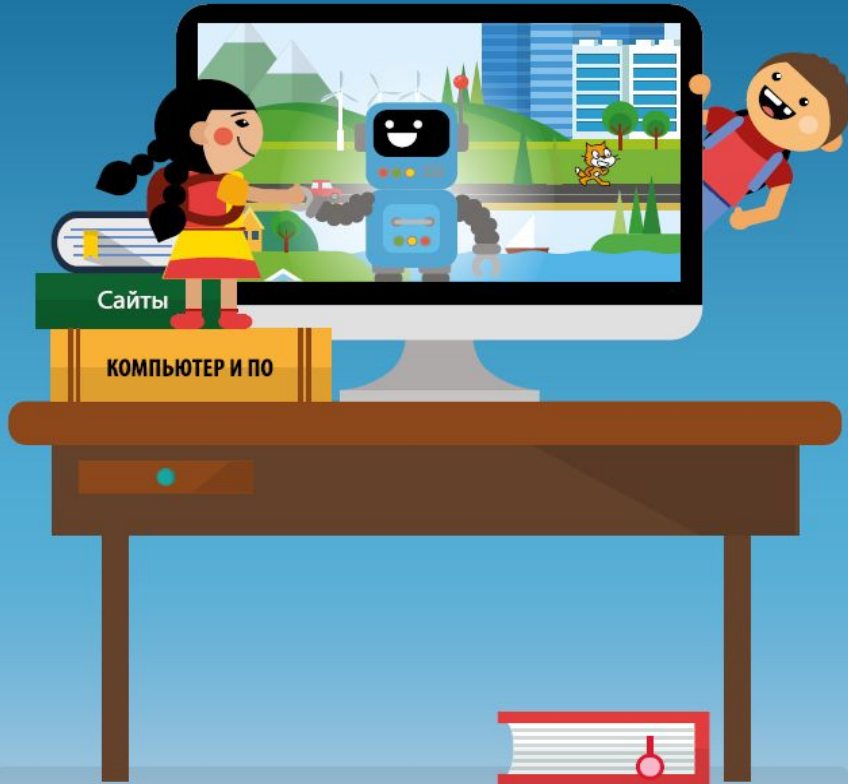


Фонд «Сорос-  
Кыргызстан»

# Информатика и информация



7

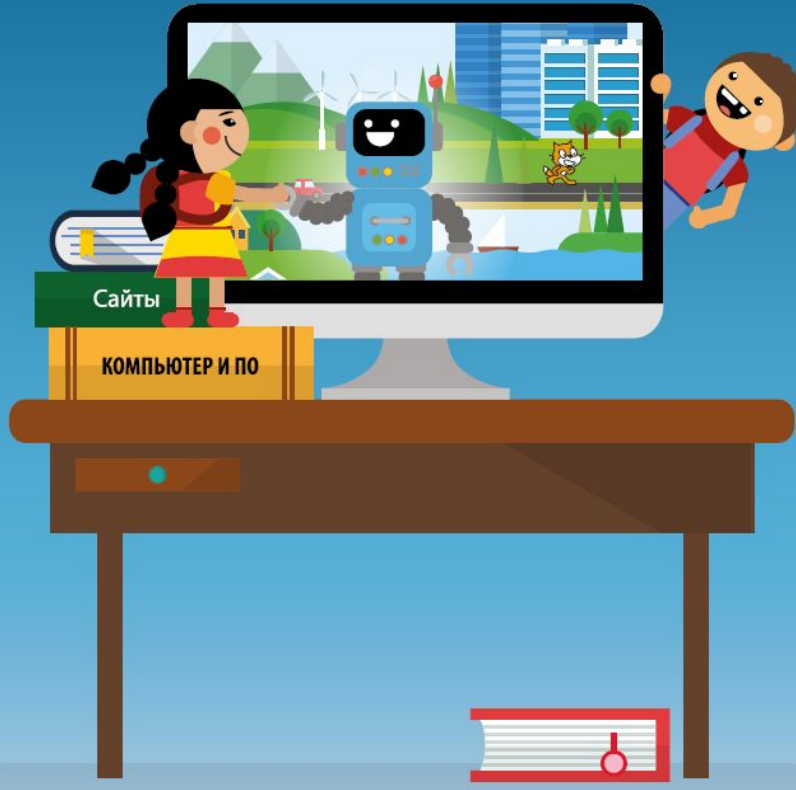
класс



# ИНФОРМАТИК А 7 КЛАСС

К учебнику  
«ИНФОРМАТИКА 7 – 9 КЛАСС»

И. Н. Цыбуля, Л. А. Самыкбаева,  
А. А. Беляев, Н. Н. Осипова, У. Э. Мамбетакунов



Фонд «Сорос-  
Кыргызстан»

# ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИЯ

Урок №3

***1.3.Тема:  
«Кодирование  
текстовой  
информации»***

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ  
К УЧЕБНИКУ «ИНФОРМАТИКА 7-9 КЛАСС»

Глава

1

- Какие виды информа
- (числовую, графическ
- В каком виде информ
- (в двоичном коде)
- Каким образом проис
- информации из анало



ой дискретизируе  
информ  
цию комп  
ольшая ч  
, и по вре



ь компьютер?  
идео)  
змяти компьютера?

