от 27 августа 2020 г.

Председатель учёного совета
филиала



Р.А. Тюлегенова

Секретарь учёного совета
филиала



Н.А. Кравченко

Методические рекомендации рекомендованы

Учебно-методическим советом Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 11 от 26 августа 2020 г.

Председатель
Учебно-методического совета



Н.А. Налізко

Методические рекомендации разработаны и рекомендованы кафедрой социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

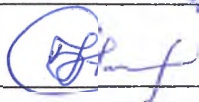
Протокол заседания № 13 от 26 августа 2020 г.

Заведующий кафедрой

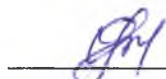


Т.К. Нуртазенов


Автор (составитель)
социально-гуманитарных
и естественнонаучных дисциплин,
кандидат педагогических наук



Карасева Э. М., профессор кафедры
социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, кандидат педагогических наук



Рак О.В., старший преподаватель
кафедры социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, магистр прикладной математики и информатики

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 3 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Лабораторные занятия – вид самостоятельной практической работы обучающихся (индивидуальной и в группах), направленной на закрепление и углубление, практическое подтверждение теоретических концепций курса (дисциплины), а также на формирование и развитие умений и навыков планирования и проведения эксперимента.

Информация и информатика

Лабораторная работа №1.1

СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: рассмотреть позиционные системы счисления, а также получить навыки по представлению числовых данных в различных системах счисления.

Порядок выполнения работы

1. Изучить общие понятия, лежащие в основе систем счисления: алфавит, основание.
2. Освоить правила перевода чисел из одной системы счисления в другую, а также правила выполнения арифметических операций с двоичными числами.
3. Получить навыки представления чисел в машинных двоичных кодах.

Теоретическая часть

Под **системой счисления** понимается определенный способ записи числа с помощью некоторого алфавита символов a_1, a_2, \dots, a_n . При этом каждой цифре a_i в записи числа ставится в соответствие определенное количественное значение.

Системы счисления	
Непозиционная	Каждый символ сохраняет свое количественное значение при изменении его положения в числе. Примером такой системы является римская система счисления.
Позиционная	Количественное значение каждой цифры (символа) зависит от ее местоположения в числе.

Количество цифр, используемых для изображения числа в позиционной системе счисления, называется **основанием системы счисления** (S).

Любое число A в позиционной системе счисления может быть представлено в виде суммы коэффициентов a_i из алфавита данной системы умноженных на степени основания S системы счисления:


$$A_S = a_n a_{n-1} a_{n-2} \dots a_2 a_1 a_0, a_{-1} a_{-2} \dots a_{-m} =$$

$$= a_n * S^n + a_{n-1} * S^{n-1} + a_{n-2} * S^{n-2} + \dots + a_2 * S^2 + a_1 * S^1 + a_0 * S^0 + a_{-1} * S^{-1} + a_{-2} * S^{-2} + \dots + a_{-m} * S^{-m}.$$

Таблица 1

Алфавит основных систем счисления

Система счисления	Основание (S)	Цифры
Двоичная	2	0, 1
Троичная	3	0, 1, 2
Четверичная	4	0, 1, 2, 3

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 4 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Пятеричная	5	0, 1, 2, 3, 4
Восьмеричная	8	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Десятичная	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Шестнадцатеричная	16	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

В математике для записи числа используется *десятичная система счисления* ($S=10$), ее алфавит состоит из десяти арабских цифр 0, 1, 2, ..., 9. Любое число в этой системе счисления можно представить следующим образом:

$$A_{10} = a_n \cdot 10^n + a_{n-1} \cdot 10^{n-1} + a_0 \cdot 10^0 + a_{-1} \cdot 10^{-1} \dots + a_{-m} \cdot 10^{-m}$$

Например, $32,19_{10} = 3 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1} + 9 \cdot 10^{-2}$.

В аппаратной основе вычислительной техники для физического представления чисел, предназначенных для обработки, используются двухпозиционные элементы, которые могут находиться только в одном из устойчивых состояний. Одно из этих состояний обозначает цифру 0, а другое – цифру 1. Поэтому наибольшее распространение в ЭВМ получила *двоичная система счисления*, основание которой $S=2$. Ее алфавит состоит из двух цифр 0 и 1.

Например, двоичное число

$$10011,01 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} = 16 + 2 + 1 + 0,25 = 19,25_{10}$$

соответствует десятичному числу $19,25_{10}$.


Таблица 2

Правила двоичного сложения, вычитания и умножения

сложение	вычитание	умножение
0+0=0	0-0=0	0·0=0
0+1=1	1-0=1	0·1=0
1+0=1	1-1=0	1·0=0
1+1=10	10-1=1	1·1=1

Для более компактной записи чисел обычно используются восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Поэтому большое практическое значение имеют процедуры перевода из одной системы счисления в другую.

Правила перевода из одной позиционной системы в другую	
<p>1. <i>Перевод целого числа</i> из десятичной системы счисления в систему счисления с основанием Q</p>	<p>осуществляется последовательным делением данного числа на основание Q, до тех пор, пока частное не станет равным нулю. Число в новой системе ($S=Q$) будет представлено в виде остатков от деления, записанных начиная с последнего.</p> <p>Например, десятичное число 22_{10} запишется в двоичной системе следующим образом</p> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> Остаток ↑ </div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> $22:2 = 11$ (0) $11:2 = 5$ (1) $5:2 = 2$ (1) $2:2 = 1$ (0) $1:2 = 0$ (1) </div> <p style="text-align: center;">$22_{10} = 10110_2$.</p>
<p>2. <i>Перевод правильной</i></p>	<p>осуществляется последовательным умножением ее на</p>

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 5 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

<i>дроби</i> из десятичной системы счисления в другую систему с основанием Q	основание новой системы счисления. Целая часть полученного числа будет первой цифрой после запятой. Дробную же часть необходимо вновь умножить на Q. Целая часть полученного числа будет следующей цифрой и т. д.
3. Для перевода неправильных дробей в новую систему счисления	необходимо, с помощью рассмотренных выше правил 1 и 2, отдельно выполнить перевод целой и дробной части.
4. Перевод чисел в десятичную систему счисления	осуществляется путем составления степенного ряда с основанием той системы счисления, из которой это число переводится.

В восьмеричной системе счисления ($S=8$) используется восемь цифр $0, 1, \dots, 7$.

Например, переведем число из восьмеричной системы счисления $237,4_8$ в десятичную систему счисления

$$237,4_8 = 2 \cdot 8^2 + 3 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0 + 4 \cdot 8^{-1} = 128 + 24 + 7 + 0,5 = 159,5_{10}.$$

Переведем число из десятичной системы счисления $75,59_{10}$ в восьмеричную систему счисления

	Остаток	
$75:8 = 9$	(3)	↑
$9:8 = 1$	(1)	↑
$1:8 = 0$	(1)	↑

$$0,59 \cdot 8 = 4,72;$$

$$0,72 \cdot 8 = 5,76;$$

$$0,76 \cdot 8 = 6,08, \dots$$

$$\text{Таким образом, } 75,59_{10} = 113,456_8$$

В шестнадцатеричной системе счисления алфавит состоит из 16 цифр, где первые десять символов обозначаются цифрами от 0 до 9, а далее используются буквенные обозначения: 10 – А, 11 – В, 12 – С, 13 – D, 14 – Е, 15 – F. Предложенный алфавит позволяет записать все десятичные цифры от 0 до 15, остальные цифры представляются следующим образом:

<table> <tr><td></td><td style="text-align: center;">Остаток</td><td></td></tr> <tr><td>$16:16 = 1$</td><td style="text-align: center;">(0)</td><td style="text-align: center;">↑</td></tr> <tr><td>$1:16 = 0$</td><td style="text-align: center;">(1)</td><td style="text-align: center;">↑</td></tr> </table>		Остаток		$16:16 = 1$	(0)	↑	$1:16 = 0$	(1)	↑	<table> <tr><td></td><td style="text-align: center;">Остаток</td><td></td></tr> <tr><td>$17:16 = 1$</td><td style="text-align: center;">(1)</td><td style="text-align: center;">↑</td></tr> <tr><td>$1:16 = 1$</td><td style="text-align: center;">(1)</td><td style="text-align: center;">↑</td></tr> </table>		Остаток		$17:16 = 1$	(1)	↑	$1:16 = 1$	(1)	↑	<table> <tr><td></td><td style="text-align: center;">Остаток</td><td></td></tr> <tr><td>$18:16 = 1$</td><td style="text-align: center;">(2)</td><td style="text-align: center;">↑</td></tr> <tr><td>$1:16 = 0$</td><td style="text-align: center;">(1)</td><td style="text-align: center;">↑</td></tr> </table>		Остаток		$18:16 = 1$	(2)	↑	$1:16 = 0$	(1)	↑
	Остаток																												
$16:16 = 1$	(0)	↑																											
$1:16 = 0$	(1)	↑																											
	Остаток																												
$17:16 = 1$	(1)	↑																											
$1:16 = 1$	(1)	↑																											
	Остаток																												
$18:16 = 1$	(2)	↑																											
$1:16 = 0$	(1)	↑																											

$$16_{10} = 10_{16} = 1 \cdot 16^1 + 0 \cdot 16^0; 17_{10} = 11_{16} = 1 \cdot 16^1 + 1 \cdot 16^0; 18_{10} = 12_{16} = 1 \cdot 16^1 + 2 \cdot 16^0.$$

Существует также способ взаимного перевода чисел из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в двоичную систему счисления, благодаря использованию таблицы соответствия чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления (Табл.3).

Таблица 3

Соответствие чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)
«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования
– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 6 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Двоичная (S=2)	Восьмеричная (S=8)		Шестнадцатеричная (S=16)	
		триады		тетрады
0	0	000	0	0000
1	1	001	1	0001
	2	010	2	0010
	3	011	3	0011
	4	100	4	0100
	5	101	5	0101
	6	110	6	0110
	7	111	7	0111
			8	1000
			9	1001
			A	1010
			B	1011
			C	1100
			D	1101
			E	1110
			F	1111

Например, переведем число $162,37_8$ из восьмеричной системы счисления в двоичную и шестнадцатеричную системы счисления

$$162,37_8 = \underset{1}{001} \underset{6}{110} \underset{2}{010}, \underset{3}{011} \underset{7}{111}_2,$$

$$\underset{7}{01110010}, \underset{2}{01111100}_2 = 72,7C_{16}$$

Получаем, $162,37_8 = 1110010,011111_2 = 72,7C_{16}$

Для выполнения арифметических операций над числами в ЭВМ используют специальные машинные коды: прямой, обратный и дополнительный. Применение машинных кодов сводит операцию вычитания к алгебраическому суммированию кодов этих чисел, упрощается определение знака результата операции.


В данных машинных кодах перед старшим цифровым разрядом располагается знаковый разряд, в котором записывается нуль для положительного числа и единица для отрицательного числа. В дальнейшем при написании машинных кодов будем отделять знаковый разряд от цифровых разрядов точкой.

Прямой код двоичного числа содержит цифровые разряды, перед которыми записан знаковый разряд. Прямой код используется для представления отрицательных чисел в запоминающем устройстве ЭВМ.

Например, для двоичных чисел $x = +1010_2$ и $y = -1101_2$ их прямые коды будут иметь следующий вид:

$$x_{пр} = 0.1010_2 \text{ и } y_{пр} = 1.1101_2.$$

Обратный код положительного числа полностью совпадает с его прямым кодом. Для отрицательного числа он содержит единицу в знаковом разряде, а значащие цифровые разряды числа заменяются на инверсные, то есть единицы заменяются нулями, а нули – единицами.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 7 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Таким образом, для приведенного выше примера имеем:

$$x_{\text{обр}} = x_{\text{пр}} = 0.1010_2 \text{ и } y_{\text{обр}} = 1.0010_2.$$

Дополнительный код положительного числа полностью совпадает с прямым кодом, а следовательно и с обратным. Для отрицательного числа он образуется из обратного путем прибавления к нему единицы к младшему цифровому разряду.

Следовательно, получаем:

$$x_{\text{доп}} = x_{\text{обр}} = x_{\text{пр}} = 0.1010_2 \text{ и } y_{\text{доп}} = 1.0011_2.$$

Практическая работа

Задание 1. Переведите число из указанной системы счисления (см. вариант) в десятичную систему счисления.

Варианты	Задание	Варианты	Задание
1.	242,3 ₈	2.	A2F,C ₁₆
3.	161,2 ₈	4.	12B,8 ₁₆
5.	146,2 ₈	6.	22C,8 ₁₆
7.	103,24 ₈	8.	172,2 ₈
9.	11D,4 ₁₆	10.	12F,8 ₁₆
11.	214,4 ₈	12.	22D,3 ₁₆

Задание 2. Переведите число (см. вариант) из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления с точностью 3 знака после запятой.

Варианты	Задание	Варианты	Задание
1.	51,76 ₁₀	2.	57,49 ₁₀
3.	39,54 ₁₀	4.	64,5 ₁₀
5.	56,42 ₁₀	6.	61,29 ₁₀
7.	47,29 ₁₀	8.	54,61 ₁₀
9.	45,31 ₁₀	10.	65,52 ₁₀
11.	36,74 ₁₀	12.	66,36 ₁₀

Задание 3. Переведите число (см. вариант) из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления с точностью 4 знака после запятой.

Варианты	Задание	Варианты	Задание
1.	82,2 ₁₀	2.	71,6 ₁₀
3.	84,9 ₁₀	4.	52,15 ₁₀
5.	73,8 ₁₀	6.	73,4 ₁₀
7.	67,2 ₁₀	8.	91,3 ₁₀
9.	80,4 ₁₀	10.	86,5 ₁₀
11.	69,53	12.	77,77

Задание 4. Выполните указанные действия над двоичными числами:

Варианты	Задание	Варианты	Задание
----------	---------	----------	---------



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 8 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____


1.	a. $11001_2 + 1001_2$; b. $1011_2 * 101_2$.	2.	a. $10001_2 + 111_2$; b. $1010_2 * 11_2$.
3.	a. $110010_2 + 1101_2$; b. $101_2 * 101_2$.	4.	a. $10101_2 + 1011_2$; b. $100_2 * 11_2$.
5.	a. $101011_2 + 1001_2$; b. $1011_2 * 11_2$.	6.	a. $10001_2 + 10101_2$; b. $111_2 * 101_2$.
7.	a. $11010_2 + 1011_2$; b. $1000_2 * 11_2$.	8.	a. $1001_2 + 1001_2$; b. $1001_2 * 1001_2$.
9.	a. $10001_2 + 1011_2$; b. $100_2 * 101_2$.	10.	a. $10001_2 + 111_2$; b. $10101_2 * 11_2$.
11.	c. $110110_2 + 1011_2$; d. $101_2 * 111_2$.	12.	c. $11101_2 + 1011_2$; d. $101_2 * 11_2$.

Задание 5. Переведите число из указанной системы счисления (см. вариант) в двоичную и восьмеричную(шестнадцатеричную) системы счисления. (Примечание. Использовать Табл.3)

Варианты	Задание	Варианты	Задание
1.	$2AC,3B_{16}$	2.	$426,35_8$
3.	$9A1,F2_{16}$	4.	$173,46_8$
5.	$42A,18_{16}$	6.	$532,41_8$
7.	$8E1,A_{16}$	8.	$D2,A_{16}$
9.	$412,73_8$	10.	$317,12_8$
11.	$5A,19_{16}$	12.	$D3,C_{16}$

Задание 6.

Варианты	Задание
1.	Выберите число, которое является минимальным среди следующих чисел: $1000000_2, 62_8, 39_{16}, 52_{10}$.
2.	Расположите числа в порядке возрастания: $110010_2, 73_8, 40_{16}, 61_{10}$.
3.	Выберите число, которое является максимальным среди следующих чисел: $100001_2, 52_8, 42_{16}, 63_{10}$.
4.	Расположите числа в порядке убывания: $101001_2, 43_8, 36_{16}, 52_{10}$.
5.	Выберите число, которое является минимальным среди следующих чисел: $100110_2, 23_8, 23_{16}, 23_{10}$.
6.	Расположите числа в порядке убывания: $110111_2, 76_8, 3A_{16}, 54_{10}$.
7.	Выберите число, которое является максимальным среди следующих чисел: $11001_2, 24_8, 24_{16}, 24_{10}$.
8.	Выберите число, которое является минимальным среди следующих чисел: $11001_2, 23_8, 23_{16}, 23_{10}$.
9.	Расположите числа в порядке убывания: $110010_2, 73_8, 2B_{16}, 74_{10}$.
10.	Расположите числа в порядке возрастания: $100010_2, 32_8, 32_{16}, 32_{10}$.
11.	Выберите число, которое является минимальным среди следующих чисел:

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 9 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	11111 ₂ , 35 ₈ , 35 ₁₆ , 23 ₁₀ .
12.	Расположите числа в порядке возрастания: 110010 ₂ , 73 ₈ , 2В ₁₆ , 74 ₁₀

Задание 7. Если обратный код целого числа X имеет указанный вид (см. вариант), то чему будет равно его значение в десятичной системе счисления.

Варианты	Задание	Варианты	Задание
1.	11100001 ₂	2.	11000110 ₂
3.	00000101 ₂	4.	11110110 ₂
5.	11110001 ₂	6.	11111001 ₂
7.	11101101 ₂	8.	11110101 ₂
9.	11110011 ₂	10.	00001101 ₂
11.	10110001 ₂	12.	11110101 ₂

Задание 8. Какой вид имеет дополнительный двоичный код указанного числа (см. вариант) в однобайтовом формате.


Варианты	Задание	Варианты	Задание
1.	-5 ₁₀	2.	2 ₁₀
3.	-4 ₁₀	4.	3 ₁₀
5.	-2 ₁₀	6.	7 ₁₀
7.	10 ₁₀	8.	9 ₁₀
9.	13 ₁₀	10.	-8 ₁₀
11.	-6 ₁₀	12.	-7 ₁₀

Задание 9. Найдите основание системы счисления, если

Варианты	Задание	Варианты	Задание
1.	14 ₁₀ = 16 _X	2.	10 ₁₀ = 12 _X
3.	5 ₁₀ = 12 _X	4.	17 ₁₀ = 11 _X
5.	4 ₁₀ = 11 _X	6.	3 ₁₀ = 11 _X
7.	21 ₁₀ = 15 _X	8.	24 ₁₀ = 30 _X
9.	22 ₁₀ = 26 _X	10.	2 ₁₀ = 10 _X
11.	5 ₁₀ = 12 _X	12.	5 ₁₀ = 11 _X

Задание 10. Установите соответствие между указанным выражением (см. вариант) и выражением в дополнительном двоичном коде.

Варианты	Задание	Варианты	Задание
1.	(-3 ₁₀ + 10 ₁₀ =)	2.	(9 ₁₀ - 3 ₁₀ =)
3.	(-10 ₁₀ - 1 ₁₀ =)	4.	(-8 ₁₀ - 4 ₁₀ =)
5.	(-12 ₁₀ + 2 ₁₀ =)	6.	(14 ₁₀ - 5 ₁₀ =)
7.	(-12 ₁₀ + 4 ₁₀ =)	8.	(-13 ₁₀ - 3 ₁₀ =)
9.	(-10 ₁₀ - 5 ₁₀ =)	10.	(14 ₁₀ - 7 ₁₀ =)
11.	(-10 ₁₀ - 2 ₁₀ =)	12.	(14 ₁₀ - 3 ₁₀ =)

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 10 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Контрольные вопросы

1. Что понимают под системой счисления?
2. В чем отличие позиционной системы счисления от непозиционной?
3. Что понимают под алфавитом системы счисления?
4. Что принято считать основанием системы счисления?
5. Какие системы счисления используются в информатике?
6. Каковы правила перевода чисел из одной системы счисления в другую?
7. Каковы правила выполнения арифметических операций с двоичными числами?
8. Охарактеризуйте машинные двоичные коды: прямой, обратный и дополнительный?

Приложение

Пример выполнения работы

Задание 1. Переведите число $253,4_8$ из восьмеричной системы счисления в десятичную систему счисления.

Решение:

$$253,4_8 = 2 \cdot 8^2 + 5 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 + 4 \cdot 8^{-1} = 128 + 40 + 3 + 0,5 = 171,5_{10}.$$

Ответ: $253,4_8 = 171,5_{10}$.

Задание 2. Переведите число $48,67_{10}$ из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления с точностью 3 знака после запятой.

Решение:

$48:2 = 24$	(0)	↑
$24:2 = 12$	(0)	↑
$12:2 = 6$	(0)	↑
$6:2 = 3$	(0)	↑
$3:2 = 1$	(1)	↑
$1:2 = 0$	(1)	↑

Тогда $48_{10} = 110000_2$.

$$0,67 \cdot 2 = 1,34;$$

$$0,34 \cdot 2 = 0,68;$$

$$0,68 \cdot 2 = 1,36, \dots$$

Таким образом, $0,67_{10} = 0,101\dots_2$.

Ответ: $48,67_{10} = 110000,101\dots_2$.


Задание 3. Переведите число $62,7_{10}$ из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления с точностью 4 знака после запятой.

