

**Учебное пособие
(для преподавателей и студентов)**

Задания для аудиторной самостоятельной работы

**Дисциплина ОУД.08 Информатика
Специальность 31.02.02 «Акушерское дело»
курс 1, группы 121,122 семестр 1,2**

Преподавателей: Лыковой С.А.

**Рассмотрен на заседании ЦМК ОГСЭ и ЕН
протокол № _____ от _____ 201 г.
и представляется на утверждение
Председатель ЦМК Лыкова С.А.: _____**

г. Пятигорск, 2019 год

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

«Информатика» (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса информатики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 2) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 3) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 4) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- 5) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- 8) владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 9) владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;
- 10) сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления

Практическая работа №1

1. Наберите предложенный текст:

Системы счисления

Система счисления – способ представления чисел и соответствующий этому способу набор правил действий над числами

Основание позиционной системы счисления — количество различных цифр, используемых для изображения чисел в данной системе счисления.

За основание системы можно принять любое натуральное число — два, три, четыре и т.д. Следовательно, **возможно бесчисленное множество позиционных систем**: двоичная, троичная, четверичная и т.д.

Запись чисел в каждой из систем счисления с **основанием q** означает сокращенную запись выражения:

$$a_{n-1} q^{n-1} + a_{n-2} q^{n-2} + \dots + a_1 q^1 + a_0 q^0 + a_{-1} q^{-1} + \dots + a_{-m} q^{-m},$$

где:

- a_i — цифры системы счисления;
- n — число целых разрядов числа
- m — число дробных разрядов числа

Например:

Разряды	3	2	1	0	-1
Число	1	0	1	1	

$$1011_2 = 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1};$$

Разряды	2	1	0	-1	-2
Число	2	7	6	5	2

$$276,52_8 = 2 \cdot 8^2 + 7 \cdot 8^1 + 6 \cdot 8^0 + 5 \cdot 8^{-1} + 2 \cdot 8^{-2};$$

Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную: **25_{10}**

25		2
24	-	12
12	-	6
6	-	3
3	-	1
1	-	0

Remainders (from bottom to top): 1, 1, 0, 0, 1

11001_2

Практическая работа №2

1. Наберите предложенный текст:

Системы счисления

Система счисления – это совокупность приемов и правил, по которым числа записываются и читаются

В непозиционных системах счисления вес цифры (т. е. тот вклад, который она вносит в значение числа) не зависит от ее позиции в записи числа

Например, в римской системе счисления в числе XXXII (тридцать два) вес цифры X в любой позиции равен просто десяти

В позиционных системах счисления вес каждой цифры изменяется в зависимости от ее положения (позиции) в последовательности цифр, изображающих число

Например, в числе 757,7 первая семерка означает 7 сотен, вторая — 7 единиц, а третья — 7 десятых долей единицы.

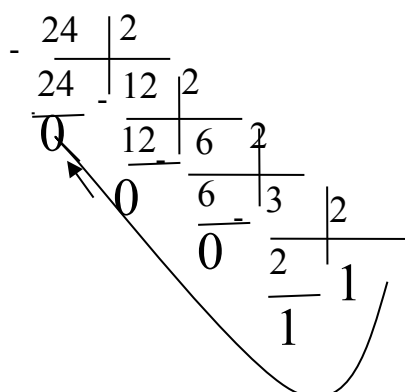
Сама же запись числа 757,7 означает сокращенную запись выражения

$$700 + 50 + 7 + 0,7 = 7 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} = 757,7.$$

Основание позиционной системы счисления

— количество различных цифр, используемых для изображения чисел в данной системе счисления.

Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную:



$$24_{10} \rightarrow 11000_2$$

Практическая работа №3

1. Наберите предложенный текст:

Системы счисления

Какие системы счисления используют специалисты для общения с компьютером?

Система счисления – это совокупность приемов и правил, по которым числа записываются и читаются

В позиционных системах счисления

вес каждой цифры изменяется в зависимости от ее положения (позиции) в последовательности цифр, изображающих число

Например, в числе **757,44**

первая семерка означает 7 сотен, вторая — 7 единиц, а третья — 7 десятых долей единицы.