графической

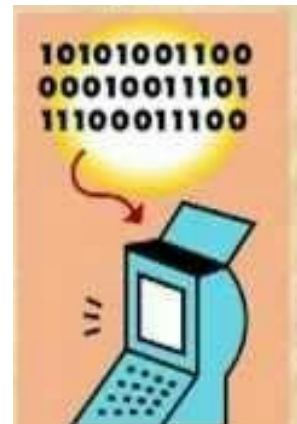
бра



эл  
н  
ір

- Любой текст состоит из символов, в том числе букв (заглавных или строчных), цифр, знаков препинания, спецсимволов, например «=», «(», «&» и т.п. и даже пробелов между словами.

В памяти компьютера вместо  
символов их номера –  
числов



- Изначально для кодирования одного символа использовался 1 байт (8 бит). Такая кодовая таблица содержит не более 256 символов (2<sup>8</sup>).
- Для представления многоязычных текстов в 1991 году появился новый международный стандарт **Юникод**, в котором под 1 символ отводится 2 байта, что позволяет закодировать 65 536 символов.
- Полная спецификация стандарта Юникод включает в себя все существующие алфавиты мира.



- **Юникод** включает практически все современные письменности, в том числе: арабскую, армянскую, бенгальскую, бирманскую, греческую, грузинскую, деванагари, иврит, кириллицу, коптскую, кхмерскую, латинскую, тамильскую, хангыль, хань (Китай, Япония, Корея), чероки, эфиопскую, японскую (катакана, хирагана, кандзи) и другие.
- В данный код так же добавлены многие исторические письменности, в том числе: древнегреческая, египетские иероглифы, клинопись, письменность майя, этрусский алфавит, чтобы можно было воспользоваться ими при необходимости. В Юникоде представлен широкий набор математических и музыкальных символов, а также пиктограмм.







**Код** – это система условных знаков и правил для представления информации

**Кодирование**–  
это представление информации с помощью заданного кода.

**Кодовая таблица**–  
таблица, в которой устанавливаются соответствия между числовыми кодами и символами.



- Международная общепринятая кодовая таблица, называемая **ASCII** (American Standard Code for Information Interchange) – **Американский стандартный код для информационного обмена.**
- Части кодовой таблицы ASCII:
- 0-32 – это команды и функциональные клавиши;
- 33-127 – интернациональная часть (латиница);
- 128-255 – национальная часть.





**ASCII (англ. American Standard Code for Information Interchange)** – американский стандартный код для обмена информацией – *ASCII представляет собой кодировку для представления десятичных цифр, латинского и национального алфавитов, знаков препинания и управляющих символов*

- Для представления текстовой (символьной) информации в компьютере используется алфавит мощностью 256 символов.
- Один символ из такого алфавита несет 8 бит информации ( $2^8 = 256$ ).
- **8 бит = 1 байту**, следовательно, двоичный код каждого символа в компьютерном тексте занимает 1 байт памяти.



- **Задание 1.** 8 бит = 1 байту
- 1. Сколько бит памяти займет слово «Микропроцессор»?
- Решение:
- Слово состоит из 14 букв. Каждая буква – символ компьютерного алфавита, занимает 1 байт памяти. Слово занимает 14 байт =  $14 * 8 = 112$  бит памяти.
- Ответ: 112 бит



- **Задание 2.** **1 байт = 1024 Кбайт**
- Текст занимает 0, 25 Кбайт памяти компьютера. Сколько символов содержит этот текст?
- Решение:
- Переведем Кб в байты:  $0, 25 \text{ Кб} * 1024 = 256$  байт. Так как текст занимает объем 256 байт, а каждый символ – 1 байт, то в тексте 256 символов.
- Ответ: 256 символов



- **Задание 3.**
- Текст занимает полных 5 страниц. На каждой странице размещается 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем оперативной памяти (в байтах) займет этот текст?
- Решение:
  - $30 * 70 * 5 = 10500$  символов в тексте на 5 страницах. Текст займет 10500 байт оперативной памяти.
  - Ответ: 10500 байт



- КОИ-7, КОИ-8 – кодирование русских букв и символов (семи-, восьми - битное кодирование)