Решение:

$62:16 = 3$	(14)	↑
$3:16 = 0$	(3)	↑

Тогда $62_{10} = 3E_{16}$.

$$0,7 \cdot 16 = 11,2;$$

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 11 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

$$0,2 \cdot 16 = 3,2;$$

$$0,2 \cdot 16 = 3,2,$$

$$0,2 \cdot 16 = 3,2, \dots$$

Таким образом, $0,7_{10} = 0,В333\dots_{16}$.

Ответ: $62,7_{10} = 3E,В333\dots_{16}$.

Задание 4. Выполните указанные действия над двоичными числами:

- $11001_2 + 101_2;$
- $1011_2 * 11_2.$

Решение:

$$\begin{array}{r}
 11001 \\
 + 101 \\
 \hline
 11110
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 1011 \\
 * 11 \\
 \hline
 1011 \\
 +1011 \\
 \hline
 100001
 \end{array}$$

Ответ: а) 11110_2 ; б) 100001_2 .

Задание 5. Переведите число $2FC,3A_{16}$ из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную и восьмеричную системы счисления. (Примечание. Использовать Табл.3)

Решение:

$$2FC,3A_{16} = \frac{0010}{2} \frac{1111}{F} \frac{1100}{C}, \frac{0011}{3} \frac{1010}{A}_2,$$

$$\frac{001011111100}{1\ 3\ 7\ 4} \frac{001110100}{1\ 6\ 4}_2 = 1374,164_8$$

Ответ: $2FC,3A_{16} = 1011111100,00111010_2 = 1374,164_8$.

Задание 6. Выберите число, которое является минимальным среди следующих чисел: $111001_2, 64_8, 38_{16}, 59_{10}$.

Решение:

$$111001_2 = 57_{10}$$

$$64_8 = 52_{10},$$

$$38_{16} = 56_{10},$$

Ответ: 64_8 .

Задание 7. Если обратный код целого числа x имеет вид 11100101_2 , то чему будет равно его значение в десятичной системе счисления.

Решение: $x_{обр} = 11100101_2, x_{пр} = 10011010_2,$

$$x = -0011010_2 = -(1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0) = -26.$$


Ответ: -26 .

Задание 8. Какой вид имеет дополнительный двоичный код числа 5_{10} в однобайтовом формате.

Решение:

$$5:2 = 2 \qquad \text{Остаток} \qquad (1)$$



	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 12 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

$$\begin{array}{r} 2:2 = 1 \quad (0) \\ 1:2 = 0 \quad (1) \end{array}$$

Тогда $5_{10} = 101_2$. Известно, что 1 байт = 8 бит. Первая цифра указывает на знак числа, а следующие семь цифр указывают на количественное значение числа. Поэтому дописываем 4 нуля перед 101 и еще один нуль записываем самым первым, он указывает на то, что число положительное.

Ответ: 00000101₂.

Задание 9. Найдите основание системы счисления, если $20_{10} = 14_X$.

Решение:

Предположим, $X=8$, тогда

$$\begin{array}{r} 20:8 = 2 \quad (4) \\ 2:8 = 0 \quad (2) \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{Остаток} \\ \uparrow \end{array}$$

Следовательно, $20_{10} = 24_X$, не подходит.

Предположим, $X=16$, тогда

$$\begin{array}{r} 20:16 = 1 \quad (4) \\ 1:16 = 0 \quad (1) \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{Остаток} \\ \uparrow \end{array} \quad \text{Получаем, } 20_{10} = 14_{16}.$$

Ответ: $X=16$.

Задание 10. Установите соответствие между выражением: $(-11_{10} + 3_{10} =)$ и выражением в дополнительном двоичном коде.

Решение:

Введем следующие обозначения:

$$x = -11_{10} = -101_2 \text{ и } y = +3_{10} = +11_2 = +001_2.$$

В прямых кодах эти числа имеют вид:

$$x_{\text{пр}} = 1.101_2 \text{ и } y_{\text{пр}} = 0.001_2.$$

В обратных кодах: $x_{\text{обр}} = 1.0100_2$ и $y_{\text{обр}} = y_{\text{пр}} = 0.001_2$.

В дополнительных кодах:

$$x_{\text{доп}} = 1.0101_2 \text{ и } u_{\text{доп}} = y_{\text{обр}} = y_{\text{пр}} = 0.001_2.$$

Ответ: $1.0101_2 + 0.001_2$.

ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ. ПОНЯТИЯ АЛГОРИТМОВ.


Лабораторная работа № 2.

Тема: «Логические основы информатики. Понятия алгоритмов. Свойства и способы представления алгоритмов. Языки программирования.»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: рассмотреть логические основы информатики.

Тема 1. Структура программного обеспечения

Рассмотреть следующие вопросы:

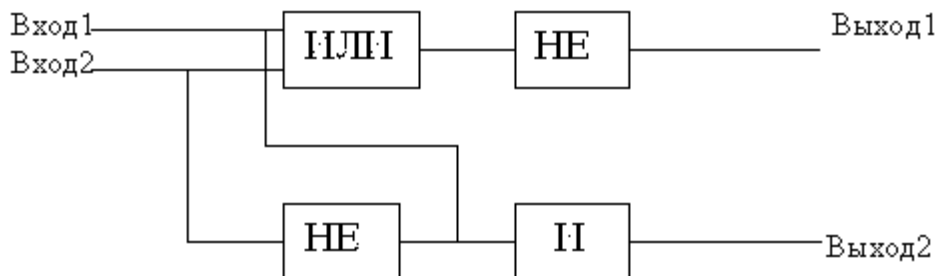
	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 13 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Почему алгебру логики называют алгеброй логики? С какими величинами работает алгебра логики?

Практическая работа «Аппаратные и программные средства реализации информационных процессов»

Задание 1. Построить таблицу истинности для составного высказывания: А или (В и А).

Задание 2. Какие сигналы появятся на выходах схемы при заданных сигналах на входах?



Материал для самостоятельного изучения.

Общие теоретические сведения

Основные понятия алгебры логики

Логической основой компьютера является алгебра логики, которая рассматривает логические операции над высказываниями.

Алгебра логики – это раздел математики, изучающий высказывания, рассматриваемые со стороны их логических значений (истинности или ложности) и логических операций над ними.

Логическое высказывание – это любое повествовательное предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

Пример. «3 – простое число» является высказыванием, поскольку оно истинно.

Не всякое предложение является логическим высказыванием.


Пример. предложение «Давайте пойдем в кино» не является высказыванием.

Вопросительные и побудительные предложения высказываниями не являются.

Высказывательная форма – это повествовательное предложение, которое прямо или косвенно содержит хотя бы одну переменную и становится высказыванием, когда в ее переменные замещаются своими значениями.

Пример. « $x+2>5$ » - высказывательная форма, которая при $x>3$ является истинной, иначе ложной.

Алгебра логики рассматривает любое высказывание только с одной точки зрения – является ли оно истинным или ложным. Слова и словосочетания «не», «и», «или», «если...», «то», «тогда и только тогда» и другие позволяют из уже заданных высказываний строить новые высказывания. Такие слова и словосочетания называются **логическими связками**.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 14 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Высказывания, образованные из других высказываний с помощью логических связей, называются **составными** (сложными). Высказывания, которые не являются составными, называются **элементарными** (простыми).

Пример. высказывание «Число 6 делится на 2» - простое высказывание.

Высказывание «Число 6 делится на 2, и число 6 делится на 3» - составное высказывание, образованное из двух простых с помощью логической связки «и».

Истинность или ложность составных высказываний зависит от истинности или ложности элементарных высказываний, из которых они состоят.

Чтобы обращаться к логическим высказываниям, им назначают имена.

Пример. Обозначим через А простое высказывание «число 6 делится на 2», а через В простое высказывание «число 6 делится на 3». Тогда составное высказывание «Число 6 делится на 2, и число 6 делится на 3» можно записать как «А и В». Здесь «и» – логическая связка, А, В – логические переменные, которые могут принимать только два значения – «истина» или «ложь», обозначаемые, соответственно, «1» и «0».

Каждая логическая связка рассматривается как операция над логическими высказываниями и имеет свое название и обозначение (табл. 3).

Таблица 3.

Основные логические операции


Обозначение операции	Читается	Название операции	Альтернативные обозначения
\neg	НЕ	Отрицание (инверсия)	Черта сверху
\wedge	И	Конъюнкция (логическое умножение)	\cdot &
\vee	ИЛИ	Дизъюнкция (логическое сложение)	+
\rightarrow	Если ... то	Импликация	\supset
\leftrightarrow	Тогда и только тогда	Эквиваленция	\sim
XOR	Либо ...либо	Исключающее ИЛИ (сложение по модулю 2)	\oplus

НЕ Операция, выражаемая словом «не», называется **отрицанием** и обозначается чертой над высказыванием (или знаком \neg). Высказывание $\neg A$ истинно, когда А ложно, и ложно, когда А истинно.

Пример. Пусть А=«Сегодня пасмурно», тогда $\neg A$ =«Сегодня не пасмурно».

И Операция, выражаемая связкой «и», называется **конъюнкцией** (лат. conjunctio – соединение) или логическим умножением и обозначается точкой « \cdot » (может также обозначаться знаками \wedge или &). Высказывание $A \cdot B$ истинно тогда и только тогда, когда оба высказывания А и В истинны.

Пример. Высказывание «Число 6 делится на 2, и число 6 делится на 3» - истинно, а высказывание «Число 6 делится на 2, и число 6 больше 10» - ложно.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 15 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ИЛИ Операция, выражаемая связкой «или» (в неисключающем смысле этого слова), называется **дизъюнкцией** (лат. disjunctio – разделение) или логическим сложением и обозначается знаком \vee

(или плюсом). Высказывание $A \vee B$ ложно тогда и только тогда, когда оба высказывания A и B ложны.

Пример: Высказывание «Число 6 делится на 2 или число 6 больше 10» - истинно, а высказывание «Число 6 делится на 5 или число 6 больше 10» - ложно.

ЕСЛИ ... ТО Операция, выражаемая связками «если ..., то», «из ... следует», «... влечет ...», называется **импликацией** (лат. implico – тесно связаны) и обозначается знаком \rightarrow . Высказывание $A \rightarrow B$ ложно тогда и только тогда, когда A истинно, а B ложно.

Пример. Высказывание «если студент сдал все экзамены на «отлично», то он получит стипендию». Очевидно, эту импликацию следует признать ложной лишь в том случае, когда студент сдал на «отлично» все экзамены, но стипендии не получил. В остальных случаях, когда не все экзамены сданы на «отлично» и стипендия получена (например, в силу того, что студент проживает в малообеспеченной семье) либо когда экзамены вообще не сданы и о стипендии не может быть и речи, импликацию можно признать истинной.

РАВНОСИЛЬНО Операция, выражаемая связками «тогда и только тогда», «необходимо и достаточно», «... равносильно ...», называется **эквиваленцией** или **двойной импликацией** и обозначается знаком \leftrightarrow или \sim . Высказывание $A \leftrightarrow B$ истинно тогда и только тогда, когда значения A и B совпадают.

Пример: Высказывание «Число является четным тогда и только тогда, когда оно делится без остатка на 2» является истинным, а высказывание «Число является нечетным тогда и только тогда, когда оно делится без остатка на 2» - ложно.

ЛИБО ... ЛИБО Операция, выражаемая связками «Либо ... либо», называется **исключающее ИЛИ** или **сложением по модулю 2** и обозначается XOR или \oplus . Высказывание $A \oplus B$ истинно тогда и только тогда, когда значения A и B не совпадают.

Пример. Высказывание «Число 6 либо нечетно либо делится без остатка на 2» является истинным, а высказывание «Либо число 6 четно либо число 6 делится на 3» – ложно, так как истинны оба высказывания входящие в него.

Замечание. Импликацию можно выразить через дизъюнкцию и отрицание:

$$A \rightarrow B = \neg A \vee B$$

Эквиваленцию можно выразить через отрицание, дизъюнкцию и конъюнкцию:

$$A \leftrightarrow B = (\neg A \vee B) \wedge (\neg B \vee A)$$


Исключающее ИЛИ можно выразить через отрицание, дизъюнкцию и конъюнкцию:

$$A \text{ XOR } B = (\neg A \wedge B) \vee (\neg B \wedge A)$$

Вывод. Операций отрицания, дизъюнкции и конъюнкции достаточно, чтобы описывать и обрабатывать логические высказывания.

Порядок выполнения логических операций задается круглыми скобками. Но для уменьшения числа скобок договорились считать, что сначала выполняется операция отрицания («не»), затем конъюнкция («и»), после конъюнкции – дизъюнкция («или») и исключающего или и в последнюю очередь – импликация и эквиваленция.

С помощью логических переменных и символов логических операций любое высказывание можно формализовать, то есть заменить логической формулой (логическим выражением).

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 16 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Логическая формула - это символическая запись высказывания, состоящая из логических величин (констант или переменных), объединенных логическими операциями (связками).

Логическая функция - это функция логических переменных, которая может принимать только два значения: 0 или 1. В свою очередь, сама логическая переменная (аргумент логической функции) тоже может принимать только два значения: 0 или 1.

Пример. $F(A, B) = A \& B \vee A$ – логическая функция двух переменных А и В.

Значения логической функции для разных сочетаний значений входных переменных – или, как это иначе называют, наборов входных переменных – обычно задаются специальной таблицей. Такая таблица называется **таблицей истинности**.

Приведем таблицу истинности основных логических операций (табл. 2)

Таблица 2

A	B	$\neg A$	$A \& B$	$A \vee B$	$A \rightarrow B$	$A \leftrightarrow B$	$A \text{ XOR } B$
1	1	0	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0	0	1
0	1	1	0	1	1	0	1
0	0	1	0	0	1	1	0

Опираясь на данные таблицы истинности основных логических операций можно составлять таблицы истинности для более сложных формул.

Алгоритм построения таблиц истинности для сложных выражений:

1. Определить количество строк:

- количество строк = 2^n + строка для заголовка,
- n - количество простых высказываний.

2. Определить количество столбцов:

• количество столбцов = количество переменных + количество логических операций;

- определить количество переменных (простых выражений);

- определить количество логических операций и последовательность их

выполнения.

Пример 1. Составить таблицу истинности для формулы И–НЕ, которую можно записать так: $\neg(A \& B)$.

1. Определить количество строк:

На входе два простых высказывания: А и В, поэтому n=2 и количество строк $=2^2+1=5$.

2. Определить количество столбцов:


Выражение состоит из двух простых выражений (А и В) и двух логических операций (1 инверсия, 1 конъюнкция), т.е. количество столбцов таблицы истинности = 4.

3. Заполнить столбцы с учетом таблиц истинности логических операций (табл. 4).

Таблица 4

Таблица истинности для логической операции

A	B	$A \& B$	$\neg(A \& B)$
---	---	----------	----------------

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 17 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1	1	1	0
1	0	0	1
0	1	0	1
0	0	0	1

Подобным образом можно составить таблицу истинности для формулы ИЛИ–НЕ, которую можно записать так:

$$\neg(A \vee B)$$

Таблица 5

Таблица истинности для логической операции

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

Примечание: И–НЕ называют также «штрих Шеффера» (обозначают $|$) или «антиконъюнкция»; ИЛИ–НЕ называют также «стрелка Пирса» (обозначают \downarrow) или «антидизъюнкция».

Пример 2. Составить таблицу истинности логического выражения $C = \neg A \& B \vee A \& \neg B$.

Решение:

1. Определить количество строк:

На входе два простых высказывания: A и B, поэтому $n=2$ и количество строк $=2^2=4$.

2. Определить количество столбцов:

Выражение состоит из двух простых выражений (A и B) и пяти логических операций (2 инверсии, 2 конъюнкции, 1 дизъюнкция), т.е. количество столбцов таблицы истинности = 7.

Сначала выполняются операции инверсии, затем конъюнкции, в последнюю очередь операция дизъюнкции.

3. Заполнить столбцы с учетом таблиц истинности логических операций (табл. 6).

Таблица 6



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 18 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

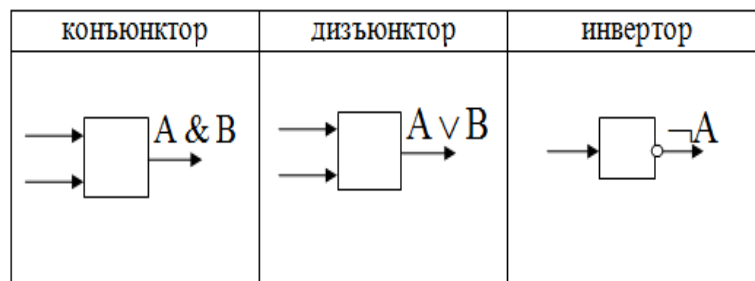
Таблица истинности для логической операции $C = \neg A \& B \vee A \& \neg B$

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$\neg A \& B$	$A \& \neg B$	C
1	1	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	1	1
0	1	1	0	1	0	1
0	0	1	1	0	0	0

Логические формулы можно также представлять с помощью языка логических схем.

Существует три базовых логических элемента, которые реализуют три основные логические операции:

- логический элемент «И» – логическое умножение – конъюнктор;
- логический элемент «ИЛИ» – логическое сложение – дизъюнктор;
- логический элемент «НЕ» – инверсию – инвертор.




Поскольку любая логическая операция может быть представлена в виде комбинации трех основных, любые устройства компьютера, производящие обработку или хранение информации, могут быть собраны из базовых логических элементов, как из “кирпичиков”.

Логические элементы компьютера оперируют с сигналами, представляющими собой электрические импульсы. Есть импульс – логический смысл сигнала – 1, нет импульса – 0. На входы логического элемента поступают сигналы-значения аргументов, на выходе появляется сигнал-значение функции.

Преобразование сигнала логическим элементом задается таблицей состояний, которая фактически является таблицей истинности, соответствующей логической функции, только представлена в форме логических схем. В такой форме удобно изображать цепочки логических операций и производить их вычисления.

Алгоритм построения логических схем.

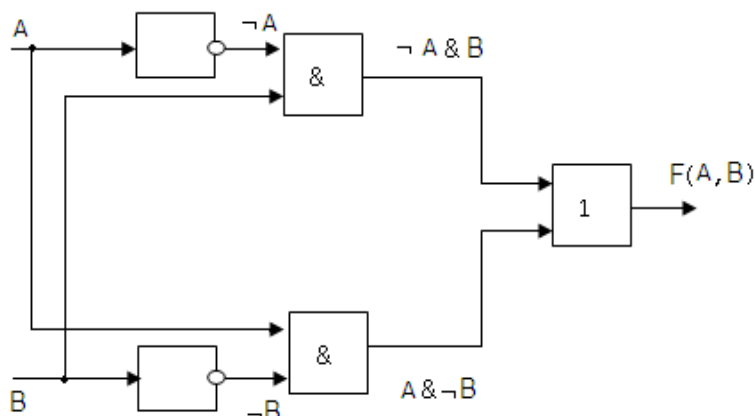
1. Определить число логических переменных.
2. Определить количество логических операций и их порядок.
3. Изобразить для каждой логической операции соответствующий ей логический элемент.
4. Соединить логические элементы в порядке выполнения логических операций.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 19 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Пример. По заданной логической функции $F(A, B) = \neg A \& B \vee A \& \neg B$ построить логическую схему.

Решение.

1. Число логических переменных = 2 (A и B).
2. Количество операций = 5 (2 инверсии, 2 конъюнкции, 1 дизъюнкция). Сначала выполняются операции инверсии, затем конъюнкции, в последнюю очередь операция дизъюнкции.
3. Схема будет содержать 2 инвертора, 2 конъюнктора и 1 дизъюнктор.
4. Построение надо начинать с логической операции, которая должна выполняться последней. В данном случае такой операцией является логическое сложение, следовательно, на выходе должен быть дизъюнктор. На него сигналы подаются с двух конъюнкторов, на которые, в свою очередь, подаются один входной сигнал нормальный и один инвертированный (с инверторов).



Логические законы и правила преобразования логических выражений

Если две формулы A и B одновременно, то есть при одинаковых наборах значений входящих в них переменных, принимают одинаковые значения, то они называются **равносильными**.

В алгебре логики имеется ряд законов, позволяющих производить равносильные преобразования логических выражений.

1. Закон двойного отрицания: $A = \neg(\neg A)$;

2. Переместительный (коммутативный) закон:

- для логического сложения: $A \vee B = B \vee A$;
- для логического умножения: $A \wedge B = B \wedge A$;

3. Сочетательный (ассоциативный) закон:

- для логического сложения: $(A \vee B) \vee C = A \vee (B \vee C)$;
- для логического умножения: $(A \wedge B) \wedge C = A \wedge (B \wedge C)$;

4. Распределительный (дистрибутивный) закон:

- для логического сложения: $(A \vee B) \wedge C = (A \wedge C) \vee (B \wedge C)$;
- для логического умножения: $(A \wedge B) \vee C = (A \vee C) \wedge (B \vee C)$;

5. Законы де Моргана:



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)
«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования
– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 20 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

• для логического сложения: $\neg(A \vee B) = \neg A \& \neg B$

• для логического умножения: $\neg(A \wedge B) = \neg A \vee \neg B$;

6. Закон идемпотентности:

• для логического сложения: $A \vee A = A$;

• для логического умножения: $A \wedge A = A$;

7. Законы исключения констант:

• для логического сложения: $A \vee 1 = 1, A \vee 0 = A$;

• для логического умножения: $A \wedge 1 = A, A \wedge 0 = 0$;

8. Закон противоречия: $A \& \neg A = 0$;

9. Закон исключения третьего: $A \vee \neg A = 1$;

10. Закон поглощения:

• для логического сложения: $A \vee (A \wedge B) = A$;

• для логического умножения: $A \wedge (A \vee B) = A$;

11. Правило исключения импликации: $A \rightarrow B = \neg A \vee B$;

12. Правило исключения эквиваленции: $A \leftrightarrow B = (A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$.