Сама же запись числа **757,44** означает сокращенную запись выражения

$$700 + 50 + 7 + 0,7 = 7 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2} = 757,44$$

Запись чисел в позиционных системах счисления::

10-я	2-я	8-я	16-я
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7

8	1000	10	8
---	------	----	---

Практическая работа №4

1. Заполнить таблицу:

Модель процессора	Тактовая частота, МГц	Разрядность	Разрядность интерфейса с системной шиной		Адресное пространство
			данные	адрес	
i8088	5 , 8	16	16	20	1 Мбайт
i80286	8, 10,12	16	16	24	16 Мбайт
i80386DX, DX2	16 , 20, 25, 33	32	32	32	4 Гбайт
i80486DX, DX2, DX4	25 , 66, 50, 100	32	32	32	4 Гбайт
Pentium	66 - 300	64	32	32	4 Гбайт
Pentium-II	200-400	64	32	32	4 Гбайт
Pentium-III	300-800	64	32	32	4 Гбайт
Pentium-IV	4800	128	64	64	32 Гбайт

2. Напечатайте стихотворение:

О доблести, о подвигах, о славе

Я забывал на горестной земле,
Когда твое лицо в простой оправе
Передо мной сияло на столе.

Но час настал, и ты ушла из дому,
Я бросил в ночь заветное кольцо,
Ты отдала свою судьбу другому,
И я забыл прекрасное лицо.

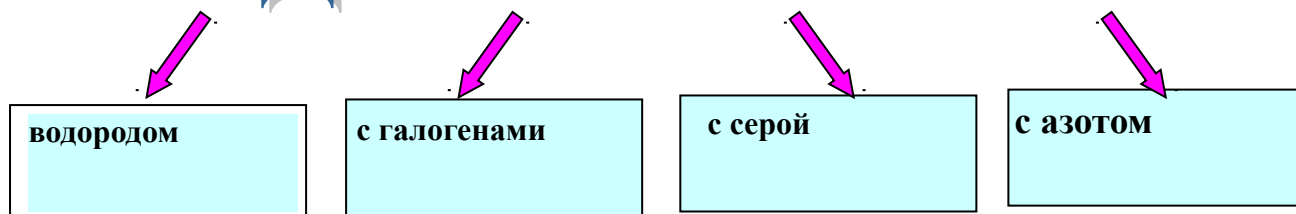
Летели дни, крутятся проклятым роем...
Вино и страсть терзали жизнь мою...
И вспомнил я тебя пред аналоем,
И звал тебя, как молодость свою.

Я звал тебя, но ты не оглянулась,
Я слезы лил, но ты не снизошла.

Практическая работа №5

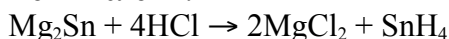
1. Оформите текстовый документ

СОЕДИНЕНИЯ ОЛОВА

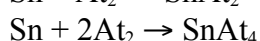
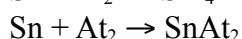
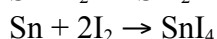
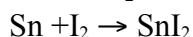
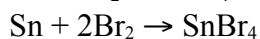
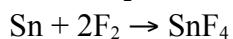
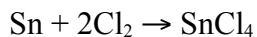


1. с водородом

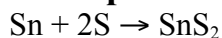
С водородом Олово непосредственно не соединяется; гидрид SnH_4 образуется при взаимодействии Mg_2Sn и соляной кислоты:



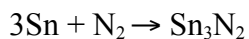
2. с галогенами



3. с серой



4. с азотом



Физические свойства олова

Олово – мягкий серебристо-белый пластичный металл (может быть прокатан в очень тонкую фольгу – станиоль) с невысокой температурой плавления (легко выплавляется из руд), но высокой температурой кипения. Олово имеет две аллотропные модификации: α -Sn (серое олово) с гранецентрированной кубической кристаллической решеткой и β -Sn (обычное белое олово) с объемноцентрированной тетрагональной кристаллической решеткой. Фазовый переход $\beta \rightarrow \alpha$ ускоряется при низких температурах (-30°C)

Практическая работа №6

1. Наберите предложенный текст:

Какие системы счисления используются для общения с компьютером?