—		Г	Г	Л	Л	Т	Т	Т	Т	Т	■	■	■	■	■
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
▒	▒	▒	Г	■	●	√	≈	≤	≥	nbsp	Ј	◦	²	•	÷
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
=		F	ё	П	Г	Г	П	П	Е	Ц	Ц	Г	Ц	Ц	Г
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
Г	Г	Г	Ё	Г	Г	Г	П	П	Е	Ц	Ц	Г	Ц	Ц	©
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
Ю	а	б	ц	д	е	ф	г	х	и	й	к	л	м	н	о
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
п	я	р	с	т	у	ж	в	ь	ы	з	ш	э	щ	ч	ъ
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
Ю	А	Б	Ц	Д	Е	Ф	Г	Х	И	Й	К	Л	М	Н	О
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
П	Я	Р	С	Т	У	Ж	В	Ь	Ы	З	Ш	Э	Щ	Ч	Ъ
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255



- Международная кодировка ASCII
- ASCII –American Standard Code for Information

sp	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	
112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	

- CP1251 - наиболее распространенной в настоящее время является кодировка Microsoft Windows, ("CP" означает "Code Page", "кодировка страница").

Á	à	,	è	„	…	†	‡	€	‰	É	<	й	Й	Ó	Ú
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
á	‘	’	“	”	•	–	—	è	™	é	>	ò	й	ó	ú
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
nbsp	ỳ	Ы	Э	н	ы	!	§	Ё	©	Ю	«	¬	shy	®	Я
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
°	±	Ы	Э	’	µ	¶	•	ё	Nº	ю	»	э	ю	я	я
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

- CP866 - кодировка под MS

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
▒	▓	█		┌	┐	└	┘	┌	┐	└	┘	┌	┐	└	┘
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
┌	┐	└	┘	─	┌	┐	└	┘	┌	┐	└	┘	=	┌	┐
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
┌	┐	└	┘	┌	┐	└	┘	┌	┐	└	┘	█	█	█	█
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
Ё	ё	Є	є	Ї	ї	Ў	ў	°	•	•	√	Nº	¤	■	nbsp
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255



- Мас – кодировка в ПК фирмы Apple, работающих под управлением операционной системы Mac OS.

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
†	°	Ы	£	§	•	¶	Ы	®	©	™	Á	á	è	à	è
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
Ë	±	≤	≥	э	μ	г	Э	Ю	ю	Я	я	É	é	Й	ò
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
Э	Ю	¬	√	f	≈	Δ	«	»	...	nbsp	Ó	ó	Й	й	я
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
–	—	“	”	‘	’	÷	„	ù	Ы	У	ú	Nº	Ë	ë	я
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

- ISO 8859-5 - Международная организация по стандартизации (International Standards Organization, ISO) утвердила в качестве стандарта для русского языка еще

Ї	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
nbsp	Ё	Ъ	Ѓ	Є	Ѕ	І	Ї	Ј	Љ	Њ	Ћ	Ќ	shy	Ў	Џ
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
№	ё	ђ	ѓ	є	ѕ	і	ї	ј	љ	њ	ћ	ќ	ѕ	ў	џ
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

### Задание 4.

- С помощью кодовой таблицы Windows раскодируйте фразу:
- 204 224 242 229 236 224 242 232 247 229 241 234 232 233 235 232 246 229 233
- CP1251 - наиболее распространенной в настоящее время является кодировка Microsoft ("русские буквы в кодировке Windows-1251, страница").

Математический  
лицей



Á	à	,	è	„	…	†	‡	€	%	É	<	й	Й	Ó	Ú
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
á	‘	’	“	”	•	-	—	ë	™	é	>	ò	í	ó	ú
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
nbsp	ÿ	Ы	Э	Ж	Ы	І	§	Ё	©	Ю	«	¬	shy	®	Я
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
°	±	Ы	Э	’	µ	¶	•	ё	№	ю	»	э	ю	я	я
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255



239 238 231 228 240 224 226 235 175 174

- **Задание 5.**
- Мээрим послала своей подруге Оле письмо, написанное в кодировке Windows, а Оля прочитала его в кодировке ISO. Получилась бессмысленная фраза «ЯючфНертыцў!». Помоги Оле прочитать письмо.

Кодировка ISO 8859-5

І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	
128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	І	
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
nbsp	Ё	Ђ	Ѓ	Є	Ѕ	І	Ї	Ј	Љ	Њ	Ћ	Ќ	shy	Ў	Џ
160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я
192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
а	б	в	г	д	е	ж	з	и	й	к	л	м	н	о	п
208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
№	ё	ђ	ѓ	є	ѕ	і	ї	ј	љ	њ	ћ	ќ	ѕ	ў	џ
240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

- 1) Коды 128-159 не используются;
- 2) #160 неразрывный пробел,
- 3) #173 мягкий перенос.