Справедливость этих законов можно доказать составив таблицу истинности выражений в правой и левой части и сравнив соответствующие значения.

Основываясь на законах, можно выполнять упрощение сложных логических выражений. Такой процесс замены сложной логической функции более простой, но равносильной ей, называется минимизацией функции.

Пример. Упростить логическое выражение $\neg(A \vee B) \wedge (A \& \neg B)$.

Решение:

Согласно закону де Моргана: $\neg(A \vee B) \wedge (A \& \neg B) \vee A = \neg A \& \neg B \& (A \& \neg B) \vee A$

Согласно сочетательному закону:

$\neg A \& \neg B \& (A \& \neg B) \vee A = \neg A \& A \& \neg B \& \neg B \vee A$

Согласно закону противоречия и закону идемпотентности:

$\neg A \& A \& \neg B \& \neg B \vee A = 0 \wedge \neg B \& \neg B = 0 \& \neg B \vee A$

Согласно закону исключения 0:

$0 \& \neg B = 0$


Окончательно получаем

$\neg(A \vee B) \wedge (A \& \neg B) \vee A = 0 \vee A = A$

Видеоурок по выполнению заданий лабораторной работы

[Задания](#)

Содержание отчета

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 21 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Текст задания (с данными своего варианта).
2. Представление по каждому пункту задания подробного решения.

Технология выполнения работы

В данной работе необходимо составить таблицу истинности логического выражения, построить схему логической функции и упростить логическое выражение заданные каждому студенту в соответствии с его вариантом, записать ход рассуждений и полученные результаты.

Вопросы для защиты работы

1. Что такое высказывание (приведите пример)?
2. Что такое составное высказывание (приведите пример)?
3. Как называются и как обозначаются (в языке математики) следующие операции:
ИЛИ, НЕ, И, ЕСЛИ ... ТО, ТОГДА И ТОЛЬКО ТОГДА, ЛИБО ... ЛИБО?
4. Укажите приоритеты выполнения логических операций.
5. Составьте таблицу истинности для следующих операций: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция.
6. Изобразите функциональные элементы: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор.
7. Какие логические выражения называются равносильными?
8. Записать основные законы алгебры логики.

Программное обеспечение ПК. Пакет прикладных программ Microsoft Office.

Лабораторная работа № 3.1


ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР MSWORD

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: рассмотреть основные возможности текстового редактора MSWord: форматирование текста, вставка изображений, создание таблиц, формул и диаграмм, верстка текстовых документов.

Основа любого офиса – это документ. Документы могут быть разными: тексты, таблицы, рисунки, презентации, тексты готовые к печати и т. д. Подготовкой всех этих документов и занимаются программы, входящие в офисные пакеты. Таким образом, **офисные пакеты – это программы для подготовки документов.** Самый распространенный MicrosoftOffice.

Русская версия MicrosoftOffice поставляется в трех вариантах:

1. Стандартный выпуск:
 - ☞ MicrosoftWord – текстовый редактор.
 - ☞ MicrosoftExcel – для создания и обработки электронных таблиц.
 - ☞ MicrosoftPowerPoint - для создания и обработки презентаций.
 - ☞ MicrosoftOutlook – офисный менеджер, включающий в себя: электронную почту, записную книжку, создание и отправку факсов и т. д.
2. Профессиональный выпуск, помимо компонентов стандартного, содержит новые программы:
 - ☞ MicrosoftAccess - для создания и редактирования баз данных.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 22 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

☞ MicrosoftPublisher – программа верстки и дизайна текстовых публикаций.

3. Выпуск для разработчиков, помимо компонентов профессионального, содержит новые программы:

☞ MicrosoftFrontPage – программа для создания и дизайна Интернет страниц.

MSWord - это прикладная программа офисного пакета MicrosoftOffice для создания, редактирования, форматирования, сохранения и печати текстовых документов.

Форматы текстовых документов:

- только текст (Text Only) (TXT). Наиболее универсальный формат. Сохраняет текст без форматирования, в текст вставляются только управляющие символы конца абзаца. Применяют этот формат для хранения документов, которые должны быть прочитаны в приложениях, работающих в различных операционных системах.
- текстформате RTF (Rich Text Format) (RTF). Универсальный формат, который сохраняет все форматирование. Преобразует управляющие коды в команды, которые могут быть прочитаны и интерпретированы многими приложениями, в результате информационный объем файла существенно возрастает.
- документ Word (DOC). Оригинальный формат используемой в настоящее время версии Word. Полностью сохраняет форматирование.
- Works 4.0 для Windows (WPS). Оригинальный формат интегрированной системы Works 4.0. При преобразовании из формата Word форматирование сохраняется не полностью.
- HTML-документ (HTM, HTML). Формат хранения Web-страниц. Содержит управляющие коды (тэги) языка разметки гипертекста.
- Формат Лексикон (LX). Оригинальный формат отечественного текстового редактора Лексикон.

Задание 1. Набор форматирования текста

В этом задании необходимо набрать и отформатировать текст своего варианта (спросить у преподавателя), сделав следующие установки:

- размер бумаги – А4;
- ориентация страницы – книжная;
- поля: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
- заголовок –

шрифт Arial, 13 пт, полужирное начертание, выравнивание по центру, интервал после абзаца – 6 пт;

- основной текст – шрифт Times New Roman, 12 пт, отступ первой строки абзаца – 1 см;


выравнивание абзацев по ширине; одинарный междустрочный интервал.

Текст в фигурных скобках оформите в виде обычной сноски. Установите в документе автоматическую расстановку переносов.

Проверьте правописание в созданном документе и исправьте ошибки, если они есть. Выберите слово, замените его синонимом, используя словарь, и подчеркните его пунктирной линией.

Сохраните документ под именем **Задание_1.docx**.

Помощь Правила выделения фрагментов документа

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 23 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Существуют различные правила выделения фрагментов. Много зависит от того, какой конфигурации фрагмент требуется выделить. Для выделения *одного слова* следует установить курсор на это слово и щелкнуть дважды *левой* кнопкой мыши, а для выделения *абзаца* установить курсор в любое место абзаца и щелкнуть три раза подряд *левой* кнопкой мыши.

Для выделения *фрагмента произвольного размера* можно воспользоваться одним из следующих способов:

- щелкнуть в начале фрагмента, который нужно выделить, нажать клавишу **<Shift>** и щелкнуть в конце этого фрагмента;
- сделать двойной щелчок на каком-либо из слов (таким образом, выделив его) и, не отпуская *левую* кнопку мыши, растянуть выделение на нужное количество слов

Для выделения текста всего документа можно воспользоваться одним из следующих способов:

- выполнить команду: вкладка **Главная** ⇒ группа **Редактирование** ⇒ **Выделить** ⇒ **Выделить все**;
- нажать клавишу **<Ctrl>** и, удерживая ее, щелкнуть *левой* кнопкой мыши слева от текста (т.е. в левом поле);
- нажать клавиши **<Ctrl><5>** {цифра 5 – на правой цифровой части клавиатуры}.

Работа с таблицами

Таблица состоит из ячеек, образующих строки и столбцы. В ячейке можно вводить текст, числа, формулы и рисунки. Каждая ячейка может содержать один или несколько абзацев текста, причем, когда текст переносится на новую строку, **Word** при необходимости увеличивает высоту строки и таблицы. Таблица **Word** может содержать максимум 63 столбца и произвольное число строк. Разные строки одной таблицы могут содержать различное число столбцов.

В текстовом процессоре **Word** таблицы используются:

- для размещения содержимого документа по строкам и столбцам;
- для создания форм и бланков, разделенных на графы;
- для подготовки источника данных, используемого для операции слияния при создании составных документов;
- для несложных вычислений; в таблицах **Word** можно использовать формулы, создавая подобие электронных таблиц {команда **Работа с таблицами** ⇒ **Макет** ⇒ **Данные** ⇒ **Формула**}.


В документах **Word** все таблицы по умолчанию имеют тонкую черную линию границы, которая выводится на печать. **Word** не печатает метки символа ячейки или символа строки □.

Для того чтобы увидеть эти символы, нужно щелкнуть по кнопке **ки**) в группе **Абзац** вкладки **Главная**.

Форматирование символов

Форматирование символов – это комплекс операций, с помощью которых устанавливается нужное отображение текста. Текст можно форматировать как по символно, так выбранными фрагментами (слово, несколько слов, строка и т.д.).

Для форматирования символов необходимо выделить нужный фрагмент, а затем использовать команды: вкладка **Главная** ⇒ группа **Шрифт**, вкладка **Главная**

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 24 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

⇒ группа **Стили** или контекстное меню **Шрифт**. Форматирование символа позволяет определить его основные параметры. В диалоговом окне **Шрифт** можно задать:

- *тип* шрифта (гарнитура шрифта);
- *размер* шрифта (кегель) {размер шрифта задается в пунктах; 1 пункт = 1/72 дюйма ⇒ 0,35 мм};
- *начертание* (обычное, полужирное, курсив, полужирный курсив);
- *цвет* символов;
- *подчеркивание* (одинарное, двойное, пунктирное, штриховое, штрих-пунктирное, волнистой линией, толстой линией);
- *цвет* подчеркивания;
- специальные *эффекты* – зачеркивание, двойное зачеркивание, стенью, контур, приподнятый, утопленный;
- верхний или нижний *индекс*;
- отображение выделенного фрагмента обычными прописными или малыми прописными буквами (*капителью*);

Форматирование абзацев

Для форматирования одного абзаца его обязательно выделять, достаточно установить курсор в любое место внутри абзаца. Чтобы применить одинаковое форматирование к нескольким абзацам, их необходимо предварительно выделить.

При форматировании абзаца устанавливаются основные **параметры абзаца**. С помощью команды: вкладка **Главная** ⇒ диалоговое окно **Абзац** ⇒ вкладка **Отступы и интервалы** можно установить:


- ❖ *выравнивание* абзаца – способ размещения текста относительно левой и правой границы каждой строки абзаца; существуют 4 вида выравнивания абзаца: по центру, по левому краю, по правому краю, по ширине;
- ❖ *междустрочный интервал* внутри одного абзаца – одинарный, полуторный, двойной, с множителем и т.д.
- ❖ *интервал* между отдельными абзацами, задаваемый в пунктах { 1 пункт (пт) = 1/72 дюйма ⇒ 0,35 мм};
- ❖ вид *первой строки* абзаца: красная – отступом вправо, свыступом влево, без отступа;
- ❖ *отступы* абзаца слева и справа от края печатного листа, при этом допускается отрицательное значение отступа, т.е. текст может располагаться на полях страницы.

Для быстрого выравнивания удобно использовать соответствующие кнопки в группе **Абзац** вкладки **Главная**.

Обрамление текста

Текстовый процессор **Word** позволяет обрамлять абзац, фрагмент текста, страницу, таблицы, тестовые поля, рисунки, при этом:

- для обрамления абзаца достаточно поставить текстовый курсор внутри абзаца;
- для обрамления нескольких абзацев или фрагмента текста необходимо выделить эти абзацы или фрагмент;
- при щелчке по кнопке **Границы группы Абзац** вкладки **Главная** появляется набор шаблонов; щелчок по соответствующему шаблону или нескольким шаблонам формирует стандартную рамку вокруг абзаца;
- более сложное обрамление создается при помощи диалогового окна **Границы и за-**

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 25 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ливка { команда: вкладка **Главная** ⇒ группа **Абзац** ⇒ кнопка **Границы** ⇒ **Граница и заливка** }.

Функция автоформатирования позволяет создавать разделительные линии кipoда база-ца непосредственно приводе текста. Она преобразует несколько введенных подряд символов в разделительные линии. Для создания разделительной линии следует трижды нажать клавишу соответствующего символа, а затем клавишу **Enter**. Установка параметров автоформатирования проводится в диалоговом окне **Автозамена**, вызываемого следующим образом: кнопка **Office** ⇒ **Параметры Word** ⇒ **Правописание** ⇒ **Параметры автозамены**.

Форматирование документа в целом

Форматирование документа в целом позволяет выполнять в текстовом процессоре **Word** операции верстки, свойственные профессиональным издательским системам.

При форматировании документа в целом могут выполняться следующие *операции*:

- ✓ установка параметров страницы: размера бумаги, ориентации листа – книжной или альбомной и др.;
- ✓ разбивка на страницы, разделы { раздел – это часть документа, форматирование которой существенно отличается от форматирования соседних разделов };
- ✓ вставка номеров страниц, колонтитулов, сносок, закладок, примечаний и т.п.;
- ✓ создание или вставка формул, рисунков, таблиц, видео или звуковых фрагментов;
- ✓ вставка названий иллюстраций, перекрестных ссылок;
- ✓ формирование оглавления, указателей, списков иллюстраций.

Для представления документа на экране в текстовом процессоре **Word** существует несколько режимов: разметка страницы, режим чтения, структура, Веб-документ, черновик, предварительный просмотр. Переключение основных режимов отображения производится с помощью команд группы **Режимы просмотра документа** вкладки **Вид**, например, **Вид** ⇒ **Разметка страницы** или **Вид** ⇒ **Структура**.


Форматирование символов

Для форматирования символов необходимо выделить нужный фрагмент, а затем использовать команду: вкладка **Главная** ⇒ группа **Шрифт** ⇒ диалоговое окно **Шрифт**.

На вкладке **Шрифт** диалогового окна **Шрифт** можно установить: *тип* шрифта (гарнитура шрифта); *размер* шрифта (кегель) { размер шрифта задается в пунктах, 1 пункт = 1/72 дюйма ⇒ 0,35 мм }; *начертание* (обычное, полужирное, курсив, полужирный курсив); *цвет* символов; *подчеркивание*; *специальные эффекты* – зачеркивание, двойное зачеркивание, стенью, контур, приподнятый, утопленный; верхний или нижний *индекс*.

На вкладке **Интервал** диалогового окна **Шрифт** можно задать:

- *масштаб* – соотношение высоты и ширины знака шрифта; обычно соотношение составляет 100%;
- *интервал* (расстояние между символами) – обычный, разреженный, уплотненный; величина изменения в пунктах устанавливается в присоединенном счетчике;
- *смещение* (смещение буквы или символа относительно базовой горизонтальной линии строки) – нет, вниз, вверх;
- *кернинг* шрифта – изменение межбуквенных просветов между некоторыми парами символов по горизонтали

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 26 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ли; за действие кернинга отвечает флажок **Кернинг**, а за на-стройку этого действия – присоединенный счетчик, с помощью которого устанавли-вают размер символов, по достижению которого включается механизм кернинга.

Создание и редактирование графических изображений

В документах **Word** используется различного вида графика:

- клипы–рисунки из коллекции, созданной производителями программного обеспе-чения;
- графические объекты, хранящиеся в файлах созданные специализированными средствами машинной графики;
- графические объекты, созданные средствами текстового процессора **Word** относящиеся к векторному типу.

Доступ к коллекции клипов осуществляется командой: вкладка **Вставка** ⇒ группа **Иллюстрации** ⇒ **Клип**. Большинство клипов являются рисунками в векторном формате (с расширением *.wmf*).

SmartArt–

это встроенное средство создания схем, структурных и организационных диаграмм, унаследованное от приложения **PowerPoint**. Для вставки в документ рисунка **SmartArt** необходимо выполнить команду: вкладка **Вставка** ⇒ группа **Иллюстрации** ⇒ **SmartArt** и в левой части окна **Выбор рисунка SmartArt** выбрать тип рисунка: *Список, Процесс, Цикл, Иерархия, Связь, Матрица* или *Пирамида*.

Вставка графических объектов из файлов осуществляется по технологии **OLE** { аббревиатура OLE означает Object Linking and Embedding и переводится как «связывание и вне-дрение объекта» }:

- внедрение графических объектов;
- связь с графическим объектом (файлом).

Создание колонок в документе


В **Word** есть возможность разбивать текст на *колонки*, которые обычно используются в газетных и журнальных статьях. Можно применить форматирование колонок ко всему документу, к текущему разделу { раздел – это часть документа, форматирование которой существенно отличается от форматирования соседних разделов } или к выделенному тексту. Если необходимо разбить на колонки только часть документа, то надо выделить текст, который будут колонки.

Далее необходимо:

- выбрать команду: вкладка **Разметка страницы** ⇒ группа **Параметры страницы** ⇒ кнопка **Колонки** ⇒ **Другие колонки**;
- в области **Тип** выбрать формат и количество колонок;
- в поле **Применить** указать как какой части документа необходимо применить разбиение на колонки;
- установить флажок **Разделитель**, если это необходимо для разделения колонок;
- можно установить ширину для каждой колонки и расстояние между ними (если колонок несколько) или отменить флажок **Колонки одинаковой ширины** для колонок равной ширины;
- подтвердить установки кнопкой **<ОК>**.

Для того чтобы убрать разбиение на колонки, надо их выделить и установить одну колонку.

Форматирование абзацев

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 27 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

При форматировании абзацев основные параметры абзаца устанавливаются в диалоговом окне **Абзац** (вкладка **Главная** ⇒ группа **Абзац**). В вкладке **Отступы и интервалы** можно установить: *выравнивание абзаца, отступы абзаца, интервал между абзацами, вид первой строки абзаца, междустрочный интервал*. Существует 4 вида выравнивания абзаца – по центру, влево, вправо и по ширине. Выравнивание по ширине происходит за счет увеличения пробелов. Во избежание увеличения интервала между определенными словами, между ними ставят *нерастяжимый пробел*, который не позволяет разрывать слова при выравнивании и переносе на новую строку. Его можно ввести, нажав одновременно клавиши **<Shift>** **<Ctrl>** и **<пробел>**; в включенном режиме не печатаемых символов это выглядит так: М.В. Ломоносов, 2009 □ г.

В вкладке **Положения на странице** можно установить:


- ❖ *запрет висячих строк*; {Висячей строкой называется отдельная (первая или последняя) строка абзаца, находящаяся в начале или конце страницы документа}
- ❖ *не отрывать от следующего* – текущий и последующий абзацы располагаются на одной странице;
- ❖ *не разрывать абзац* – абзац размещается на одной странице;
- ❖ *с новой страницы* – перед текущим абзацем вставляется разделитель страниц;
- ❖ *запретить нумерацию строки абзаца*;
- ❖ *запретить автоматический перенос слов* – в пределах выделенного абзаца.

Задание 2. Обработка числовой информации в таблицах Word

В этом задании необходимо создать таблицу своего варианта (шрифт – Calibri, кегль основного текста таблицы – 11 пт, заголовка – 12 пт), заполнить пустые ячейки таблицы соответствующими формулами и провести расчеты, затем сделать копию таблицы, провести сортировку по убыванию значений последнего столбца с помощью команды **Работа с таблицами** ⇒ **Конструктор** ⇒ **Стили таблиц** оформить ее другим стилем. Сохраните документ под именем **Задание_2.docx**.

В этой лабораторной работе необходимо выполнить задания своего варианта (номер варианта выбираете по номеру компьютера, за которым сидите).

Номер компьютера	Номер задания	Номер компьютера	Номер задания	Номер компьютера	Номер задания	Номер компьютера	Номер задания
1	0 задание	7	6 задание	13	2 задание	19	8 задание
2	1 задание	8	7 задание	14	3 задание	20	9 задание
3	2 задание	9	8 задание	15	4 задание	21	0 задание
4	3 задание	10	9 задание	16	5 задание	22	1 задание

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)		
	Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 28 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

			е		е		е
5	4 задание	11	0 задани е	17	6 задани е	23	2 задани е
6	5 задание	12	1 задани е	18	7 задани е	24	3 задани е

Результаты тестирования группы КЮ 101 Вариант 0

Фамилия	Правильные ответы			Среднее количество во правильных от
	Тест1	Тест2	Тест3	
Кулагин	16	13	20	
Морозова	20	14	25	
Соколов	19	24	17	
Андреев	14	11	15	
Кузнецова	13	12	16	

Провести сортировку по убыванию среднего количества правильных ответов.

Вариант 1 Сведения об успеваемости студентов КЮ 102

Дисциплина	Групп	Отличн	Хорош	Удовл.	Неудовл.	Неявились	Всего в группе
Информатика	КЮ	5	8	8	3	2	
	КЮ	7	8	10	1	1	
	КЮ	4	12	7	1	1	
	КЮ	6	10	4	2	2	

Провести сортировку по убыванию значений последнего столбца.

Сведения об успеваемости студентов группы КЮ 101 Вариант 2


Фамилии	Математика	Информатика	История	Химия	Средний балл
Белов	5	5	5	5	
Горина	2	3	3	3	
Петухов	4	4	5	4	
Яковлева	3	4	3	4	

Провести сортировку по убыванию среднего балла.