оме десятичной широко используются системы с основанием, являющимся целой степенью числа 2, а именно:

- **двоичная** (используются цифры 0, 1);
- **восьмеричная** (используются цифры 0, 1, ..., 7);
- **шестнадцатеричная** (для первых целых чисел от нуля до девяти используются цифры 0, 1, ..., 9, а для следующих чисел — от десяти до пятнадцати — в качестве цифр используются символы A, B, C, D, E, F).

Перевод восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в двоичную систему очень прост: достаточно каждую цифру заменить эквивалентной ей двоичной триадой (тройкой цифр) или тетрадой (четверкой цифр).

Например:

$$537,1_8 = 101\ 011\ 111,001_2 ; 1A3,F_{16} = 1\ 1010\ 0011,1111_2$$

↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
5	3	7	1	1	A	3	F

Чтобы перевести число из двоичной системы в восьмеричную или шестнадцатеричную, его нужно разбить влево и вправо от запятой на триады (для восьмеричной) или тетрады (для шестнадцатеричной) и каждую такую группу заменить соответствующей восьмеричной (шестнадцатеричной) цифрой.

Например,

$$10101001,10111_2 = 10\ 101\ 001,101\ 110_2 = 251,56_8$$

↓	↓	↓	↓	↓
2	5	1	5	6

$$10101001,10111_2 = 1010\ 1001,1011\ 1000_2 = A9,B8_{16}$$

↓	↓	↓	↓
A	9	B	8

Перевод числа из десятичной в шестнадцатеричную систему:

$$\begin{array}{r|l} 75 & 16 \\ \hline 11 & 4 \end{array}$$

В

Практическая работа №7

1. Наберите предложенный текст:

Как устроен компьютер?

Разнообразие современных компьютеров очень велико. Но их структуры основаны на **общих логических принципах**, позволяющих выделить в любом компьютере следующие **главные устройства**:

- **память** (запоминающее устройство, ЗУ), состоящую из перенумерованных ячеек;
- **процессор**, включающий в себя **устройство управления** (УУ) и **арифметико-логическое устройство** (АЛУ);
- **устройство ввода**;
- **устройство вывода**.

Эти устройства соединены **каналами связи**, по которым передается информация.

Функции памяти:

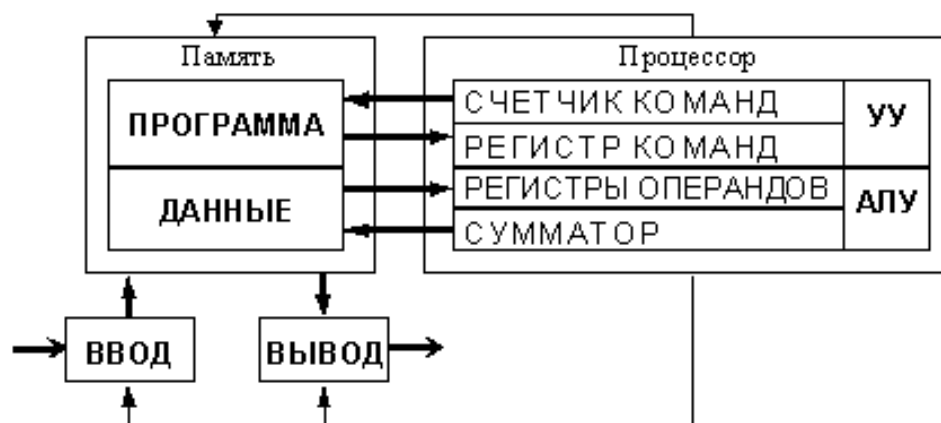
- **приём информации** из других устройств;
- **запоминание информации**;
- **выдача информации** по запросу в другие устройства машины.

Функции процессора:

- **обработка данных по заданной программе** путем выполнения арифметических и логических операций;
- программное управление работой устройств компьютера.

