

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

Факультет компьютерных наук и информационных технологий

Кафедра информационных систем и технологий в обучении

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Учебно-методическое пособие для студентов,
обучающихся по направлению подготовки
44.33.01 «Педагогическое образование» профиль «Информатика»,
очной формы обучения*

Саратов 2015

*Печатается по решению
кафедры информационных систем
и технологий в обучении*

Александрова Н.А. Информационные технологии для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.33.01 «Педагогическое образование» профиль «Информатика», очной формы обучения: учебно-методическое пособие / Александрова Н.А. – Саратов: СГУ. 2015. - 56 с.

Издание содержит тематический план, планы практических занятий, темы рефератов, список рекомендуемой литературы, практические задания, вопросы для подготовки к экзамену.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины «Информационные технологии»	4
2. Структура и содержание дисциплины	7
3. План лабораторных занятий	8
Решение задач на тему «Формат с плавающей точкой»	9
Лабораторная работа №1. Решение задач на кодирование текстовой информации.	9
Лабораторная работа №2. Решение задач на кодирование графической информации.	11
Лабораторная работа №3. Решение задач на кодирование звуковой информации.	13
Лабораторная работа №4. Решение задач на тему «Формат с фиксированной точкой»	15
Лабораторная работа №5. Решение задач на тему «Машинное слово». .	17
Лабораторная работа №6. Решение задач на тему «Формат с плавающей точкой»	18
Лабораторная работа №7. Решение задач на тему «Машинная арифметика»	20
Индивидуальная самостоятельная работа № 1 Тема "Представление данных в памяти ЭВМ"	21
Лабораторная работа по теме «Работа с текстовыми документами».	29
Лабораторная работа по теме «Работа с электронными таблицами».....	33
Лабораторная работа по теме «Работа с тегами HTML».	47
Лабораторная работа по теме «Поиск информации в сети Интернет» ...	47
Лабораторная работа по теме «Работа с базами данных».	48
Контрольная работа по теме «Работа в текстовом редакторе»	48
4. Вопросы для проведения экзамена.....	51
5. Темы рефератов.....	53
Литература	56

1. Цели освоения дисциплины «Информационные технологии»

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии» является формирование компетенций и навыков применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности педагога.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;
- способностью использовать математический аппарат, методы программирования и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;
- способность самостоятельно осваивать и применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты прикладных программ, сетевые технологии.

В рамках указанных компетенций обучающийся должен:

Знать:

- место и сущность науки информатики, ее роли в становлении информационного общества;
- методы представления и описания слабоструктурированных данных;
- методы разработки баз знаний, экспертных систем, обработки информации в глобальной сети;
- базовые технологии обработки компьютерного текста, графики, числовой информации;
- классификацию сетей по размеру, роли отдельных узлов и используемым протоколам;
- знать основные протоколы сети Интернет;

- основные функциональные возможности операционной системы;
- основные функции пакета офисных программ;
- основные сетевые технологии;
- принципы комплексного и эффективного использования изучаемых технологий с учетом индивидуальной деятельности, коллективной работы, жизненного цикла информации;
- принципы устройства компьютера;
- основные элементы языков разметки;
- принципы построения сетей передачи данных;
- способы для освоения основных функций новых операционных систем и пакетов прикладных программ, основных возможностей новых сетевых технологий.

Уметь:

- использовать знания, полученные в рамках дисциплины, для ориентирования в современном информационном пространстве;
- работать с компьютером, с глобальными и локальными поисковыми системами, традиционными носителями информации;
- использовать методы программной обработки для поиска, сбора, систематизации и использования информации
- умение создавать простейшие электронные публикации.
- применять освоенные операционные системы, электронные библиотеки и пакеты прикладных программ, сетевые технологии в профессиональной деятельности;
- использовать самостоятельно освоенные новые операционные системы, пакеты прикладных программ и сетевые технологии в профессиональной деятельности;
- умение использовать слабоструктурированные данные для прикладных программ и офисных приложений.

Владеть:

- способами и методами поиска, сбора, систематизации и использования информации в профессиональной и бытовой деятельности;
- практическими навыками решения типовых задач научно-образовательного процесса;
- способностью искать, собирать, систематизировать и использовать информацию в профессиональной и учебной деятельности
- методами обработки данных различной природы; логической культурой мышления, способами анализа и синтеза информации.
- принципами и методикой создания информационных систем различного предназначения;
- функциональными возможностями операционной системы для организации личного файлового пространства и файлового обмена с другими пользователями; основными функциями пакета офисных программ и сетевыми технологиями для создания и передачи документов со сложным форматированием.
- навыками и умениями разработки баз данных;
- языками запросов.

2. Структура и содержание дисциплины

Введение в науку информатика. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Информация, ее виды и свойства. Кодирование информации. Представление данных в памяти ЭВМ. Алгоритм и его свойства.