Результаты тестирования группы КЮ 101 Вариант 3

Фамилия	Правильные ответы			Результат (сумма правильных ответов)
	Тест1	Тест2	Тест3	
Михайлов	16	13	20	
Муравьева	20	14	25	
Щеглов	19	23	16	
Алексеев	14	11	15	

Провести сортировку по убыванию суммы правильных ответов.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 29 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Результаты аттестации студентов группы КЮ 101 Вариант 4

Оценки	Предметы			
	Математика	Информати	Истори	Химия
Отлично	5	5	7	7
Хорошо	8	11	7	11
Удовлетворительно	7	6	9	7
Неудовлетворительно	6	3	3	2
Всего аттестовано				

Провести сортировку по убыванию значений 2-го столбца (оценок по математике).

Сведения об успеваемости студентов группы КЮ 101 Вариант 5

Фамилия	Математика	Информатика	История	Химия
Уткин	5	5	5	5
Горелова	2	3	3	2
Соболева	3	4	2	2
Федоров	4	4	5	4
<i>Средний балл</i>				

Провести сортировку по первому столбцу, расположив фамилии по алфавиту.

Вариант 6 Результаты тестирования группы КЮ 101

Фамилия	Правильные ответы			
	Тест1	Тест2	Тест3	Тест4
Михайлов	16	13	20	11
Муравьева	20	14	25	14
Щеглов	19	23	16	20
Алексеев	14	11	15	12
<i>Средний балл</i>				

Провести сортировку по первому столбцу, расположив фамилии по алфавиту.

Вариант 7 Сведения об успеваемости студентов КЮ 101

Дисциплина	Группа	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.	Неявились
Информатика	КЮ 101	5	8	8	3	2
	КЮ 101	7	8	10	1	1
	КЮ 101	4	12	7	1	1
	КЮ 101	6	10	4	2	2
Итого	КЮ 101					

Провести сортировку по убыванию количества отличных оценок.

Результаты аттестации студентов КЮ 101 Вариант 8

Дисциплина	Группа	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.	Неаттест.
Информатика	ДЭМ-1-1	5	8	8	3	2



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)
«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования
– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 30 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	ДЭМ-1-2	6	8	10	1	1
	ДЭБ-1-1	4	12	7	1	1
	ДЭБ-1-2	6	10	4	2	2
Итого	ДЭ-1					

Провести сортировку по убыванию количества хороших оценок.

Результаты аттестации студентов ФЭМ

Вариант 9

Дисциплина	Группа	Отлично	Хорош	Удовл.	Неудовл.	Неаттестованы	Всего в группе
Информатика	ДЭМ-1-	5	8	8	3	1	
	ДЭМ12	6	10	10	1	0	
	ДЭБ-1-	4	7	13	2	0	
	ДЭБ-1-	4	11	4	4	1	

Провести сортировку по убыванию значений последнего столбца.

Задание 3. Создание схемы

Создайте схему своего варианта, используя средства рисования **Word** (вкладка **Вставка** → группа **Иллюстрации** → **Фигуры**) и затем сгруппируйте элементы в один объект. При создании схемы возможно использование полотно. Сохраните документ под именем **Задание_3.do сх.**



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 31 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Вариант 0



Рис.4.0. Структура информационной системы как совокупность обеспечивающих систем

Вариант 1



Рис. 4.1. Процедура поиска

Вариант 2



Рис. 4.2. Примеры информационных систем, поддерживающих деятельность фирмы


 <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин</p>			
<p>Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция</p>			
Версия документа - 1	стр. 32 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____



Рис. 4.3. Обобщенная схема управления бизнес-процессом

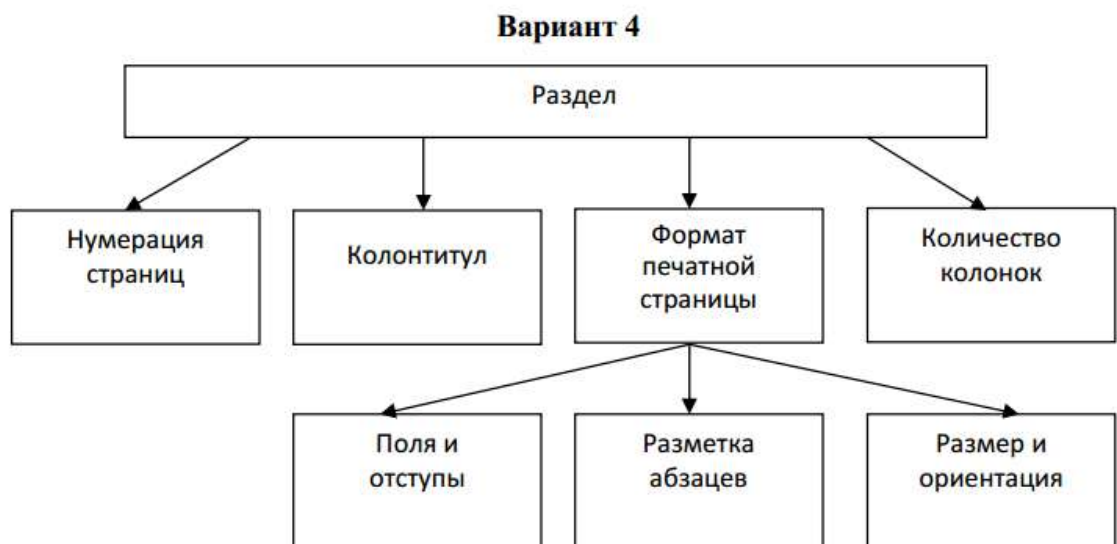


Рис. 4.4. Параметры раздела документа Word



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 33 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Вариант 5



Рис. 4.5. Процессы в информационной системе

Вариант 6

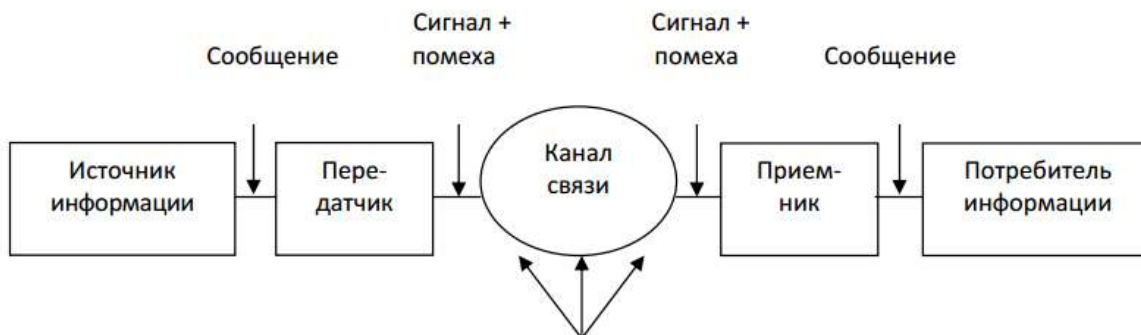


Рис. 4.6. Структурная схема автоматизированной системы передач

Вариант 7

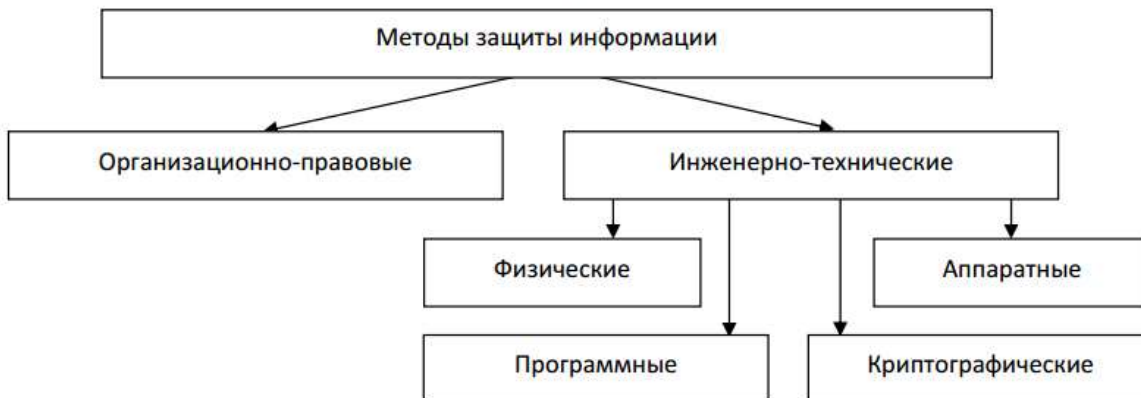



Рис. 4.7. Классификация методов защиты информации в КС

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 34 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

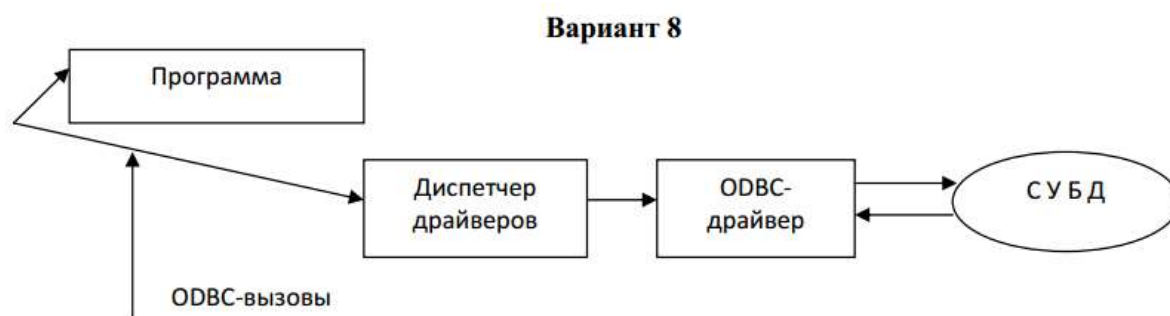


Рис. 4.8. Принципиальная схема технологии ODBC (Open Data Base Connectivity – открытый доступ к базам данных)



Рис. 4.9. Структура экспертной системы

Задание 3. Создание, редактирование и форматирование формул

В этом задании необходимо набрать и отформатировать 4 формулы своего варианта, причем каждая формула должна располагаться отдельно на строке в ее центре.

Сохраните документ под именем **Задание_4.docx**.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)
«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования
– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 35 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Вариант 0

$$1) e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!};$$

$$2) \beta(\lambda) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} f(\xi) \sin \lambda \xi d\xi;$$

$$3) A = \begin{bmatrix} J_{m_1} & 0 & 0 \\ 0 & J_{m_2} & 0 \\ 0 & 0 & J_{m_3} \end{bmatrix};$$

$$4) d = \begin{cases} \sqrt{x + |y - a^{-5}|}, & \text{если } y > 0 \\ \sqrt[3]{x - y} + \ln^2 a, & \text{если } y \leq 0 \end{cases}$$

Вариант 1

$$1) Y = \sum_{j=1}^n (y_j - \hat{y}_j);$$

$$2) f(t) = \sqrt{\frac{\beta(y-t)^{\alpha-1}}{\lambda + \alpha}} e^{-2t};$$

$$3) V = [10 \quad 15 \quad 23] \times \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix};$$

$$4) y = \begin{cases} \sqrt{x + a - b^3}, & \text{если } x > 0 \\ \sqrt[3]{x - a} + b^2, & \text{если } x \leq 0 \end{cases}$$

Вариант 2

$$1) Y_j = \sum_{i=1}^m (x_{ij} - s_j)^2;$$

$$2) \mu(t) = \frac{\lambda^3 (\omega + x)^{\alpha-1}}{\beta + \sqrt{\alpha t - 1} + 2} e^{-\beta t};$$

$$3) V = \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{pmatrix};$$

$$4) y = \begin{cases} tg^3 |x - y| + \frac{1}{x}, & \text{если } y > 0 \\ \sqrt[3]{x - y} - ax^2, & \text{если } y \leq 0 \end{cases}$$



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)
«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования
– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 36 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Вариант 3

$$1) \Omega = \sum_{n=1}^{100} \frac{a_n - n}{n^2};$$

$$2) \omega(t) = \frac{\lambda(\mu + x)^{\alpha-1}}{\mu - \alpha^3} e^{-\beta x};$$

$$3) A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix};$$

$$4) y = \begin{cases} \sqrt{x + y - a^{-3} - 1}, & \text{если } y > 0 \\ \sqrt[5]{x - y + a^2 + 2}, & \text{если } y \leq 0 \end{cases}$$

Вариант 4

$$1) \eta = \frac{\sum_{i=1}^n |\varepsilon_i|}{\sqrt{n(n-1)}};$$

$$2) x_{1,2} = \frac{-\frac{b}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac}}{a};$$

$$3) g^{mn} = \frac{(-1)^{m+n} A^{mn}}{\begin{vmatrix} g_{11} & g_{12} \\ g_{21} & g_{22} \end{vmatrix}};$$

$$4) z = \begin{cases} \sqrt[3]{x - 3,5x + \ln y^4}, & \text{если } x \geq 0 \\ \sqrt{\sin(\pi + x)} - 2y, & \text{если } x < 0 \end{cases}$$



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)
«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования
– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 37 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Вариант 5

$$1) H(\alpha) = \sum_{j=1}^n x_j \log \frac{1}{n};$$

$$2) \varphi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt;$$

$$3) \Delta = \begin{vmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} \end{vmatrix};$$

$$4) v = \begin{cases} 2x^2 - \ln|x^2y^3|, & \text{если } y \leq 0 \\ x - \sqrt[3]{x+y} + y, & \text{если } y > 0 \end{cases}$$

Вариант 6

$$1) \sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \omega_i e_i^2}{(n-i)\omega_i}};$$

$$2) \Delta_i = \min \left[\sqrt{\int_0^{2\pi} (\bar{f}(\varphi) - f(\varphi))^2 d\varphi} \right];$$

$$3) Z = \begin{pmatrix} z_{11} & z_{12} & z_{13} \\ z_{21} & z_{22} & z_{23} \\ z_{31} & z_{32} & z_{33} \\ z_{41} & z_{42} & z_{43} \end{pmatrix};$$

$$4) q = \begin{cases} a^2 - \log|x-a|, & \text{если } x \leq 0 \\ y - \sqrt[3]{x+y} - 2, & \text{если } x > 0 \end{cases}$$

Вариант 7

$$1) S = \sum_{n=1}^k \frac{x_n^2 + 1}{(n+1)!};$$

$$2) \rho = -\frac{\omega \varepsilon^2 \sin \varphi \cos \varphi}{r \sqrt{\varepsilon^2 \omega \sin^2 \varphi - 1}};$$

$$3) T = \begin{bmatrix} \frac{\partial F_1}{\partial x_1} & \frac{\partial F_1}{\partial x_2} & \frac{\partial F_1}{\partial x_3} \\ \frac{\partial F_2}{\partial x_1} & \frac{\partial F_2}{\partial x_2} & \frac{\partial F_2}{\partial x_3} \\ \frac{\partial F_3}{\partial x_1} & \frac{\partial F_3}{\partial x_2} & \frac{\partial F_3}{\partial x_3} \end{bmatrix};$$

$$4) d = \begin{cases} \sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}} - a, & \text{если } x > 0 \\ xa - \sqrt[3]{x^2 + y} + 5, & \text{если } x \leq 0 \end{cases}$$



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)
«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования
– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 38 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Вариант 8

$$1) \|x\| = \sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2} = 1; \quad 2) F_{m,n} = \frac{\frac{1}{m}(\eta_1^2 + \dots + \eta_m^2)}{\frac{1}{n}(\xi_1^2 + \dots + \xi_n^2)};$$

$$3) abc = \begin{vmatrix} a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \\ c_x & c_y & c_z \end{vmatrix}; \quad 4) w = \begin{cases} \sin(x^2 - y^3) - xy, & \text{если } y \leq 0 \\ \sqrt[3]{x + \beta y} - 2x^2y, & \text{если } y > 0 \end{cases}$$

Вариант 9

$$1) \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2}{n-1}; \quad 2) \sqrt[n]{z} = \sqrt[n]{r} \left(\cos \frac{\varphi}{n} + 2k\pi + i \sin \frac{\varphi}{n} + 2k\pi \right);$$

$$3) a \times b = \begin{vmatrix} i & j & k \\ a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \end{vmatrix}; \quad 4) f = \begin{cases} \ln|x-a| - x^3, & \text{если } x \leq 0 \\ \sqrt{x+a} - 2x^2, & \text{если } x > 0 \end{cases}$$

Задание 5. Создание титульного листа отчета


Подготовьте титульный лист в соответствии с образцом. При оформлении титульного листа можно использовать графические объекты (автофигуры, WordArt, клипы, собственные рисунки), а также рамку, обрамляющую страницу. Шрифты (гарнитуру, размер, начертание, эффекты) выбираете самостоятельно.

Костанайский филиал ФГБОУ «Челябинский государственный университет»

Отчет по лабораторной работе
на тему «Работа с текстовым процессором MS Word 2007»

Выполнил студент
группы _____ Проверил.....

Костанай – 201... г.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 39 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Задание 6. Создание составного документа

В этом задании надо создать файл **Отчет**, объединяющий содержимое ранее созданных текстовых файлов в следующей последовательности: **Титул.docx, Задание_1.docx, Задание_2.docx, Задание_3.docx, Задание_4.docx**, используя буфер обмена или команду **Вставка** ⇒ **Текст** ⇒ **Вставить объект** ⇒ **Текст из файла**.

Разбейте документ на страницы (можно поместить каждое задание на отдельной странице, а можно несколько заданий на одной странице). Вставьте в документ номер страниц (положение – внизу страницы, выравнивание – справа). На титульном листе номер не ставится, но учитывается.

Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Ввод чисел, формул и текста.

Встроенные функции табличного процессора. Редактирование структуры таблицы.

Построение диаграмм. Сортировка и фильтрация данных. Использование электронных таблиц для решения функциональных задач.

Лабораторная работа № 3.2 ПРИМЕНЕНИЕ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕССОРА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: рассмотреть основные возможности Microsoft Excel. Освоить приемы построения и форматирования таблиц и графиков. Познакомиться со способами сортировки и фильтрации данных в Excel, научиться создавать сводные таблицы, изучить способы консолидации данных.

Область применения Excel: планово – финансовые и бухгалтерские расчеты, учет материальных ценностей, системы поддержки принятия решений (СППР) и другие области применения.

Основные понятия

После запуска Microsoft Excel на экране появляется рабочая книга Книга1, содержащая 16 рабочих листов. Каждый лист представляет собой таблицу, состоящую из строк и столбцов. Столбцы озаглавлены буквами, строки - цифрами. Щелкните мышью на любой ячейке вашего рабочего листа - таким образом вы сделаете ее текущей (она помечается рамкой). В поле имени, будет показан адрес текущей ячейки, например A1.

Рабочий лист - это собственно электронная таблица, основной тип документа, используемый в Excel для хранения и манипулирования данными. Он состоит из ячеек, организованных в столбцы и строки, и всегда является частью рабочей книги.

Рабочие книги - это файлы MS Excel, которые могут содержать один или несколько рабочих листов (в версии 7'0 по умолчанию в новой рабочей книге создается 16 рабочих листов). Такие файлы имеют расширение - xls.

Ячейка - это основной элемент электронной таблицы только в ней может содержаться какая-либо информация (текст, значения, формулы)


	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 40 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Диаграмма – графическое представление данных, графический объект, внедренный на рабочий лист.

Функции в Excel используются для выполнения стандартных вычислений в рабочих книгах. Значения, которые используются для вычисления функций, называются аргументами. Значения, возвращаемые функциями в качестве ответа, называются результатами. Помимо встроенных функций вы можете использовать в вычислениях пользовательские функции, которые создаются при помощи средств Excel.

Формулой в Excel называется последовательность символов, начинающаяся со знака равенства “=”.

Панели инструментов - применяются для быстрого выполнения наиболее часто используемых команд из главного меню программы. При первом запуске Microsoft Excel на экране видны две панели инструментов: Стандартная (Standart) и Форматирование (Formatting). Они содержат множество нужных кнопок. Excel имеет несколько встроенных панелей, кнопки которых дают возможность быстро выполнить большинство стандартных операций. Список панелей инструментов:

Панель инструментов Зависимости

Панель инструментов Диаграмма

Панель инструментов Рисование

Панель инструментов Формы

Панель инструментов Полный Экран

Панель инструментов Запрос и Сведение

Панель инструментов Остановка Записи

Панель инструментов Мастер Подсказок

Панель инструментов Visual Basic

Панель инструментов Рабочая Группа

Итак нужно создать книгу в которой каждый лист будет содержать отдельное задание с именем указанным в каждом упражнении.

Запустите программу Excel.

Откройте рабочую книгу лабораторные.xls.

Дважды щелкните на ярлычке чистого рабочего листа и дайте ему название Формат.