Основные устройства компьютера и связи между ними представлены на схеме

(Жирными стрелками показаны пути и направления движения информации, а простыми стрелками — пути и направления передачи управляющих сигналов).



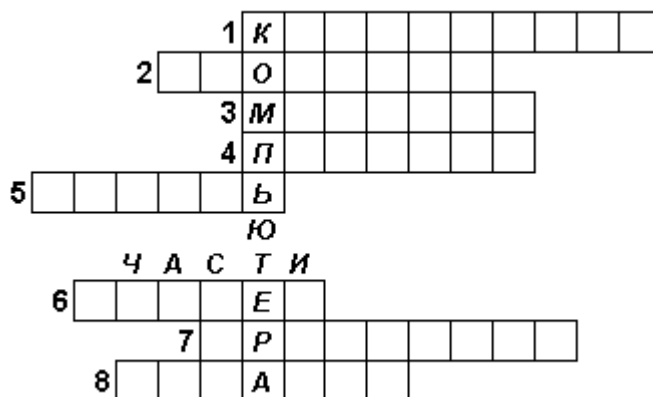
Практическая работа №8

1. В текстовом редакторе выполнить задания:

- создать макет кроссворда и набрать текст вопросов;
- отформатировать текст в соответствии с печатным образцом (см. ниже);

Кроссворд “Компоненты компьютера”

Ключевое слово: части **компьютера.**



По горизонтали:

- 1) Устройство ввода буквенной и числовой информации.
- 2) “Волшебная палочка” для игры на компьютере.
- 3) То, во что мы смотрим, работая на компьютере, чтобы получить от него информацию.
- 4) Устройство печати.
- 5) Хранилище информации.
- 6) Устройство ввода графической информации.
- 7) “Сердце” компьютера.
- 8) Устройство вывода звуковой информации.

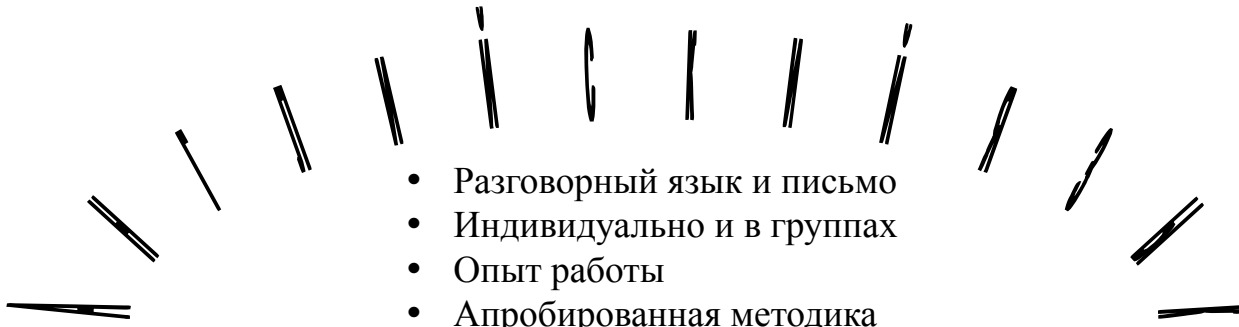
2. Напечатать формулы:

$$\frac{\sin 20 - \sqrt{3} \cos 20}{\sin 20} + 4 \cos 20 + \sqrt{3} \cos 5$$

$$\frac{3 - 4 \cos 2\alpha + \cos 4\alpha}{3 + 4 \cos 2\alpha + \cos 4\alpha}.$$

Практическая работа №9

1. Написать объявление



- Разговорный язык и письмо
- Индивидуально и в группах
- Опыт работы
- Апробированная методика

☎ 123-45-67

123-45-67	123-45-67	123-45-67	123-45-67	123-45-67
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

2. Написать формулу:

$$8(\sin^2 10 + \sin^2 + \sqrt{3} \sin 10 \times \sin 20).$$

3. Оформить задание к Практическая работа у:

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

1. Составить алгоритм решения и написать на Бейсике программу вывода на экран квадратов целых чисел от N до 1
2. Сложить три числа $1_{(10)} + 22_{(10)} + 1010_{(2)}$
Ответ записать в двоичной системе счисления
3. Процессор ПК, его назначение, основные характеристики

Практическая работа №10
Практическая работа №10

1. Напечатайте текст (кегель № 10), в котором 5 абзацев:

ЧТО ТАКОЕ ИНФОРМАЦИЯ?