Устройство компьютера. Структурная схема персонального компьютера. О понятии «Архитектура ЭВМ». Классическая архитектура ЭВМ и принципы фон Неймана. Процессор. Оперативная память. Хранение программы в памяти. Алгоритм работы процессора.

Текущий контроль по теме: реферат.

Программные инструменты и средства.

Операционная система. Назначение и основные функции операционных систем. Оболочки операционных систем. Работа с графическим интерфейсом операционной системы. Командный интерфейс пользователя. Оконный интерфейс. Работа с древовидной структурой файловой системы. Понятие об имени и других атрибутах файлов и потоков данных, составляющих файл. Локальные и сетевые ресурсы. Защита от несанкционированного доступа.

Работа с текстовыми документами различной степени сложности и структуры. Компьютерный текст и его изображение. Форматы символов, абзацев, разделов текстового документа. Таблицы, формулы, графические изображения. Правила верстки, обеспечивающие эффективную работу с документом в процессе его жизненного цикла. Коллективная работа: исправления, комментарии в документе. Подготовка документов к печати и к электронной публикации.

Работа с электронными таблицами. Понятие электронной таблицы как средства обработки и анализа данных. Текстовые и числовые данные. Организация вычислений: формулы, встроенные функции, работа с массивами. Электронные таблицы как основа для сложных вычислений на примере задач

оптимизации. Сортировка и фильтрация списков. Построение диаграмм различного типа.

Работа с электронными презентациями. Понятие слайда и электронной презентации. Принципы создания эффективной презентации: количество информации на слайде, единообразие оформления и цветового решения слайдов и т.п. Работа с растровыми и векторными графическими изображениями. Принципы анимации и действенное ее применение для презентации.

Текущий контроль по теме: контрольная работа.

Форматы данных и языки разметки. Язык HTML описания гипертекстов в Интернет. Основные принципы, более сложные возможности.

Компьютерные сети. Типы сетей передачи информации. Классификация сетей. Понятие протокола. Протоколы сети Интернет. Поиск в сети Интернет.

Текущий контроль по теме: тестирование.

Управление информацией. Понятия информационной системы, базы данных. Структура базы данных. Создание структуры таблицы. Заполнение и редактирование таблицы. Связанные таблицы. Техника создания связей между таблицами. Создание и использование форм. Формирование запросов и отчетов. Запрос-выборка. Запрос с параметром.

3. План лабораторных занятий

На практических занятиях студенты выполняют индивидуальные задания, предложенные преподавателем.

№ занятия	Тема	Задания для лабораторного практикума
1	2	3
1	Решение задач на кодирование текстовой информации.	Лабораторная работа № 1
2	Решение задач на кодирование графической информации.	Лабораторная работа № 2

3	Решение задач на кодирование звуковой информации.	Лабораторная работа № 3
4	Решение задач тему «Формат с фиксированной точкой»	Лабораторная работа № 4
5	Решение задач на тему «Машинное слово»	Лабораторная работа № 5
6	Решение задач на тему «Формат с плавающей точкой»	Лабораторная работа № 6
7	Решение задач на тему «Машинная арифметика»	Лабораторная работа № 7
8	Программные инструменты и средства	Лабораторная работа по теме «Работа с текстовыми документами».
9	Работа с текстовыми документами	Лабораторная работа по теме «Работа с текстовыми документами».
10	Работа с текстовыми документами	Лабораторная работа по теме «Работа с текстовыми документами».
11	Работа с текстовыми документами	Лабораторная работа по теме «Работа с текстовыми документами».
12	Работа с электронными таблицами	Лабораторная работа по теме «Работа с электронными презентациями».
13	Работа с электронными таблицами	Лабораторная работа по теме «Работа с электронными таблицами».
14	Работа с электронными таблицами	Лабораторная работа по теме «Работа с электронными таблицами».
15	Работа с электронными таблицами	Лабораторная работа по теме «Работа с электронными таблицами».
16	Форматы данных и языки разметки	Лабораторная работа по теме «Работа с тегами HTML».
17	Поиск информации в сети Интернет	Лабораторная работа по теме «Поиск информации в сети Интернет»
18	Работа с базами данных	Лабораторная работа по теме «Работа с базами данных».

Лабораторная работа №1. Решение задач на кодирование текстовой информации.

1. Какое слово закодировано последовательностью битов 11110001110100011111000110011111, если коды букв «М», «И», «О» соответственно равны 11110001, 11010001, 10011111?

2. Записать, используя коды букв «М», «И», «О» из задачи 1, после-

довательность битов, соответствующую слову «ОМИММО».

3. С помощью кодовой таблицы ASCII декодируйте следующее сообщение:

01010100 01001111 00100000 01000010 01000101 00100000 01001111 01010010
00100000 01001110 01001111 01010100 00100000 01010100 01001111 00100000
01000010 01000101.