Оформите таблицу так как представлено на (Рис1.) :

Задание 1. Формат.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 41 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	На данном рабочем листе для форматирования ячеек использовалась команда меню									
2	ФОРМАТ – ЯЧЕЙКИ									
3										
4	Ячейки, окрашенные желтым цветом отформатировать по образцу (см ячейки зеленого цвета)	числа		числа		дата		время		
5		1566,556		0,156		9266,556		1266,36		
6		1566,56		16%		14.05.1925		8:38		
7		1 566,56		1/8		14 Май, 1925		8:38:24 AM		
8		1 566,56р.		2/10		14 май 25		1266,36		
9		\$1 566,56		1,56E-01		14.05.1925 13:20		1266,36		
10		1 566,56 DM		0,156		9266,556				
11		1566,556		0,156		9266,556				
12		1566,556		0,156		9266,556				
13		1566,556		0,156		9266,556				
14		1566,556								
15		1566,556								
16										
17	текст									
18	текст									
19	Отдел Вычислительных систем		Отдел Вычислительных систем							
20	Отдел Вычислительных систем		Отдел Вычислительных систем							
21	Отдел Вычислительных систем		Отдел Вычислительных систем							
22	Отдел Вычислительных систем									

Задание 2 Склад.

Создайте таблицу (см рис), вставьте необходимые формулы в ячейки D2:D5 и отредактируйте таблицу по образцу , установите формат тенге

	A	B	C	D	E
1	Наименование	Цена	Количество	Стоимость	
2	Тетради	10р.	106	1 060р.	
3	Ручки	6р.	40	240р.	
4	Карандаши	5р.	200	1 000р.	
5	Итого			2 300р.	
6					

Задание 3 Автозаполнение.

Выполните автозаполнение закрашенных ячеек (обратите внимание на формулы в ячейках A4 и B4)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)
«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования
– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 42 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V										
1	Выполните автозаполнение закрашенных ячеек (обратите внимание на формулы в ячейках A4 и B4)																															
2	Автозаполнение																															
3		формула		текст		числа		числа		числа		дни недели		дата		время		время		дата												
4	3	9	12	Отдел 1		1		1		10		Вс		25.02.1996		10:00		10:00		25.02.1996												
5	5							2		20								10:15		03.03.1996												
6	7																															
7	9																															
8	13																															
9	14																															
10	15																															
11	17																															
12	21																															
13	25																															
14	27																															
15	29																															
16	31																															
17	35																															
18																																
19																																


Задание 4 Бюджет.

Рассчитать личный бюджет.

	A	B	C	D
1	Личный бюджет			
2				
3	Статьи расходов и доходов			
4	Доходы			
5	Оклад		5 000 р.	
6	Премия		2 000 р.	
7	Халтура		40 000 р.	
8	Доходы Всего			
9	Расходы			
10	Квартира		650 р.	
11	Транспорт		275 р.	
12	Питание		3 000 р.	
13	Развлечения		1 500 р.	
14	Одежда		4 000 р.	
15	Другие расходы		2 000 р.	
16	Расходы Всего			
17	Сбережения			
18				

Задание 5 Функции.

1. При помощи мастера функций вставьте формулы для вычисления средней, минимальной и максимальной выручки торгового агента Алехина.
2. При помощи автосуммирования найдите общую сумму выручки торгового агента Алехина (Обратите внимание на диапазон данных)
3. Воспользуйтесь автозаполнением при вычислении средней, минимальной и максимальной выручки остальных агентов

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 43 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Промтоварная база №12															
Продажа со склада №6															
1 декада 1998 г.															
№ агента	ФИО	1.11	2.11	3.11	4.11	5.11	6.11	7.11	8.11	9.11	10.11	Среднее	Min	Max	Итого
126001	Алехин	15	45	19	29	16	23	31	41	27	33				
126002	Баранов	7	12	15	16	19	17	19	30	19	22				
126003	Баранова	19	21	24	28	23	26	22	20	21	19				
126004	Димова	32	11	19	23	22	22	27	21	11	34				
126005	Иванов	9	0	31	17	19	0	28	19	24	31				
126006	Иванова	19	0	3	11	15	6	15	14	4	17				
126007	Ковалева	22	31	44	32	41	38	33	31	17	24				
126008	Ковалев	8	6	10	14	0	11	14	16	14	21				
126009	Ломтин	42	25	19	27	29	24	19	22	17	27				
126010	Петров	16	17	26	23	21	27	27	24	19	18				
126011	Сидоров	7	0	10	12	11	19	17	18	0	12				
Итого															

Задание 6 Функции даты

Задание: вычислите Ваш возраст

В ячейку В3 вставьте дату Вашего рождения

В ячейку В4 вставьте функцию Сегодня()


В ячейку В5 вставьте функцию ДНЕЙ360(В3;В4)/360

День рождения	
Сегодня	
Возраст	

Задание 7 Издательство

Заполнить таблицу

Реализация издательства ЭКОМ, октябрь 1998г., г. Москва							
№№	Покупатель	Наименование товара	Кол-во	Цена за шт.	Стоимость	Скидка	Итого
1	Книжный магазин №1	"Windows 95" для начинающих	90	30			
2	Книжный магазин №1	"Windows 95" для профессионалов	120	38			
3	Книжный магазин №1	"WORD 7.0" для начинающих	210	28			
4	Книжный магазин №1	"WORD 7.0" для профессионалов	80	34			
5	Книжный магазин №1	"EXCEL 7.0" для начинающих	170	50			
6	Книжный магазин №1	"EXCEL 7.0" для профессионалов	65	62			
7	Книжный магазин №2	"Windows 95" для начинающих	210	30			
8	Книжный магазин №2	"Windows 95" для профессионалов	130	38			

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 44 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

9	Книжный магазин №2	"WORD 7.0" для начинающих	190	28			
10	Книжный магазин №2	"WORD 7.0" для профессионалов	80	34			
11	Книжный магазин №2	"EXCEL 7.0" для начинающих	310	50			
12	Книжный магазин №2	"EXCEL 7.0" для профессионалов	100	62			
13	Книжный магазин №3	"Windows 95" для начинающих	205	30			
14	Книжный магазин №3	"Windows 95" для профессионалов	110	38			
15	Книжный магазин №3	"WORD 7.0" для начинающих	265	28			

Задание 8 Полет

Рассчитать время полета.

	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	город	аэропорт	самолет	время отправление	время прибытие	билет	время в пути
2	Абакан	Домодедово	ТУ-154	3:05:00	9:05:00	660	
3	Абакан	Домодедово	ТУ-154	23:45:00	6:00:00	660	
4	Абакан	Домодедово	ТУ-154	6:05:00	12:15:00	660	
5	Барнаул	Домодедово	ТУ-154	11:20:00	15:20:00	600	
6	Барнаул	Домодедово	ТУ-154	22:55:00	2:55:00	600	
7	Барнаул	Домодедово	ТУ-154	14:15:00	18:15:00	600	
8	Алма-Ата	Домодедово	ТУ-154	13:50:00	18:00:00	620	
9	Алма-Ата	Домодедово	ИЛ-86	14:10:00	18:40:00	620	
10	Алма-Ата	Домодедово	ИЛ-86	23:35:00	4:05:00	620	
11	Алма-Ата	Домодедово	ТУ-154	1:10:00	7:00:00	620	
12	Алма-Ата	Домодедово	ТУ-154	21:20:00	3:15:00	620	
13	Алма-Ата	Домодедово	ТУ-134	3:50:00	10:05:00	620	
14	Алма-Ата	Домодедово	ТУ-154	22:15:00	4:15:00	620	
15	Балхаш	Домодедово	ТУ-134	6:15:00	11:50:00	560	
16	Алма-Ата	Домодедово	ТУ-154	6:15:00	11:50:00	620	
17	Алма-Ата	Домодедово	ТУ-134	14:40:00	22:20:00	620	
18	Алма-Ата	Домодедово	ТУ-154	0:30:00	6:25:00	620	
19	Алма-Ата	Домодедово	ИЛ-86	18:40:00	1:30:00	620	
20	Алма-Ата	Домодедово	ТУ-134	17:45:00	1:40:00	620	
21	Аркалык	Домодедово	ТУ-134	17:45:00	22:25:00	440	
22	Актюбинск	Домодедово	ИЛ-86	14:20:00	16:40:00	320	
23	Анджидан	Домодедово	ТУ-154	2:05:00	6:10:00	600	
24	Ашхабад	Домодедово	ТУ-154	2:30:00	7:35:00	540	

Задание 9 Ссылки.

Заполнить таблицу используя определения относительной и абсолютной ссылки



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)
«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования
– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 45 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Население мира													
2														
3	Население, млн.чел.	1950	1960	1970	1980	1990	2000		относит	смешан	смешан	абсолют		
4	Территория бывш.СССР	180	214	243	266	292	322		B3	B\$3	\$B3	\$B\$3		
5	Зарубежная Европа	393	425	459	484	499	533							
6	Зарубежная Азия	1376	1668	2102	2568	3058	3434							
7	Африка	224	280	361	481	645	711							
8	Америка	331	415	510	612	726	815							
9	Австралия и Океания	13	16	19	23	26	29							
10	Мир в целом	??	??	??	??	??	??							
11														
12	Население, в % к 1950	1950	1960	1970	1980	1990	2000							
13	Территория бывш.СССР	???	???	???	???	???	???							
14	Зарубежная Европа	???	???	???	???	???	???							
15	Зарубежная Азия	???	???	???	???	???	???							
16	Африка	???	???	???	???	???	???							
17	Америка	???	???	???	???	???	???							
18	Австралия и Океания	???	???	???	???	???	???							
19	Мир в целом	???	???	???	???	???	???							
20														
21	Население, в % к миру	1950	1960	1970	1980	1990	2000							
22	Территория бывш.СССР	???	???	???	???	???	???							
23	Зарубежная Европа	???	???	???	???	???	???							
24	Зарубежная Азия	???	???	???	???	???	???							
25	Африка	???	???	???	???	???	???							
26	Америка	???	???	???	???	???	???							
27	Австралия и Океания	???	???	???	???	???	???							
28	Мир в целом	???	???	???	???	???	???							
29														

Задание 10 Логические функции.

Заполнить таблицу, используя формулы.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 46 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Категория сложности	Тариф									
2	1	100,00 р.									
3	2	80,50 р.									
4	3	74,40 р.									
5	4	50,20 р.									
6	5	30,00 р.									
7											
8											
9											
10	Фамилия	И.О.	Срок сдачи работы	Дата фактической сдачи	Категория сложности	Кол листов	Гонорар	штраф	премия	На руки	
11	Баболова	А.И.	10.01.1999	20.01.1999	1	695					
12	Калчанина	Н.Н.	10.01.1999	02.01.1999	1	203					
13	Быковская	Г.В.	10.01.1999	11.01.1999	1	395					
14	Прокопенко	В.Л.	10.01.1999	12.01.1999	2	27					
15	Воеводина	Е.Г.	10.01.1999	23.01.1999	2	786					
16	Семенов	В.А.	10.01.1999	08.01.1999	3	962					
17	Громина	Л.С.	10.01.1999	09.01.1999	3	213					
18	Баболова	А.И.	11.02.1999	12.02.1999	1	321					
19	Калчанина	Н.Н.	11.02.1999	02.02.1999	2	716					
20	Быковская	Г.В.	11.02.1999	09.02.1999	3	247					
21	Прокопенко	В.Л.	11.02.1999	10.02.1999	1	12					
22	Воеводина	Е.Г.	11.02.1999	11.02.1999	2	745					

База данных как именованная совокупность данных, которая отражает состояние объектов и их отношений в данной предметной области. Типы баз данных. Системы управления базами данных. Объекты базы данных, ключевые поля. Организация связи между таблицами.

Лабораторная работа № 3.3

СОЗДАНИЕ И ВЕДЕНИЕ БАЗ ДАННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СУБД MICROSOFT ACCESS


ЦЕЛЬ РАБОТЫ: научиться работать в СУБД Office Access

В Access таблицы БД являются одним из четырех основных типов объектов наряду с запросами, формами и отчетами. В отличие от других СУБД Access хранит все таблицы, запросы, формы и отчеты конкретной базы данных в одном файле.

Чтобы начать работу с СУБД Office Access необходимо запустить программу MsAccess.exe и создать базу данных.

1.1. Запуск программы и создание базы данных

Запустите программу Access. Это можно сделать разными способами, например, нажатием кнопки Пуск и последующим выбором программы из выпадающего меню или при помощи программы Проводник (программа MsAccess.exe при установленной операционной

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 47 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

системе **Windows XP** обычно находится в папке C:\Program Files\Microsoft Office\Office12). После запуска программы на экране появится окно, вид которого показан на рис.1.1.

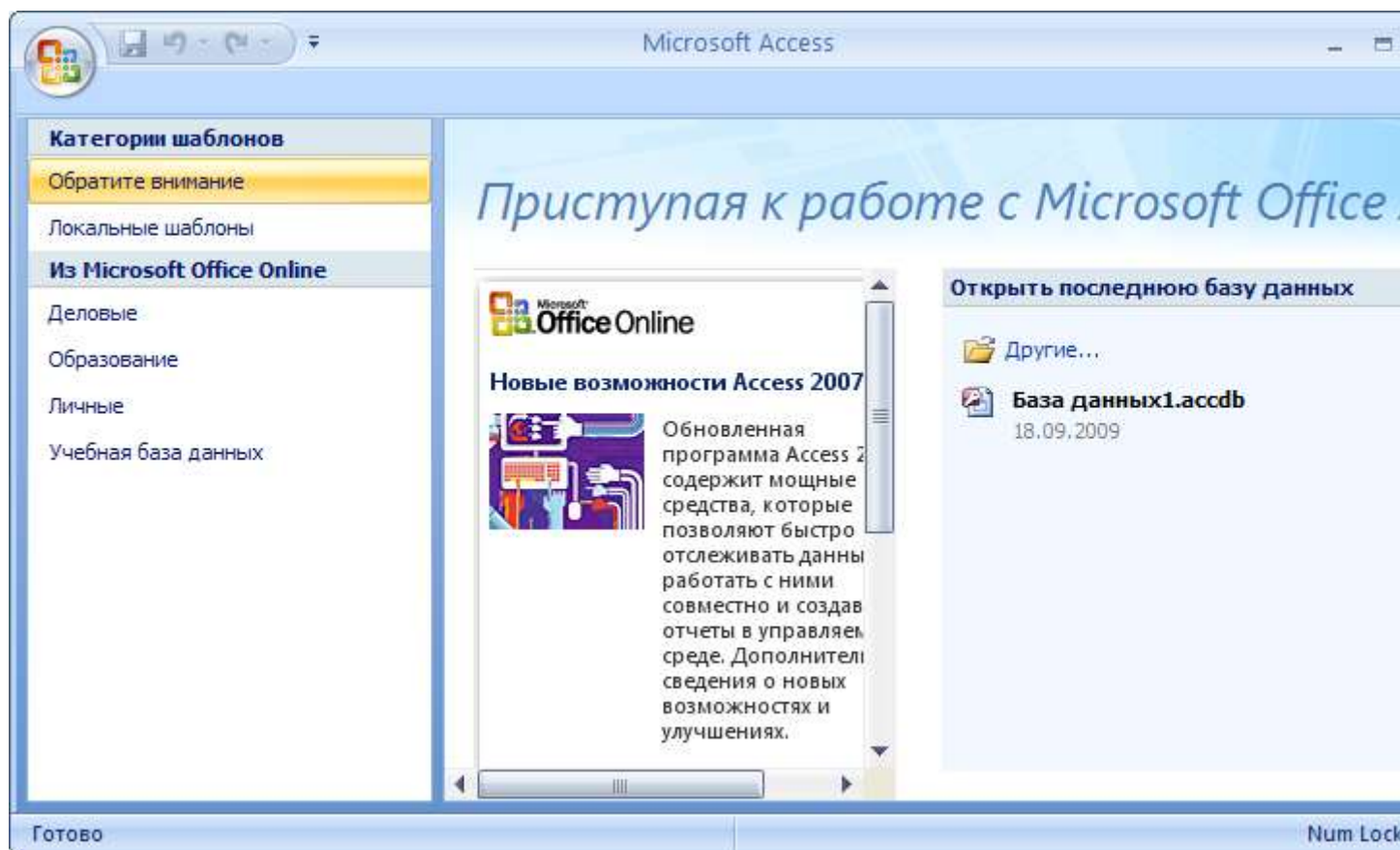




Рис.1.1. Окно программы Access

В качестве примера создадим новую БД и таблицу, структура и данные которой были

приведены в таблице 1. Для этого следует выполнить команду **Создать** . При этом в окне справа будет показана панель сохранения базы данных, при помощи которой следует выбрать место на диске для файла, где будет храниться новая БД в виде одного файла, и дать имя этому файлу. Файл следует сохранить в собственной папке студента, отведенной для хранения данных по выполняемым им лабораторным работам. Например, дадим файлу имя **Материалы (Коднянко_В_А).accdb** (в рамках настоящих лабораторных работ студент должен в имени файла в скобках указать свою фамилию). Для сохранения БД следует нажать кнопку **Создать** (см. рис. 1. 2).

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 48 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

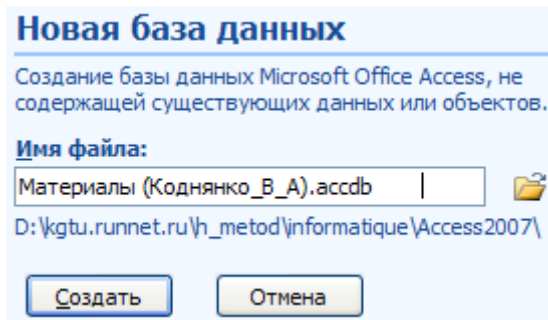
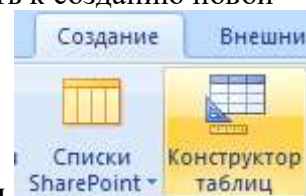


Рис.1.2. Панель сохранения БД
Материалы (Коднянко_В_А)


Теперь нами создана база данных с именем **Материалы (Коднянко_В_А)**. На рис. 1.2 показана БД, которая сохранена в папке **D:\kgtu.runnet.ru\h_metod\informatique\Access2007**. Пока БД пуста.

1.2. Создание новой таблицы БД

После создания новой БД, которая пока пуста, можно приступить к созданию новой



таблицы. Для этого нужно перейти в режим **Конструктора таблиц**. В этом режиме следует **ввести поля** таблицы материалов, как показано на рис. 1.3.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 49 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

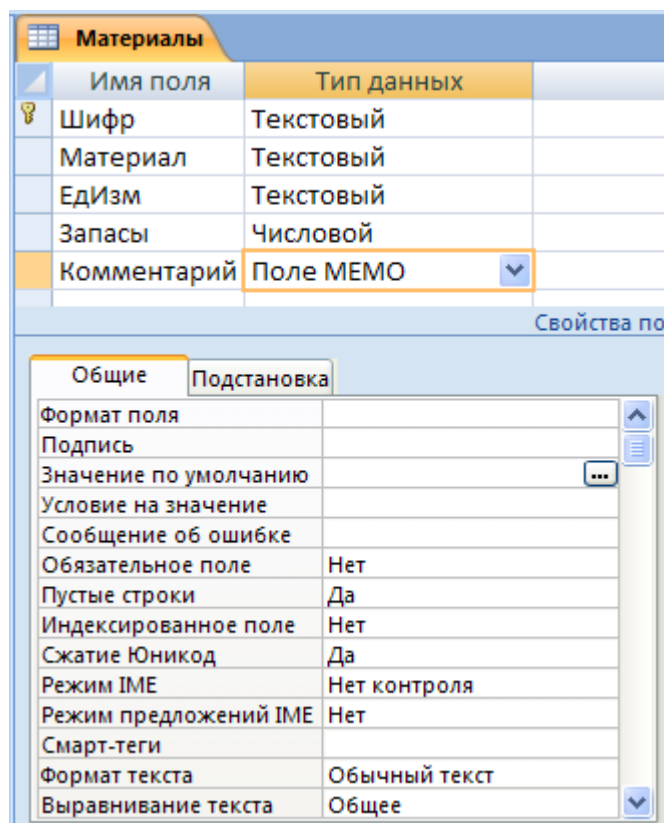



Рис. 1.3. Поля таблицы материалов

При создании полей следует дать им *имя*, *тип* и указать их некоторые *другие свойства*. Эти сведения приведены ниже в таблице 1.1. Свойства полей задают в таблице, расположенной ниже списка поле на закладке **Общие** (см. рис. 1.3).

Табл. 1.1				
Свойства полей таблицы Материалы				
<i>Имя поля</i>	<i>Тип</i>	<i>Размер</i>	<i>Число десятичных знаков</i>	<i>Выравнивание текста</i>
Шифр	Текстовой	7		По левому краю
Материал	Текстовой	30		По левому краю
ЕДИзм	Текстовой	8		По центру
Запасы	Числовой	Одинарное с плавающей точкой	2	По правому краю
Комментарий	Поле MEMO			


Поле **Шифр** является **ключевым полем** таблицы. Это означает, что по его значению отдельную запись таблицы можно однозначно идентифицировать и отличить от всех других записей. Отсюда следует, что в таблице нет двух записей с одинаковым значением


 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 50 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ключевого поля, все они разные. Чтобы сделать поле **Шифр** ключевым нужно навести курсор мыши на индикатор слева от имени поля, нажать правую клавишу мыши и в контекстном меню щелкнуть по надписи **Ключевое поле** (можно нажать соответствующую кнопку на ленте инструментов). При этом в индикаторном столбце напротив поля появится значок ключа (рис. 1.3).