Информация является первичным и неопределяемым в рамках науки понятием. Мы можем лишь утверждать, что это понятие предполагает наличие материального носителя информации, источника информации, передатчика информации, приемника и канала связи между источником и приемником.

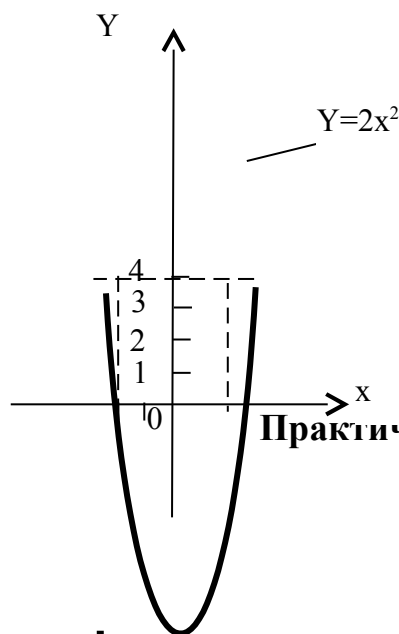
Наиболее распространенными глаголами, употребляемыми со словом «информация», являются «получить», «приобрести», «передать» (даже «купить» или «продать»), которые ассоциируются в нашем сознании с какой-либо мерой измерения. И здесь обнаруживается удивительная вещь: систематически рассуждая о количестве (много информации, мало информации) мы не можем указать единицу измерения этой информации. Нет у нас однозначного ответа на вопрос: является ли правильным выражение «новая информация» или это тавтология и информация не может быть «старой»?

Следующий вопрос: каков объем (или количество) полученной информации? С точки зрения компьютера, ответ прост: один бит (да или нет, 1 или 0). Но Вы не компьютер и для Вас объем полученной информации связан с «коэффициентом неожиданности», который в свою очередь зависит от ваших предварительных знаний. Человек перерабатывает информацию минимум на трех уровнях: физиологическом (с помощью органов чувств), на уровне рационального мышления, на уровне подсознания. Процесс переработки крайне сложен, – он зависит и от жизненного опыта человека, и от эрудиции, и от профессии, и от заинтересованности в тех или иных сведениях, и даже от темперамента и нравственных установок личности.

Изучая компьютерную технологию, мы будем рассматривать информацию как совокупность полезных сведений об окружающем мире, которые циркулируют в природе и обществе.

1. Выделите первый абзац и установите границы этого абзаца 2см -10 см, красная строка 3 см.
2. Выделите второй абзац и установите границы этого абзаца 3 см -11см, красная строка 4см.
3. Выделите третий абзац и установите границы этого абзаца 1см - 12см, красная строка 2 см.
4. Выделите четвертый абзац и установите границы этого абзаца 4см -14см, красная строка 6см.
5. Выделите пятый абзац и установите границы этого абзаца 0 см -15см, красная строка 2 см.
6. Выделите слова, записанные курсивом, и измените их шрифт на жирный курсив с подчеркиванием.
7. Выделите весь текст и установите границы всего текста 1см-13 см, красную строку 3 см.

2. Изобразите график функции $Y=2x^2$



Практическая работа №11

1. Набрать текст, выполнить расстановку переносов, вывести статистику удобочитаемости

Общие сведения о компьютерных вирусах

Компьютерным вирусом называется программа, способная внедряться в другие программы. Это, конечно, невозможно без способности к самовоспроизводству, т.е. размножению. Но не всякая могущая размножаться программа является компьютерным вирусом.

Очевидна аналогия понятий компьютерного и биологического вирусов.