4. С помощью кодовой таблицы ASCII закодируйте в последовательность шестнадцатеричных чисел слово COMPUTER.

5. Закодируйте с помощью таблицы ASCII следующие тексты:

а) Password; б) Windows; в) Norton Commander.

6. Декодируйте с помощью таблицы ASCII следующие тексты, заданные шестнадцатеричным кодом:

а) 54 6F 72 6E 61 64 6F; б) 49 20 6C 6F 76 65 20 79 6F 75;
в) 32 2A 78 2B 79 3D 30.

7. Перейдите от двоичного кода к шестнадцатеричному и декодируйте следующие тексты, используя таблицу ASCII кодов:

а) 01010101 01110000 00100000 00100110 00100000 01000100 01101111
01110111 01101110;
б) 01001001 01000010 01001101;
в) 01000101 01101110 01110100 01100101 01110010.

8. Декодируйте с помощью таблицы ASCII следующие тексты, заданные десятичным кодом:

а) 087 111 114 100; б) 068 079 083;
в) 080 097 105 110 116 098 114 117 115 104.

9. Представьте с помощью таблицы ASCII в форме шестнадцатеричного кода следующие слова:

а) БИТ; б) Код; в) текст; г) КОИ8-Р.

10. Текстовый файл, содержащий символы из таблицы ASCII, занимает

0,25 Кбайт памяти компьютера. Сколько символов содержит этот текст?

11. Текст, состоящий из символов таблицы ASCII, занимает 5 полных страниц. На каждой странице – 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем оперативной памяти займет этот текст?

12. Текст, состоящий из символов таблицы ASCII, занимает в оперативной памяти компьютера 1,5 Кбайта. Сколько символов содержит данный текст?

13. В текстовом режиме экран обычно разбивается на 25 строк по 80 символов в строке. Определите объем текстовой информации, занимающей весь экран монитора.

14. Во сколько раз уменьшится информационный объем страницы текста при его преобразовании из кодировки Unicode (таблица кодировки содержит 65536 символов) в кодировку Windows CP1251 (таблица кодировки содержит 256 символов)?

15. Каков информационный объем текста, содержащего слово ИНФОРМАТИКА, в 8-битной кодировке? в 16-битной кодировке?

Лабораторная работа №2. Решение задач на кодирование графической информации.

1. Определите количество цветов в палитре при глубине цвета 4, 8, 16, 24, 32 бита.

2. Черно-белое (без градаций серого) растровое графическое изображение имеет размер 10×10 точек. Какой объем памяти займет это изображение?

3. Какой объем видеопамати необходим для хранения двух страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640×350 пикселей, а количество используемых цветов – 16?

4. Какой объем видеопамати необходим для хранения четырех страниц изображения, если битовая глубина равна 24, а разрешающая способность дисплея – 800×600 пикселей?

5. Объем видеопамати равен 1 Мб. Разрешающая возможность дис-

плея

—

800×600 . Какое максимальное количество цветов можно использовать при условии, что видеопамять делится на две страницы?

6. Объем видеопамати равен 2 Мб, битовая глубина – 24, разрешающая способность дисплея – 640×480 . Какое максимальное количество страниц можно использовать при этих условиях?

7. Битовая глубина равна 32, видеопамять делится на две страницы, разрешающая способность дисплея – 800×600 . Вычислить объем видеопамати.

8. Объем видеопамати равен 256 Кбайт, количество используемых цветов – 16. Вычислите варианты разрешающей способности дисплея при условии, что число страниц может быть равно 1, 2 или 4.

9. На экране дисплея необходимо отобразить 2^{24} (16777216) различных цветов. Вычислить необходимый объем одной страницы видеопамати при различных значениях разрешающей способности дисплея (например, 640×480 , 800×600 , 1024×768 , 1240×1024).

10. Битовая глубина равна 32, видеопамять делится на две страницы, разрешающая способность дисплея – 800×600 . Вычислить объем видеопамати.

11. На экране компьютера необходимо получить 1024 оттенка серого цвета. Какой должна быть битовая глубина?

12. Графическое изображение занимает на экране дисплея область размером 100×100 пикселей. Цветовая палитра – 256 цветов. Найти объем оперативной памяти, занимаемый этой иллюстрацией.

13. Объем страницы видеопамати – 125 Кбайт. Графический режим дисплея работает с 16-цветной палитрой. Какова разрешающая способность дисплея в данном графическом режиме?

14. Растровое графическое изображение занимает на экране дисплея область размером 68×48 пикселей, а в памяти компьютера – 3 Кбайта. Найти количество цветов в палитре данной иллюстрации.

15. Растровый графический файл содержит черно-белое изображение с 16 градациями серого цвета размером 10×10 точек. Каков информационный объем этого файла?