На последнем шаге щелкните значок  **Кнопка Microsoft Office**, затем выберите команду **Сохранить**. Дайте таблице имя **Материалы**. Теперь таблица создана.

1.3. Ввод данных в таблицу

Для ввода данных в таблицу следует выбрать на кнопке  режим

таблицы  **Режим таблицы** и ввести данные во все поля кроме поля **Комментарий** (рис. 1.4). Введите эти данные в таблицу материалов. Закройте окно таблицы, сохранив при этом введенные данные командой **Сохранить**, воспользовавшись кнопкой **Microsoft**


Office

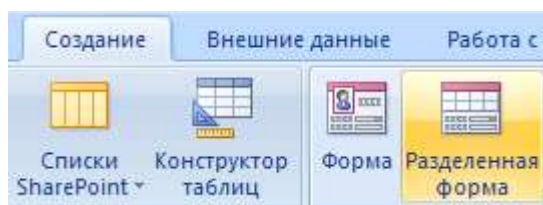
Шифр	Материал	ЕдИзм	Запасы	Добавить поле
0102000	СТАЛЬ	КГ	14 766,34	
0104000	СТАЛЬ	КГ	9 877,76	
1107005	ЖЕСТЬ ЧЕРНАЯ	КГ	10 345,00	
1114000	Сталь ПРОКАТНАЯ	КГ	19 233,45	
1130000	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАННАЯ	КГ	23 655,14	
1253002	СЕТКА ЛАТУННАЯ	М*М	1 654,12	
3338001	КИСТЬ РУЧНАЯ	ШТ	544,00	
*				

Рис. 1.4.
Заполненная
я
таблица
Материалы

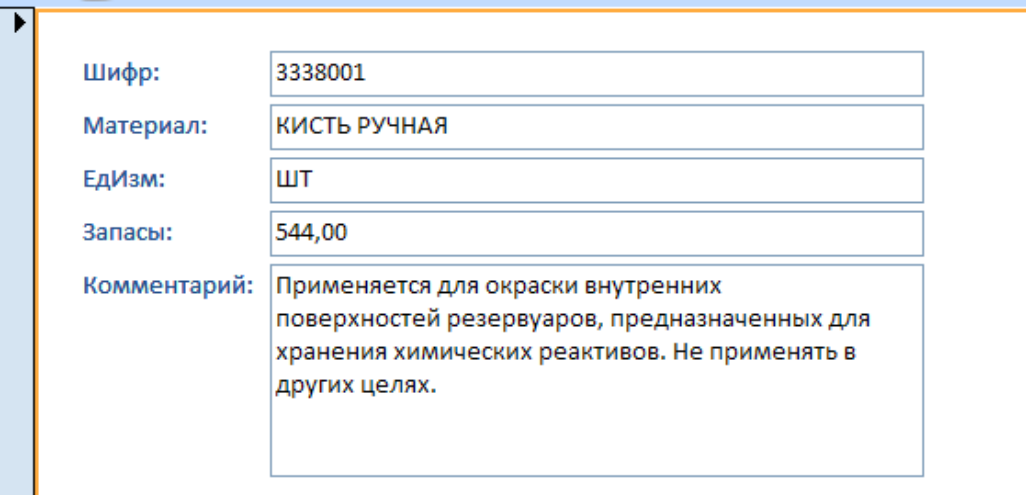
1.4. Ввод данных при помощи формы

Access также допускает другой способ ввода данных – с помощью специальной формы. Такая форма удобна также для редактирования и просмотра записей с большим количеством полей или со сложной структурой данных, например, когда значениями полей являются большие тексты, рисунки и др. Форма может содержать наименования полей и окошки ввода отдельных значений поля. Вид формы и расположение ее элементов создает пользователь в режиме конструирования формы. Рассмотрим один из способов конструирования формы.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 51 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____



Нажмите на кнопку **Разделенная форма**. При этом появится панель для конструирования формы ввода данных. В ней растяните или сожмите нужные элементы - длину строки ввода или высоту элемента ввода многострочного комментария типа **Мемо** (рис. 1.5). Сохраните форму под именем **Материалы - Форма №1**.



Шифр: 3338001

Материал: КИСТЬ РУЧНАЯ

ЕдИзм: ШТ


Запасы: 544,00

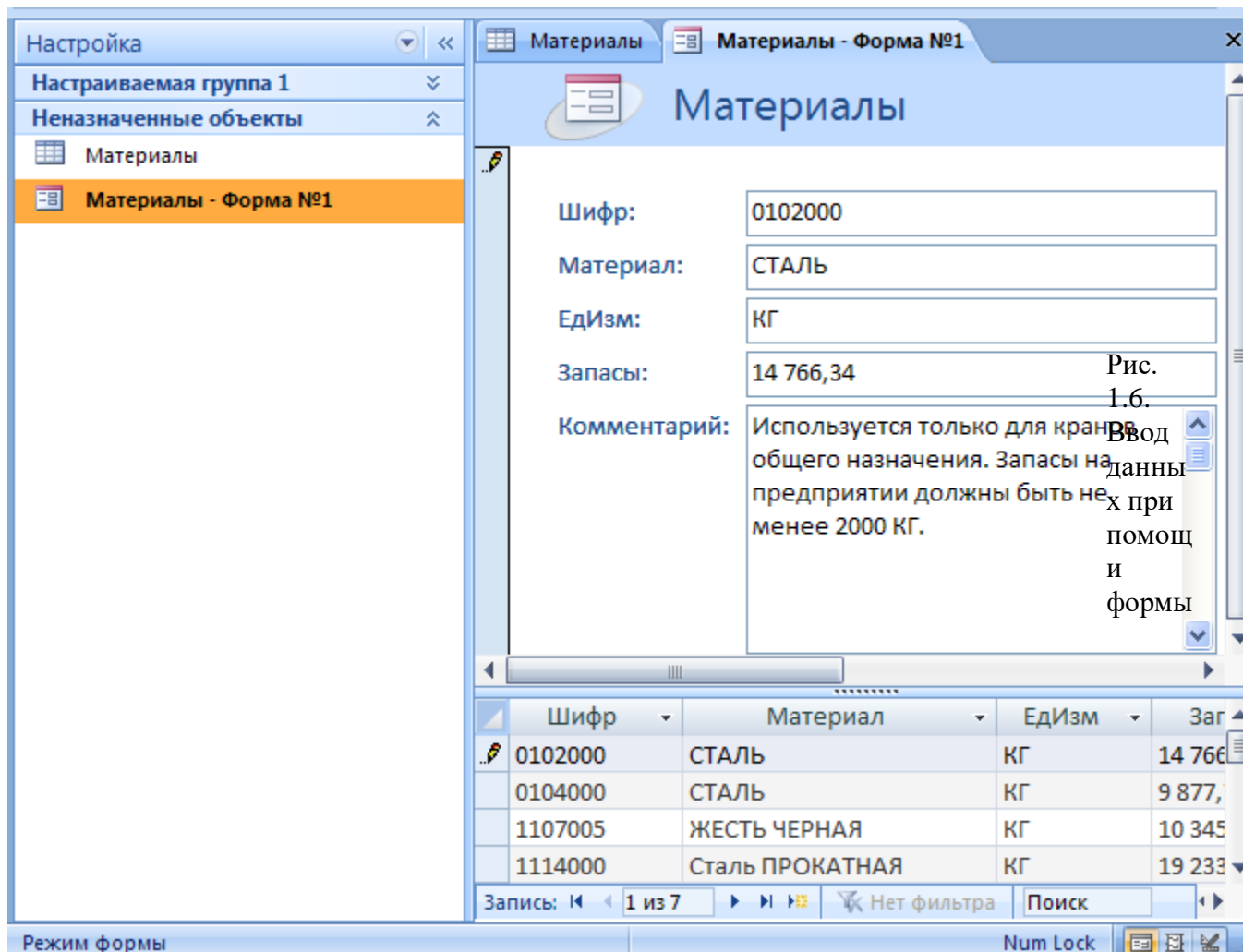
Комментарий: Применяется для окраски внутренних поверхностей резервуаров, предназначенных для хранения химических реактивов. Не применять в других целях.

Шифр	Материал	ЕдИзм	Запасы	Комментарий
0102000	СТАЛЬ	КГ	14 766,34	Используется
0104000	СТАЛЬ	КГ	9 877,76	
1107005	ЖЕСТЬ ЧЕРНАЯ	КГ	10 345,03	
1114000	Сталь ПРОКАТНАЯ	КГ	19 233,92	
1130000	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАННАЯ	КГ	23 655,07	
1253002	СЕТКА ЛАТУННАЯ	М*М	1 645,12	
3338001	КИСТЬ РУЧНАЯ	ШТ	544,00	Применяется
*				

Рис. 1.5. Создание формы.

Теперь на закладке **Главная** можно выбрать **Режим** ввода **Форма** и вводить данные не в таблицу, а используя более удобные элементы сконструированной формы. Окно формы показано на рис. 1.6.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 52 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____



Настройка

Настраиваемая группа 1

Не назначенные объекты

Материалы

Материалы - Форма №1

Материалы

Материалы - Форма №1

Шифр: 0102000

Материал: СТАЛЬ

ЕдИзм: КГ

Запасы: 14 766,34 Рис. 1.6.

Комментарий: Используется только для кранового оборудования общего назначения. Запасы на предприятии должны быть не менее 2000 КГ.

Шифр	Материал	ЕдИзм	Заг
0102000	СТАЛЬ	КГ	14 766,34
0104000	СТАЛЬ	КГ	9 877,34
1107005	ЖЕСТЬ ЧЕРНАЯ	КГ	10 345,34
1114000	Сталь ПРОКАТНАЯ	КГ	19 233,34

Запись: 1 из 7

Нет фильтра

Поиск

Режим формы

Num Lock


Выбирать нужную запись можно щелкнув на ней в таблице, которая находится ниже формы, либо кнопками навигации, которые находятся под таблицей справа от надписи **Запись**.

Запросы и отчеты в СУБД *Microsoft Access*

2.1. Создание подчиненных таблиц

Базы данных в своем большинстве содержат таблицы, которые находятся в отношении подчинения к другим таблицам. В рассматриваемом примере БД всякий приобретаемый материал на протяжении времени может иметь различные цены. Если необходимо их фиксировать, то следует создать *новую таблицу История цен*, которая будет подчиненной по отношению к *таблице Материалы*, когда одному материалу может соответствовать некоторое количество цен. Создадим такую таблицу.

В открытой БД в *режиме Таблицы* нужно вновь дважды щелкнуть на строке **Создание таблицы с помощью мастера**. На первом шаге создания таблицы следует ввести четыре

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 53 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

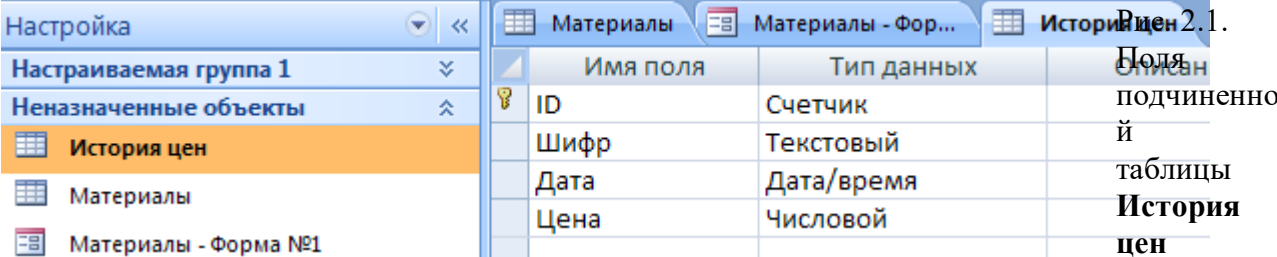
поля *ID*, *Дата*, *Цена*, *Шифр* (поле *Шифр* подчиненной таблицы потребуется для создания связи с основной таблицей материалов). На втором и третьем шагах нужно дать таблице имя **История цен**, в качестве ключевого выберем поле *ID* и выберем тип Счетчик - *последовательные числа, автоматически присваиваемые каждой новой записи*. Такие поля называются **автоинкрементными**. (самоувеличивающимися).

При создании полей следует дать им имя, тип и указать их некоторые свойства. Эти сведения приведены ниже в таблице 2.1.

Табл. 2.1

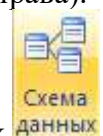
Свойства полей таблицы История цен				
<i>Имя поля</i>	<i>Тип</i>	<i>Размер</i>	<i>Число десятичных знаков</i>	<i>Выравнивание текста</i>
ID	Счетчик			По правому краю
Шифр	Текстовой	7		По левому краю
Дата	Дата/время			По центру
Цена	Числовой	Одинарное с плавающей точкой	2	По правому краю

После создания таблицы ее следует сохранить.




Имя поля	Тип данных	Поля
ID	Счетчик	подчиненно
Шифр	Текстовый	й
Дата	Дата/время	таблицы
Цена	Числовой	История цен

Далее необходимо установить связь подчиненной таблицы **История цен** с основной таблицей **Материалы**. Для этого сначала закройте все таблицы и формы, ярлыки которых видны в правой части рабочего поля (на рис. 2.1 эти ярлыки видны над таблицей справа).



Теперь на закладке **Работа с базами данных** нужно нажать кнопку **Схема данных**. При этом появится окно со списком таблиц. Используя кнопку **Ctrl** выделите обе таблицы и надмите кнопку **Добавить**. Можно добавлять таблицы поочередно.

 <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин</p>			
<p>Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция</p>			
Версия документа - 1	стр. 54 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

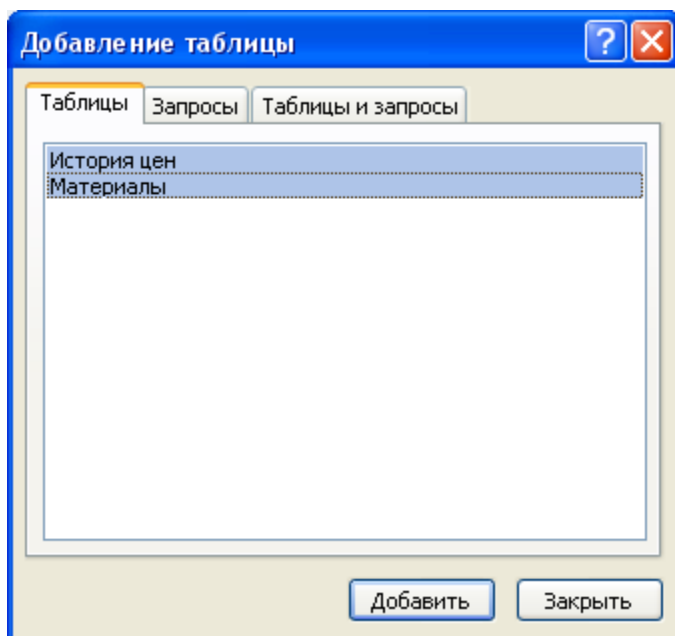



Рис. 2.2. Добавление таблиц в список связывания

Теперь на панели появится два окошка с наименованиями таблиц и их полей, как показано на рис. 2.3 в его верхней части. Для связывания таблиц надо **перетащить** надпись *Шифр* из таблицы материалов и положить ее на надпись *Шифр* в таблице истории цен. Теперь появится окно, которое показано в нижней части рис. 2.3.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 55 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

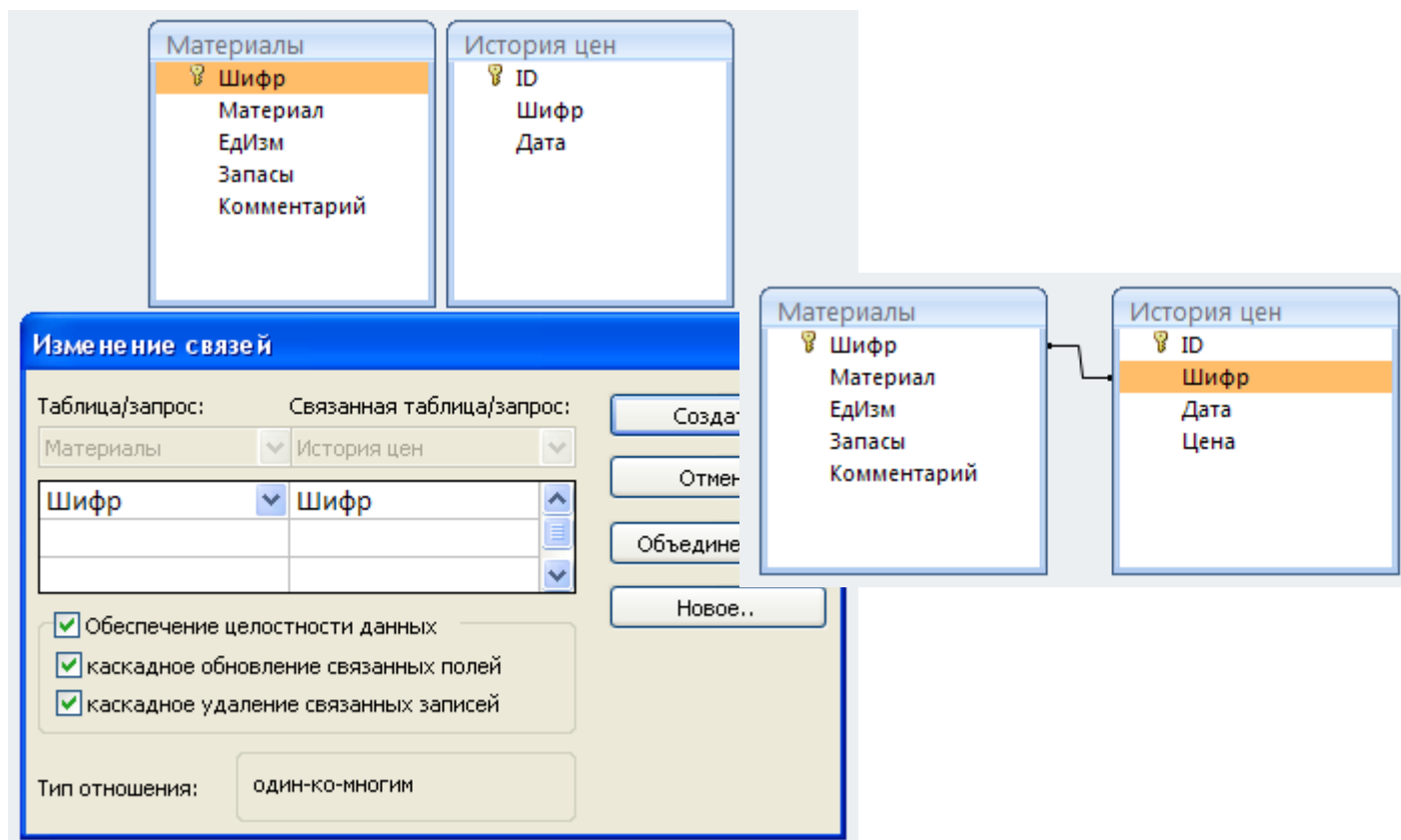



Рис. 2.3. Схема связывания полей таблиц

Рис. 2.4. Связанные поля основной и подчиненной таблиц

В нем необходимо установить галочки, как показано на рисунке. **Обеспечение целостности данных** позволяет автоматически производить некоторые операции, связанные с редактированием базы данных. Например, **каскадное обновление связанных полей** позволит при изменении шифра материала сразу заменить шифр этого материала во всех связанных записях истории цен по этому материалу, а **каскадное удаление связанных записей** позволит после удаления материала автоматически удалить все его цены. Нажмите кнопку **Создать**. При этом связь между таблицами будет установлена и показана на панели при помощи линии (рис. 2.4).

Теперь можно приступить к заполнению подчиненной таблицы. Для этого следует в левой панели двойным щелчком *открыть таблицу* **Материалы**.

В открывшейся таблице напротив каждой записи появился значок «+» (рис. 2.5). Это означает, что таблица имеет подчиненную таблицу. Чтобы ввести ценовые данные по конкретному материалу следует щелкнуть по этому значку. При этом поверх таблицы появится таблица истории цен по текущему материалу, а значок «+» изменится на «-» (чтобы закрыть подчиненную таблицу следует в основной таблице щелкнуть по значку «-»). На рис. 2.5 для материала «ЖЕСТЬ ЧЕРНАЯ» введено четыре цены.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 56 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Материалы		Материалы - Форма №1			
Шифр	Материал	ЕдИзм	Запасы	Комментар	
0102000	СТАЛЬ	КГ	14 766,34	Используется	
0104000	СТАЛЬ	КГ	9 877,76		
1107005	ЖЕСТЬ ЧЕРНАЯ	КГ	10 345,03		
		ID	Дата	Цена	Добавить по
		1	12.02.2007	12,34	
		2	15.10.2008	14,35	
		3	02.04.2009	17,68	
		4	24.06.2010	16,54	
		* (№)			
1114000	Сталь ПРОКАТНАЯ	КГ	19 233,92		
1130000	СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАННАЯ	КГ	23 655,07		
1253002	СЕТКА ЛАТУННАЯ	М*М	1 645,12		
3338001	КИСТЬ РУЧНАЯ	ШТ	544,00	Применяется,	

Рис. 2.5.