Вирусы могут быть *полезными* (в частности, в игровых программах), *безвредными* (например, создающими только звуковые и видеоэффекты) или *наносящими ущерб* (препятствующими нормальной работе компьютера или разрушающими файловую структуру).

Среди побудительных мотивов, движущих авторами вирусов, можно назвать следующие:

- озорство и одновременно недопонимание всех последствий распространения вируса;
- стремление «насолить» кому-либо;
- невозможность использовать свои знания и умения в конструктивном русле (это в большей степени экономическая проблема);
- уверенность в полной безнаказанности (в ряде стран, в том числе и в нашей, пока отсутствуют соответствующие правовые нормы).

Статистика удобочитаемости:

Всего в тексте	
Слов	
Символов	
Предложений	
Абзацев	
Показатели легкости чтения	
Уровень образования (1-20)	
Легкость чтения (0-100)	
Число сложных фраз (%)	
Благозвучие (0-100)	

Дом, который построил Джек

*Вот дом,
Который построил Джек.*

*А это пшеница,
Которая в темном чулане хранится
В доме,
Который построил Джек.*

*А это веселая птица - синица,
Которая ловко ворует пшеницу,
Которая в темном чулане хранится
В доме,
Который построил Джек.*

*Вот кот,
Который пугает и ловит синицу,
Которая ловко ворует пшеницу,
Которая в темном чулане хранится
В доме,*

Который построил Джек.

*Вот пес без хвоста,
Который за шиворот треплет кота,
Который пугает и ловит синицу,
Которая ловко ворует пшеницу,
Которая в темном чулане хранится
В доме,
Который построил Джек.*

*А это корова безрогая,
Лягнувшая старого пса без хвоста,
Который за шиворот треплет кота,
Который пугает и ловит синицу,
Которая ловко ворует пшеницу,
Которая в темном чулане хранится
В доме,
Который построил Джек.*

*А это старушка седая и строгая,
Которая доит корову безрогую,
Лягнувшую старого пса без хвоста,
Который за шиворот треплет кота,
Который пугает и ловит синицу,
Которая ловко ворует пшеницу
Которая в темном чулане хранится
В доме,
Который построил Джек.*



Задание:

Вчитайтесь в стихотворение «Дом, который построил Джек».

Выделите, повторяющиеся части в каждом из 7 абзацев.

Наберите текст (кегель №12), причем, каждую повторяющуюся часть не печатайте вновь, а копируйте, используя операции копирования и перемещения

Практическая работа №13

1. Напечатайте следующий текст с учетом шрифтового оформления (кегель 14 пунктов) и разделения на абзацы:

* * *

Если жизнь тебя обманет,
Не волнуйся, не сердись!
В день уныния смирись:
День веселья, верь, настанет.

Сердце в будущем живет.
Настоящее уныло:
Все мгновенно, все пройдет;
Что пройдет, то будет мило.

А.С. Пушкин

2. Напечатайте таблицу:

Единицы некоторых механических величин

Величина	Обозначение Величины	Единицы	Обозначение Единицы
Масса	m	килограмм грамм	$1 \text{ кг} = 10^3 \text{ г}$ Г
Грузоподъемность	m	миллиграмм тонна	$1 \text{ мг} = 10^{-3} \text{ г}$ $1 \text{ т} = 10^3 \text{ кг}$
Сила	F	ньютон килоньютон меганьютон	Н $1 \text{ кН} = 10^3 \text{ Н}$ $1 \text{ МН} = 10^6 \text{ Н}$
Работа	$W, (A)$	джоуль	Дж
Энергия	$E, (W)$	килоджоуль мегаджоуль	$1 \text{ кДж} = 10^3 \text{ Дж}$ $1 \text{ МДж} = 10^6 \text{ Дж}$
Мощность	P, N	ватт киловатт мегаватт	Вт $1 \text{ кВт} = 10^3 \text{ Вт}$ $1 \text{ МВт} = 10^6 \text{ Вт}$