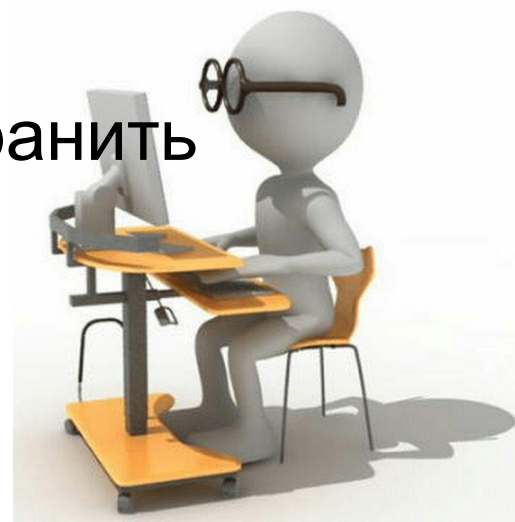
Поздравляю!





## Техника безопасности

- Не прикасаться к проводам и соединениям;
- Не включать, не выключать компьютер без разрешения взрослых;
- Никаких лишних вещей на столе и на системном блоке ПК;
- Не прикасаться к экрану монитора;
- Не пытайтесь самостоятельно устранить неполадки – сообщите учителю





## Компьютерный практикум 1.

- Для выполнения заданий использовать текстовые редакторы MS Word и Блокнот.
- Необходимо определить код символа и найти символ по коду при помощи вставки специальных символов (Вставка → Символы).
- Решение: Выбирая необходимый символ, мы можем увидеть его числовой код в нижнем правом углу окна. Все символы в таблице упорядочены по возрастанию числовых кодов, поэтому можно найти символ с заданным вам числовым кодом.
- Результат:
- «WORD»
- 200 205 212 206 208 204 192 210 200 202 192- «ИНФОРМАТИКА» в «Windows»



## Определение числового кода символа с помощью текстового редактора Word.

1. Запустить текстовый редактор Word командой [Программы/Microsoft Word]
2. Ввести команду [вставка/символ]. На экране появится диалоговая панель Символ. Для определения числового кода символа в кодировке Windows с помощью раскрывающегося списка из: выбрать тип кодировки кириллица (дес.).
3. В таблице символов выбрать символ (например, прописную букву «А»). В текстовом поле Код знака: появится десятичный числовой код символа (в данном случае 192).
4. Для определения шестнадцатеричного числового кода символа в кодировке Unicode с помощью раскрывающегося списка из: выбрать тип кодировки Юникод(шестн.)
5. В таблице символов выбрать символ (например, прописную букву «А»). В текстовом поле Код знака: появится шестнадцатеричный числовой код



В «Блокнот» набрать: «абвгдежий рстуфхцчшщ - Я хочу учиться»

## **Ввод символа с помощью числовых кодов в текстовом редакторе Блокнот**

1. Запустить стандартное приложение Блокнот командой [Программы/ Стандартные/ Блокнот]
2. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише {Alt} ввести число 0224, отпустить клавишу {Alt}, в документе появится символ «а». Повторить процедуру для числовых кодов от 0225 до 0233, в документе появится последовательность из 12 символов «абвгдежзий» в кодировке Windows.
3. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише {Alt} ввести число 224, в документе появится символ «р». Повторить процедуру для числовых кодов от 225 до 233, в документе появится последовательность из 12 символов «рстуфхцчшщ» в



## Задание 2:

1. Используя кодировку Windows, расположенную в текстовом редакторе Microsoft Word закодировать слово КОМПЬЮТЕР
2. Используя кодировку Unicode, расположенную в текстовом редакторе Microsoft Word декодируйте слово 0423 0427 0415 041D 0418 041A
3. Используя кодировку Windows, расположенную в приложении Блокнот декодируйте предложение:  
0255 0032 0245 0238 0247 0243 0032 0243 0247 0232 0242  
0252 0241 0255

1

**Код** – это система условных знаков и правил для представления информации

2

**Кодирование**–  
это представление информации с помощью заданного кода.

3

**Кодовая таблица**–  
таблица, в которой устанавливаются соответствия между числовыми кодами и символами.

4

**ASCII (англ. American Standard Code for Information Interchange)** – американский стандартный код для обмена информацией – *ASCII представляет собой кодировку для представления десятичных цифр, латинского и национального алфавитов, знаков препинания и управляющих символов*

5

**1 байт памяти** – двоичный код каждого символа в компьютерном тексте занимает 1 байт памяти.



**Глава**

**1**

**ДО НОВЫХ  
ВСТРЕЧ!**