Основная и подчиненная таблицы БД на одной панели

При выполнении лабораторной работы следует ввести по 3-4 цены для каждого материала. Данные в столбец ID вводить не нужно, так как значения по автоинкрементному полю программа заносит автоматически.

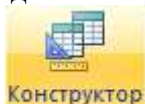
2.2. Запросы к базе данных

Запросы предназначены для определения доступа к подмножеству записей и полей одной или нескольких таблиц БД. При выполнении запроса результаты выборки отображаются также, как таблица, но в соответствии со структурой и составом запроса. Всякий запрос может быть сконструирован, затем выполнен, отредактирован и удален.


Рассмотрим пример *запроса* к таблице **Материалы** со следующим заданием:

- показать только те материалы, запасы которых находятся в пределах 10000-20000 кг,
- показывать только поля *Материал*, *Запасы*, *Шифр*, причем в таком порядке,
- упорядочить результат запроса в порядке возрастания запасов.

Для создания запроса нужно на закладке **Создание** щелкнуть на кнопке **Конструктор**



запросов, затем в окошке рис. 2.2 добавить таблицу **Материалы** и закрыть его. При формировании запроса (рис. 2.6) сначала следует **последовательно перетащить** из верхней таблицы наименования полей *Материалы*, *Запасы*, *Шифр*, *ЕдИзм* в ячейки строки **Поле** нижней таблицы. Затем с строке **Вывод на экран** пометить галочкой все поля. Далее в строке **Сортировка** в поле *Запасы* выбрать из выпадающего списка опцию *По возрастанию*. Наконец, в строке **Условие отбора** в поле *Запасы* записать условие "**>=10000 and <=20000**" (кавычки вводить не нужно), а в поле *ЕдИзм* указать условие "**КГ**" (с кавычками). Это означает, что следует выполнить отбор записей, для которых запасы не

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 57 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

менее 10000 кг и не более 20000 кг, и что отбирать следует только те записи, для которых единицей измерения является "КГ".

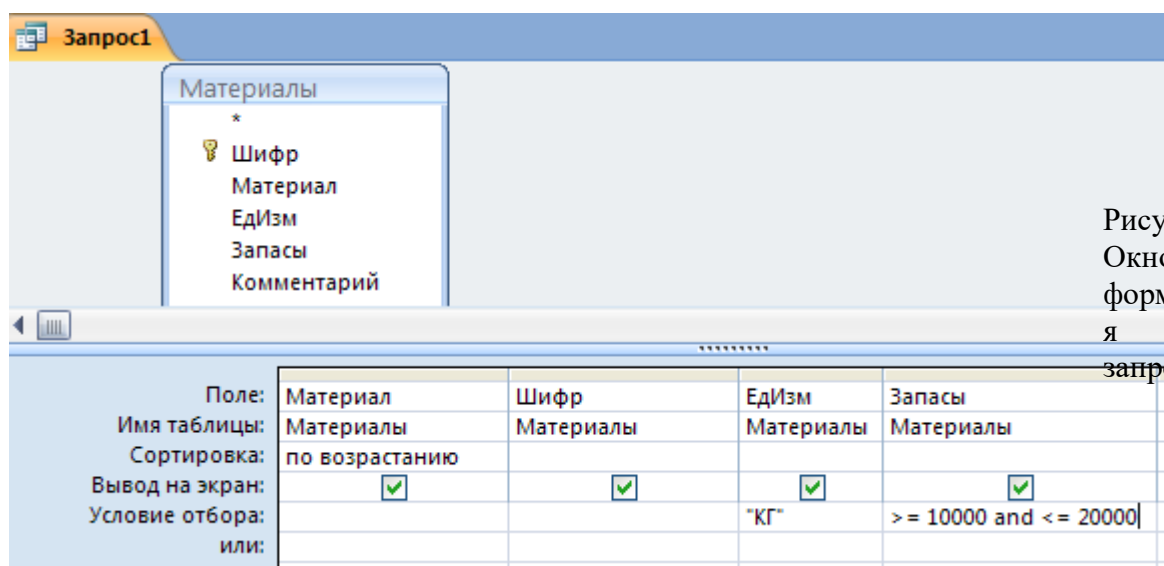
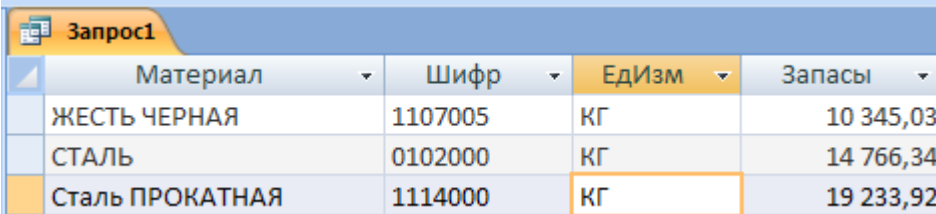


Рисунок 2.6.
Окно
формировани
я
запроса

После этого следует сохранить запрос и закрыть его.



Материал	Шифр	ЕдИзм	Запасы
ЖЕСТЬ ЧЕРНАЯ	1107005	КГ	10 345,03
СТАЛЬ	0102000	КГ	14 766,34
Сталь ПРОКАТНАЯ	1114000	КГ	19 233,92

Рис. 2.7. Выполненный запрос


Чтобы выполнить запрос, следует дважды щелкнуть на его наименовании. При этом появится таблица данных, которая показана на рис. 2.7. Видно, что ее содержимое удовлетворяет всем требованиям, которые были сформулированы в запросе.

Используемое в запросе условие отбора является примером логических выражений, предназначенных для формирования самых разнообразных условий отбора записей из базы данных.

2.3. Отчеты


Отчеты являются конечным результатом выполнения многих работ по ведению баз данных. Они предназначены для создания выходных электронных и печатных документов по таблицам, формам или запросам к базе данных. Для украшения отчетов в них можно добавлять линии, рамки, рисунки и др.

В Access существует множество способов создания отчетов от простых до очень сложных с различными уровнями детализации и размещения данных на носителе – экране монитора или листах бумаги.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 58 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Созданию отчета предшествует его планирование. Обычно планирование отчета включает следующие этапы:

- *разметка отчета*, когда набросок отчета создается умозрительно или на бумаге;
- *сбор данных*, когда выполняется отбор и упорядочение данных из одной или нескольких таблиц или запросов;
- *конструирование структуры отчета*, когда используя мастер или конструктор отчета, размещают нужные поля, метки, другие элементы;
- *просмотр и печать отчета*.

Ограничимся примером создания самого простого отчета - введенной нами таблицы материалов. Для этого нужно щелкнуть один раз на таблице материалов в списке слева, затем на закладке **Создание** активировать **Мастер отчетов**  **Мастер отчетов** для данной таблицы. В появившемся окне отчета (рис. 2.8) следует при помощи верхней кнопки переместить нужные поля из списка **Доступные поля** в список **Выбранные поля**.

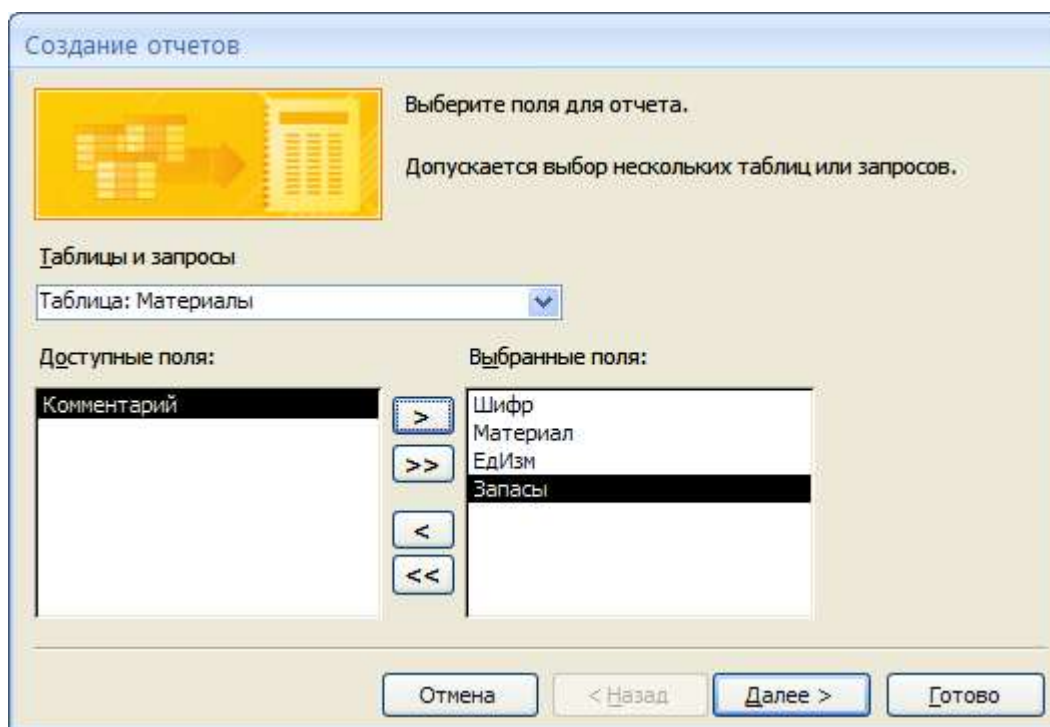



Рис. 2.8.
Окно
формирования
списка полей
отчета

Далее в одном из окон (рис. 2.9) отсортировать отчет, например, по материалам (располагать их в отчете в алфавитном порядке). При этом будет создан отчет в виде таблицы с заголовком. Данные в таблице отчета совпадают с данными выбранной таблицы БД, а заголовок – с именем таблицы. Затем следует нажать на кнопку **Далее** окна рис. 2.9.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 59 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

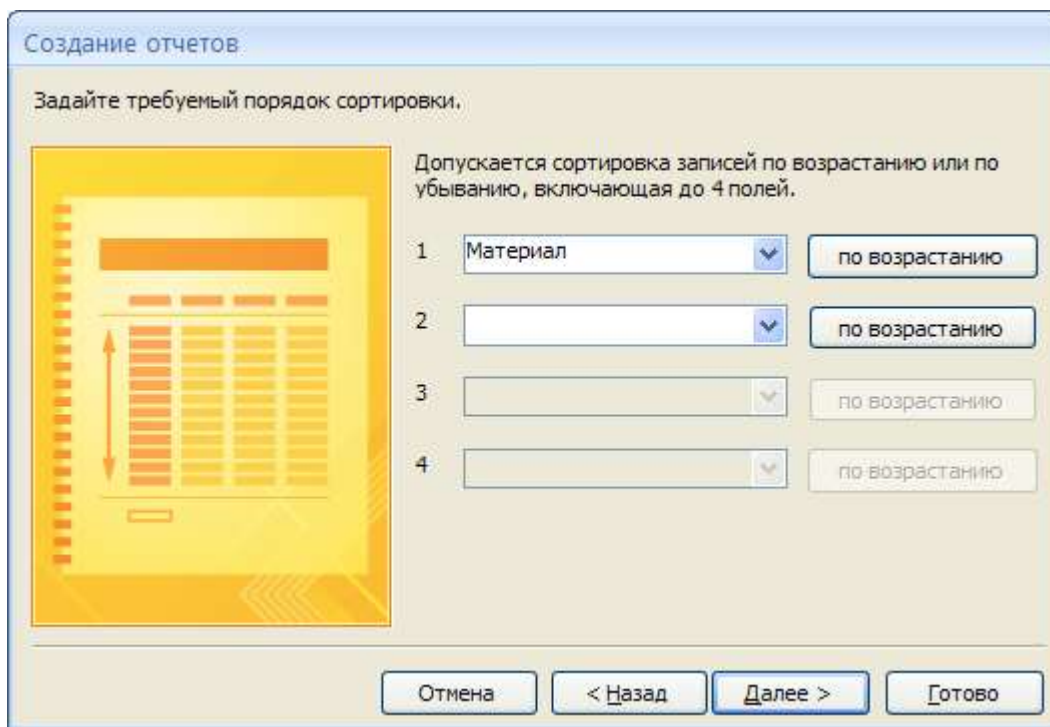


Рис. 2.9.
Окно сортировки

После создания отчета его можно отредактировать (например, изменить ширину поля или указать желаемый цвет элементов отчета), вызвав при помощи контекстного меню режим макета.

Отчет показан на рис. 2.10. Создайте такой отчет.


Материалы

Материал	Шифр	ЕдИзм	Запасы
ЖЕСТЬ ЧЕРНАЯ	1107005	КГ	10 345,03
КИСТЬ РУЧНАЯ	3338001	ШТ	544,00
СЕТКА ЛАТУННАЯ	1253002	М*М	1 645,12
СТАЛЬ	0104000	КГ	9 877,76
СТАЛЬ	0102000	КГ	14 766,34
СТАЛЬ ГОРЯЧЕКАТАННАЯ	1130000	КГ	23 655,07
СТАЛЬ ПРОКАТНАЯ	1114000	КГ	19 233,92

Рисунок 2.10.
Отчет по таблице
Ма

Технология мультимедиа. Представления о возможностях технологии мультимедиа.
 Возможности инструментальных систем разработки мультимедиа-приложений
 (компьютерные презентации).

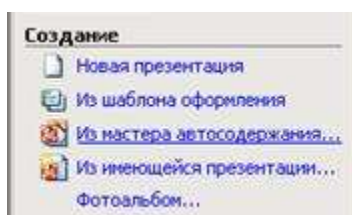
Лабораторная работа № 3.4

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 60 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: научиться создавать презентацию простыми и доступными средствами, вставлять таблицы, диаграммы, редактировать текст, применять эффекты анимации к объектам различного типа, управлять сменой слайдов при показе презентации.

Задание 1. Создание презентации с помощью мастера автосодержания.

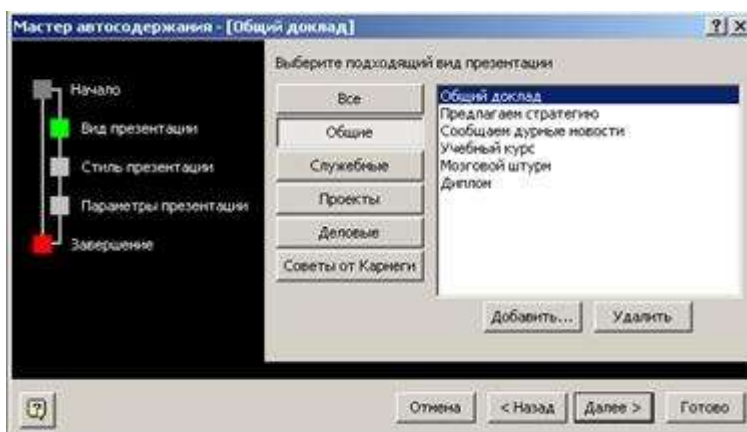


1. Запустите программу **PowerPoint** (**Пуск > Программы > Microsoft PowerPoint**).

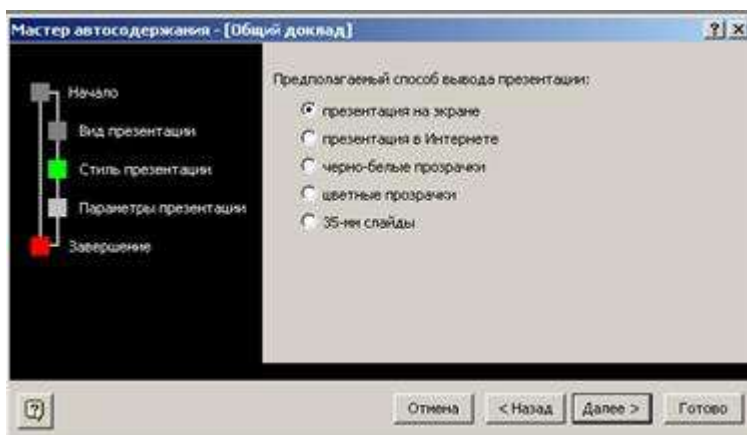
2. Справа в открывшемся диалоговом окне выберите **Из Мастера автосодержания**.

3. В окне **Мастер автосодержания** щелкните на кнопке **Далее**.

4. В следующем окне выберите строку **Общий доклад** и щелкните на кнопке **Далее**.



5. На этапе выбора стиля презентации установите переключатель **презентация на экране** и щелкните на кнопке **Далее**.



6. На этапе выбора параметров презентации введите в окно заголовка название «**Электронная торговля**», в окне нижнего колонтитула повторите название. Щелкните на кнопке **Далее**, а потом – **Готово**.



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

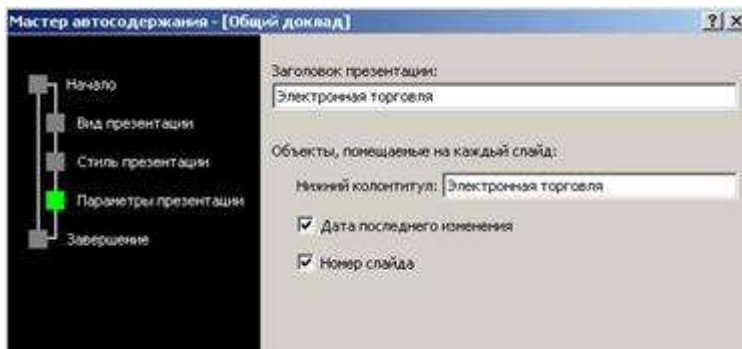
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)
«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования
– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Версия документа - 1

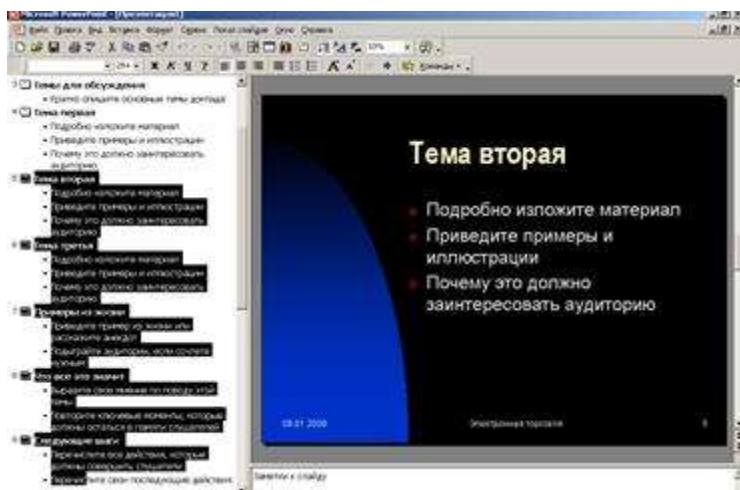
стр. 61 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____




7. На открывшемся рабочем поле в окне структуры выберите поочередно слайды с 5 по 9 левой кнопкой мыши при нажатой клавише Shift и удалите их (клавиша DELETE). В презентации должно остаться четыре слайда.




8. Перейдите к первому слайду и введите собственное имя в качестве автора разработки вместо указанного по умолчанию.



9. Перейдите в окно слайда, выберите блок заголовка и с помощью инструментов панели управления задайте выравнивание текста по центру . Разместите с помощью мыши текстовый блок с заголовком в верхней части слайда, выше красной линии, выровняв его по центру относительно горизонтали. То же самое сделайте с текстовым блоком с именем автора, но расположите его ниже красной линии.

10. Удалите с титульного слайда колонтитул установкой флажка (**Вид > Колонтитулы > Не показывать на титульном слайде > Применить**).

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция			
Версия документа - 1	стр. 62 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

11. Перейдите на второй слайд (в окне структуры или клавишей PAGEDOWN). Вместо заголовка «Введение» наберите текст «**Преимущества электронной торговли**».

12. Перейдите к маркированному списку и введите вместо шаблонного текста следующее содержание:

- Массовое обслуживание миллионов покупателей;
- Индивидуальный подход к каждому клиенту;
- Интерактивное общение с покупателем;
- Накопление информации о предпочтениях клиента;
- Снижение расходов покупателя и издержек продавца.


13. Выровняйте текстовые блоки по-своему усмотрению.




14. Перейдите к третьему слайду. Введите заголовок «**Почему люди покупают товары в Сети**». Удалите второй текстовый блок.


15. Выберите на панели инструментов инструмент **Добавить таблицу** и в интерактивном поле протягиванием задайте размер поля таблицы 5 × 2.



16. Заполните в таблице левый столбец следующими значениями (сверху вниз): Удобство оплаты; Удобство поиска; Приемлемые цены; Хороший выбор; Прочее. Заполните в таблице правый столбец следующими значениями (сверху вниз): 50 %; 21 %; 11 %; 11 %; 7 %. Выберите протягиванием мыши правый столбец и с помощью кнопки **По центру**  на панели инструментов задайте выравнивание по центру.

17. Перейдите к четвертому слайду. В поле заголовка введите текст «**Что покупают в Сети**». Удалите второй текстовый блок.