Практическая работа №14

1. напечатать текст в три колонки, расставить переносы

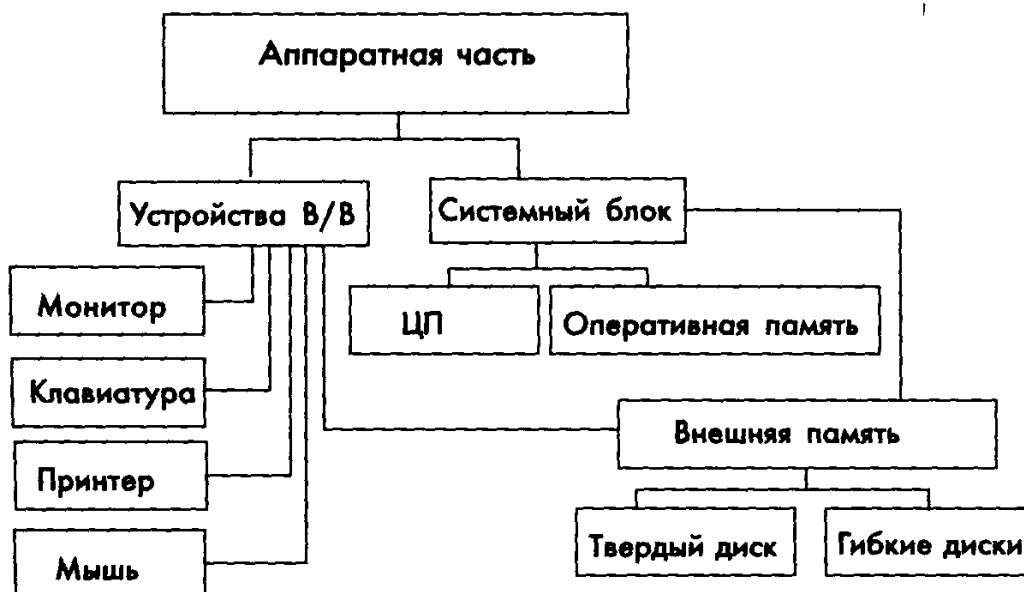
На что способна человеческая память

По оценке фон Неймана общая информационная емкость мозга колоссальна и составляет 10 с двадцатью нулями единиц информации, это приблизительно равно объему информации всех томов Российской государственной библиотеки. А человек с феноменальной памятью использует всего несколько

процентов от возможностей собственного мозга, возможности мозга среднего человека используются всего на 10 %. Великий полководец Александр Македонский знал в лицо каждого из 30000 своих солдат. Такими же способностями обладал и персидский царь Кир. Известный математик

XIX века Эйлер обладал феноменальной памятью на числа. Он помнил первые шесть степеней любого числа в пределах ста. Такой же памятью обладал и русский ученый Чаплыгин. Он мог безошибочно вспомнить номер телефона, по которому случайно звонил всего один раз пять лет назад.

2. Изобразить схему, отражающую устройство ПК



Практическая работа №15

1. Подготовьте таблицу по предложенному образцу. В заготовке таблицы текст и формулы в ячейках отцентрированы по центру ячейки

ФОРМУЛЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ

	Виды механического движения			
	Равномерное прямолинейное	Равноускоренное Прямолинейное		Равномерное движение по окружности
		Любое	свободное падение	
Ускорение	$a = 0$	$a = (V - V_0)/t$	$g = 9,8 \text{ m/c}$	$a = V^2/T$
Мгновенная скорость	$V = \text{cons}$ $V = S/T$	$V = V_0 + at$	$V = V_0 + gt$	$V = l/t$
Перемещение	$S = VT$	$S = V_0T + at^2/2$	$h = v_0 + gt^2/2$	находят геометрическим путем
Путь	$L = S$	$L = S$	$L = H$	$L = VT$
	При движении одну сторону			
Траектория	прямая линия	прямая линия	прямая линия	окружность
Частота	0	0	0	$N = 1/T$

2. Оформите бланк приглашения



Источники информации

Дополнительные источники:

1. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
2. Филимонова Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебник. – М.: Феникс. Р- н-Д , 2009.

Электронные ресурсы:

1. [Дружинина И.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности средних медицинских работников.](#) – ЭБС «Библиокомплектатор»