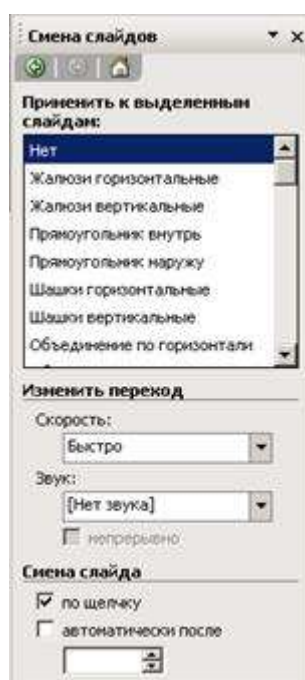
	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 63 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

18. Щелкните на кнопке **Добавление диаграммы**  на панели инструментов. В появившемся окне **Презентация 1 – Таблица данных** в левом столбце введите следующие тексты (сверху вниз): Компьютеры и комплектующие; Книги; Одежда; Музыка; Прочее. В ячейках с названиями кварталов замените их на значения: 1999; 2000; 2001; 2002.

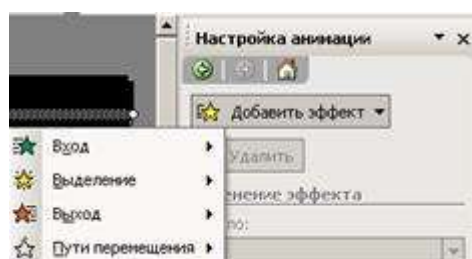
19. В ячейках с данными введите следующие значения (сверху вниз, справа налево):


- 40, 20, 15, 5, 20;
- 38, 22, 15, 5, 20;
- 36, 24, 20, 7, 13;
- 35, 25, 20, 8, 12.

Закройте таблицу.



20. Перейдите к первому слайду. **Выберите заголовок**, щелчком правой кнопкой мыши откройте интерактивное меню, выберите в нем пункт **Настройка анимации**. Справа в открывшемся меню выберите **Добавить эффект** и добавьте любой эффект по своему усмотрению.



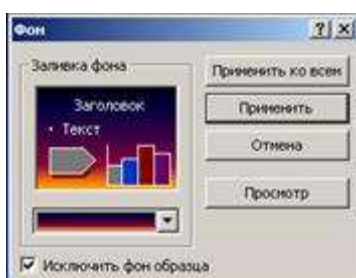
 <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин</p>			
<p>Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция</p>			
Версия документа - 1	стр. 64 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

21. Откройте окно **Смена слайдов (Показ слайдов> Смена слайдов)**. Выберите понравившийся Вам эффект и выберите по щелчку мыши.

22. Перейдите на последний слайд, выберите диаграмму, откройте окно **Настройка анимации**(щелчком правой кнопкой мыши откройте интерактивное меню, выберите в нем пункт **Настройка анимации**). Задайте любой эффект для диаграммы.

Задание 2. Улучшение оформления презентации

1. Сохраните только что созданную презентацию под именем E_Commerce1.



2. Откройте диалоговое окно **Фон (Формат > Фон)**. Установите флажок **Исключить фон образца**.

3. В группе **Заливка фона** в раскрывающемся списке выберите пункт **Способы заливки**.


4. В открывшемся диалоговом окне **Способы заливки** перейдите на вкладку **Градиентная**. В группе **Цвета** установите переключатель **заготовка**. В раскрывающемся списке **Название заготовки** выберите пункт **Поздний закат**. Щелчком на кнопке **ОК** закройте окно.

5. В окне **Фон** щелкните на кнопке **Применить**.

6. Перейдите ко второму слайду. Создайте другой фон, например **Медь**, способом, описанным выше.



7. На третьем и четвертом слайдах создайте фон, выполненный другими методами: **Текстура** и **Узор**. Убедитесь, что выбранный фон хорошо выглядит на экране.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 65 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____



8. Перейдите на четвертый слайд. Создайте еще один слайд (**Вставка > Создать слайд**). Справа на панели **Разметка слайда** выберите **Пустой слайд**.



9. Вернитесь к первому слайду, запустите показ презентации (**Показ слайдов > Начать показ**) и проверьте демонстрацию слайдов. Сохраните презентацию под прежним именем (E_Commerce1).


Сети и телекоммуникации

Лабораторная работа 5.1

РАБОТА С ИНФОРМАЦИОННЫМИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Цель работы: Познакомиться с основными информационными и образовательными ресурсами. Научиться использовать Интернет-ресурсы для оптимального поиска образовательной и специальной информации с учетом специфики поставленных задач.

Информационные ресурсы общества представляют собой ресурсы, накопленные в форме, позволяющей их воспроизводство для общества, человека. Это ресурсы, несущие в себе информацию: книги, статьи, диссертации, научно-исследовательская и опытно-конструкторская документация, всевозможные БД и базы знаний, технические переводы, музейные коллекции, древние рукописи, археологические находки, произведения искусства, библиотечные фонды и архивы, кино-, фото-, аудиоматериалы, в том числе аудиокниги, и, конечно, материалы газет, журналов, телепередач, радиoproграмм и пр.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 66 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

В отличие от всех других видов ресурсов (трудовых, энергетических, ископаемых и т.д.) информационные ресурсы тем быстрее растут, чем больше их расходуют. **Отличительная черта и ценность** основной массы информационных ресурсов — их *доступность* для простых пользователей. Каждый может стать пользователем этих ресурсов.

Конечно, к современным информационным ресурсам относят и те, которые хранятся в электронном виде.

Человечество стремится сохранить свои информационные ресурсы в цифровом виде, тогда их можно использовать с помощью компьютеров. Все виды информационных ресурсов как в материальном, так и в электронном виде можно назвать «долговременной памятью человечества».

В множестве информационных ресурсов значительное место занимают **информационные образовательные ресурсы**. К ним относятся учебные книги, словари, энциклопедии, атласы, карты, различные пособия и т.д.

Однако в связи с прогрессом в области компьютерной техники появились новые формы представления учебной информации. В книжных магазинах помимо традиционной учебной продукции широко представлены **компьютерные программные средства**, используемые в образовательном процессе, разнообразные **учебные материалы на компакт-дисках**, содержащих обучающие, контролирующие и демонстрационные программы практически по всем образовательным разделам; **электронные книги, словари-переводчики, электронные энциклопедии**, объем которых в сотни раз превышает бумажную энциклопедию, **различные юридические справочники** (БД) на дисках и в Интернете. Эти же ресурсы в Интернете позволяют воспользоваться информацией из них в **онлайн-режиме**, т. е. режиме прямого доступа.


В странах мира разрабатываются образовательные коллекции общедоступных **цифровых образовательных ресурсов**. Для удобства доступа к ним в России организован портал (вход) на все образовательные сайты через единое окно <http://window.edu.ru> на государственном образовательном портале www.edu.ru.

Особое место в информационных ресурсах в последние годы стали занимать **электронные книги**, отличительной чертой которых является использование технологии гиперссылок, позволяющих переходить в установленные места электронного текста (ссылках) на различные фрагменты книги напрямую.

Электронные библиотеки в системе информационных образовательных ресурсов стали неотъемлемой частью жизни — это не только файлы на диске компьютера или материалы на компакт-дисках, но и материалы на библиотечных сайтах в Интернете.

Задание 1.

Используя сайт «Единое окно» - <http://window.edu.ru/>, составьте список ссылок на ресурсы www.fcior.edu.ru (разделы СПО), имеющих непосредственное отношение к подготовке по вашей будущей профессии (табл. 1).

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 67 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

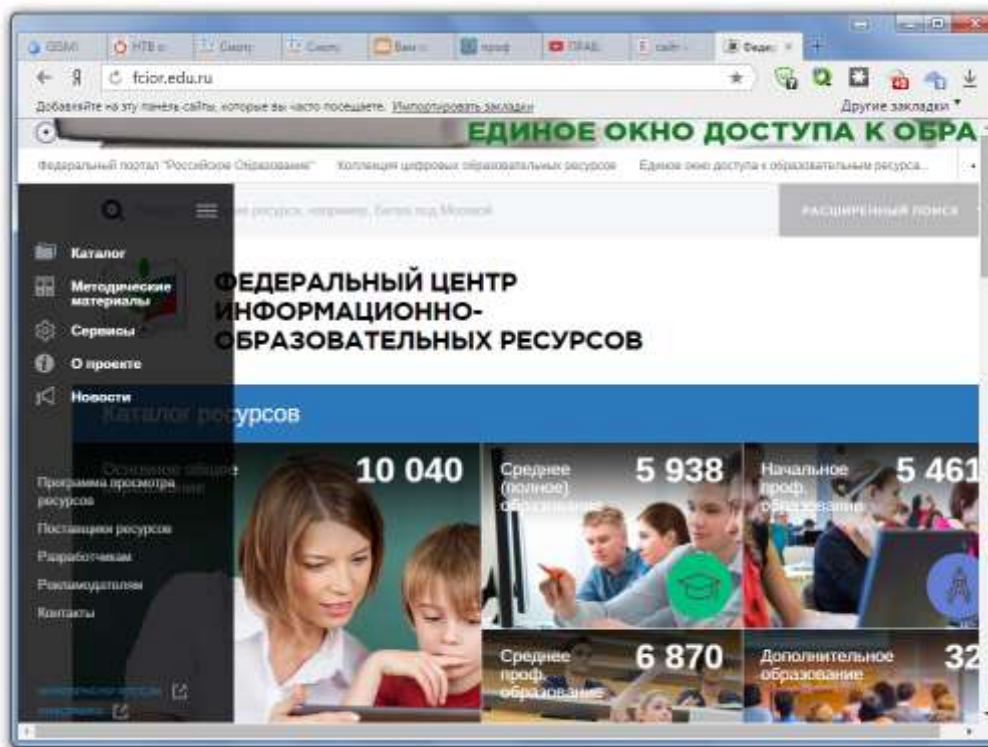


Рисунок 1 – Сайт «Единое окно»


Таблица 1

Адреса Web-страниц	Заголовок сайта	Назначение или пояснение об их содержании
http://www.edu.ru/abitur/act.11/index.php		Специальности системы профессионального образования (СПО). Этот раздел поможет вам узнать из действующих стандартов СПО о требованиях к выпускникам по выбранной специальности, совокупности приобретённых в процессе обучения знаний, умений и навыков.

Задание 2.

Составьте таблицу **ссылок на сайты библиотек** региона (5 и более ссылок), в котором вы живёте, используя Интернет. Параметры: название, расположение, официальный сайт или страница.

Задание 3.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 68 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Подберите **коллекцию работ** любимого художника (3 и более картин), используя электронную экспозицию на сайте музея Третьяковской галереи (<http://www.tretyakovgallery.ru/>).
 Параметры: автор, название, год, материалы, собственник или место хранения.

Задание 4.

Осуществите перевод **нескольких** фраз в онлайн-режиме, используя сайт компьютерного переводчика Promt (<http://www.promt.ru/>).

Задание 5.

Найдите **закон об образовании**, используя портал российского образования www.edu.ru.
 Укажите ссылку на страницу с законом.

Результаты поиска отразите в отчете, созданном в текстовом редакторе MS Word под именем:

«Работа с информационными и образовательными ресурсами_группа_ФИО».

Общие сведения о компьютерной графике.

Лабораторная работа № 6. **ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР ADOBE PHOTOSHOP.**

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: научиться создавать анимированные изображения в формате gif в среде AdobePhotoshop.


Создание анимированной Новогодней Ёлки.

Создание GIF – анимации, это одна из самых привлекательных тем в курсе работ в среде AdobePhotoshop. Созданные учащимися работы могут украшать заставки рабочих компьютеров, стать электронными поздравительными открытками, украшать странички сайтов и собственных аккаунтов. В GIF – анимации можно объединить все полученные ранее навыки работы в среде AdobePhotoshop. Ярким примером может служить создание творческой работы - анимированной новогодней ёлки, которая покажет не только ваш уровень навыков и знаний, но и приятно удивит окружающих, создав им новогоднее настроение.

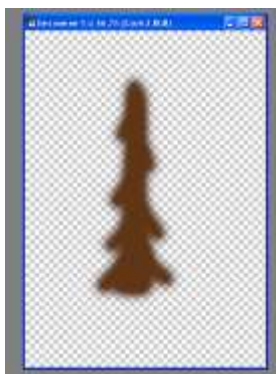
Ход работы состоит из двух этапов. I этап – создание заготовки ёлки, II этап – непосредственно создание анимации.

I этап.

1. Откройте AdobePhotoshop 7.0. Создайте новый файл размером 20x30 см, прозрачный, RGB.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 69 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- Создайте второй слой. Выберите в палитре тёмно-коричневый цвет и с помощью кисти с мягкими краями нарисуйте ствол ели. (Размер кисти – крупный, примерно 60)




- В меню Слой – Эффекты слоя придайте этому слою Тень и Рельеф.
- Создайте новый слой, в палитре выберите тёмно- зелёный цвет и нарисуйте с помощью кисти с мягкими краями ветви ели (размер кисти возьмите меньше, чем для рисования ствола.). С помощью Слой – Эффекты слоя придайте слою Тень и Рельеф.



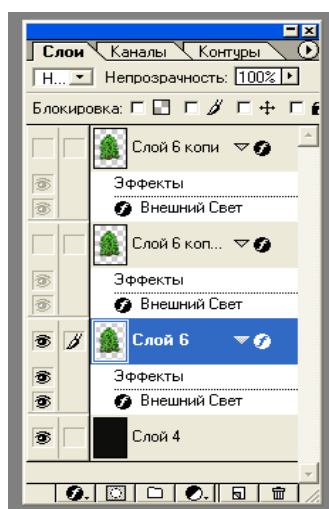
- Создайте новый слой, в палитре выберите светло- зелёный цвет и нарисуйте с помощью кисти с мягкими краями ещё ветви ели, но уже более тонкие (размер кисти возьмите ещё меньше - 27). С помощью Слой – Эффекты слоя придайте слою Тень и Рельеф.
- В палитре слои отключите первый пустой слой (выключите глазик рядом с о слоем), а остальные три слоя объедините в один с помощью Слой – Объединить с видимым.



 <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин</p>			
<p>Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция</p>			
Версия документа - 1	стр. 70 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Все три слоя объединяются в один. С помощью Слой – Эффекты слоя добавьте Внешний свет этому слою. В появившемся диалоговом окне цвет свечения и размер свечения устанавливайте по вашему вкусу (можно выбрать жёлтый, голубой, розовый).

- Вернитесь на первый фоновый слой, включите его и залейте с помощью инструмента Заливка любым тёмным цветом (чёрным, синим). Теперь будет хорошо видно Свечение вашей ёлки.



Первый этап завершён.


II этап.

- Для создания анимации нам необходимо скопировать слой с изображением ёлки ещё два раза. Итого – 3 слоя с нашей ёлкой!
- Выключим два верхних слоя с изображением ели. Теперь выберем кисть в виде звёздочки или снежинки и нарисуем гирлянду любого яркого цвета, например, жёлтого.



3.

Включим второй слой с изображением ёлки и нарисуем гирлянду другого цвета, например розового, с помощью кисти в виде звёздочки.

	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин		
	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю) «Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция		
Версия документа - 1	стр. 71 из 73	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4. Включим третий слой с изображением ёлки и нарисуем гирлянду другого цвета, например голубого, с помощью кисти в виде звёздочки.



В итоге у нас получились три слоя с изображением ели и на каждом нарисована гирлянда своего цвета. Всё готово для того, чтобы приступить к созданию самой анимации. В этой версии Photoshop предусмотрен вспомогательный редактор для создания анимации ImageReady. Чтобы в него перейти надо нажать кнопку на панели инструментов в окне Photoshop -



5. Отключите верхние два слоя с изображением ели и перейдите в ImageReady.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

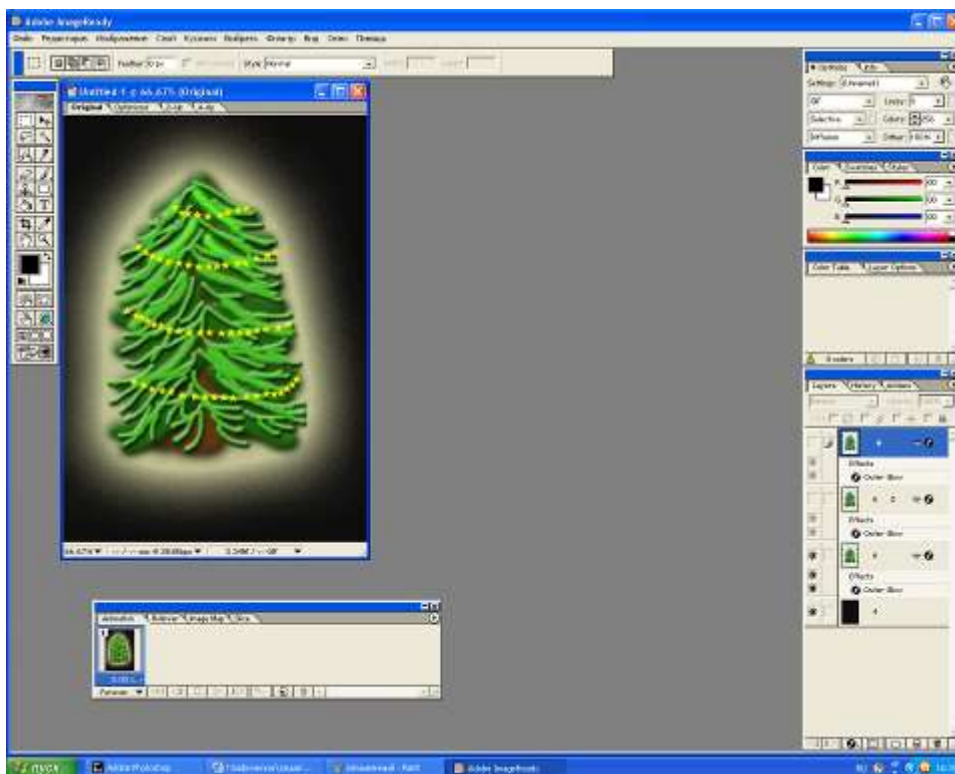
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)
«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования
– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 72 из 73

Первый экземпляр _____

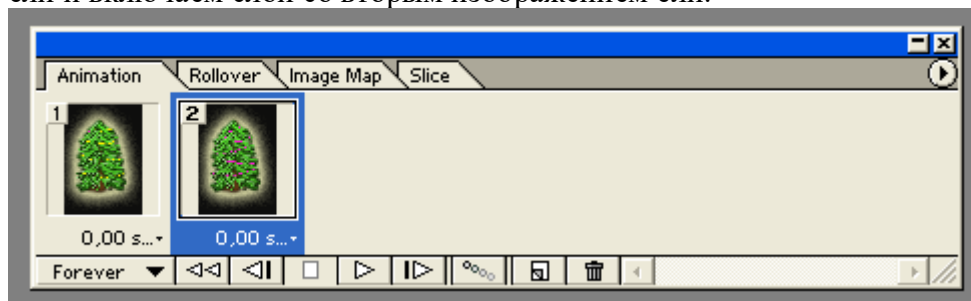
КОПИЯ № _____



В нижней части окна ImageReady находится «раскадровка», на неё мы должны выложить меняющиеся через заданное время кадры, которые и будут составлять анимацию.

6. Нажимаем кнопку Создание дубликата кадра -

Дублируем первое изображение ели. В палитре слои выключаем слой с первым изображением ели и включаем слой со вторым изображением ели.



7. Дублируем второе изображение ели. В палитре слои выключаем слой с вторым изображением ели и включаем слой с третьим изображением ели.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

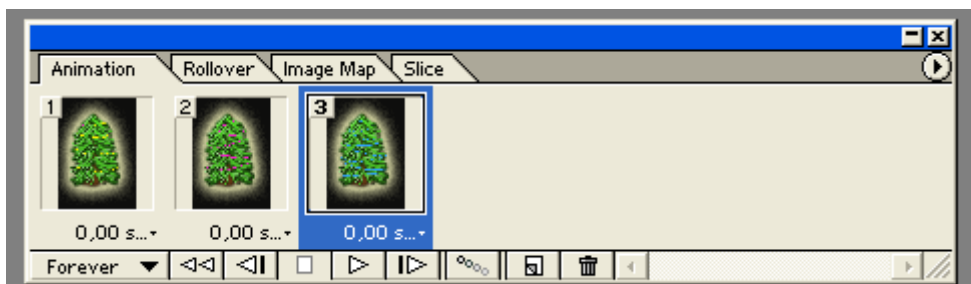
Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине (модулю)
«Информатика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования
– программе бакалавриата «Уголовно-правовой профиль» по направлению подготовки 40.03.01
Юриспруденция

Версия документа - 1

стр. 73 из 73

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____



8. Устанавливаем время выдержки каждого кадра 0.2 сек. (время устанавливается под каждым кадром)



Нажимаем кнопку пуск 

Мы видим как замигали разными цветами гирлянды на Новогодней Ёлки!

9. Осталось сохранить в формате gif. Для этого в меню Файл в окне ImageReady выбираем пункт Сохранить оптимизированное как, выбираем имя файла и формат файла - gif.