16. В процессе преобразования растрового графического файла количество цветов уменьшилось с 65536 до 256. Во сколько раз уменьшится информационный объем файла?

17. Точка графического экрана может быть окрашена в один из следующих цветов: красный, зеленый, коричневый, черный. Какой объем видеопамати будет выделен для кодирования каждого пикселя?

18. Страница видеопамати составляет 16000 байт. Дисплей работает в режиме 320×400 пикселей. Сколько цветов в палитре?

19. 256-цветный рисунок содержит 120 байт информации. Из скольких точек он состоит?

20. Определите требуемый объем видеопамати для различных графических режимов экрана монитора. Заполните таблицу.

Разрешающая способность экрана	Глубина цвета (битов на точку)				
	4	8	16	24	32
640×480					
800×600					
1024×768					
1280×1024					

21. Достаточно ли видеопамати объемом 256 Кбайт для работы монитора в режиме 640×480 и палитрой из 16 цветов?

22. Сканируется цветное изображение стандартного размера А4 ($21 \times 29,7$ см). Разрешающая способность сканера 1200 dpi и глубина цвета 24 бита. Какой информационный объем будет иметь полученный графический файл?

Лабораторная работа №3. Решение задач на кодирование звуковой информации.

1. Оцените информационный объем моноаудиофайла длительностью звучания 1 мин., если «глубина» и частота дискретизации звукового сигнала равны соответственно:

- а) 16 бит и 8 кГц; б) 16 бит и 24 кГц.

2. Определите качество звука, если известно, что объем моноаудиофайла длительностью звучания в 10 сек. равен:

- а) 940 Кбайт; б) 157 Кбайт.

3. Рассчитайте время звучания моноаудиофайла, если при 16-битном кодировании и частоте дискретизации 32 кГц его объем равен:

- а) 700 Кбайт; б) 6300 Кбайт.

4. Определите длительность звукового файла, который уместится на гибкой дискете 3,5". Учтите, что для хранения данных на такой дискете выделяется 2847 секторов объемом 512 байт.

- а) при низком качестве звука: моно, 8 бит, 8кГц;
б) при высоком качестве звука: стерео, 16 бит, 48 кГц.

5. В распоряжении пользователя имеется память объемом 2,6 Мбайта. Необходимо записать цифровой аудиофайл с длительностью звучания 1 минута. Какова должна быть частота дискретизации и разрядность?

6. Объем свободной памяти на диске – 5,25 Мбайта, разрядность звуковой платы – 16. Какова длительность звучания цифрового аудиофайла, записанного с частотой дискретизации 22,05 кГц?

7. Одна минута записи цифрового аудиофайла занимает на диске 1,3 Мбайт, разрядность звуковой платы – 8. С какой частотой дискретизации записан звук?

8. Какой объем памяти требуется для хранения цифрового аудиофайла с записью звука высокого качества при условии, что время звучания составляет 3 минуты?

9. Цифровой аудиофайл содержит запись звука низкого качества. Какова длительность звучания файла, если его объем составляет 650 Кбайт?

10. Объем свободной памяти на диске – 0,01 Гбайт. Разрядность звуковой платы – 16. Какова длительность цифрового аудиофайла, записанного с частотой дискретизации 44100 Гц на этом диске?

11. Рассчитайте время звучания звукового фрагмента в моно режиме, хранящегося в звуковом файле объемом 700 Кбайт, если при оцифровке звука использовалось 16-битовое кодирование уровней громкости и частота дискретизации равна 32 кГц.

Лабораторная работа №4. Решение задач тему «Формат с фиксированной точкой»

1) Как будут записаны в 8-разрядном знаковом представлении числа 1, – 1, 10, – 10, 120, – 120?

2) Запишите следующие двоичные числа в прямом, обратном и дополнительном кодах для 8-разрядной и 16-разрядной ячейки: – 1000, – 11101, – 1, – 1111111.

3) Компьютер работает только с целыми положительными числами. Каков диапазон изменения чисел, если для представления числа в памяти компьютера отводится 1 байт?

4) Компьютер работает только с целыми положительными числами. Каков диапазон изменения чисел, если для представления числа в памяти компьютера отводится 4 байта?

5) Каков диапазон изменения целых чисел (положительных и отрицательных), если для представления целого числа в памяти компьютера отводится 4 байта?

6) Записать в двоичной и шестнадцатеричной форме внутреннее представление наибольшего положительного целого и наименьшего отрицательного целого числа, представленных в 1-байтовой ячейке памяти.

7) Записать в двоичной и шестнадцатеричной форме внутреннее представление наибольшего положительного целого и наименьшего отрицательного целого числа, представленных в 2-байтовой ячейке памяти.

8) Заполнить таблицу, записав отрицательные десятичные числа в прямом, обратном и дополнительном кодах в 16-разрядном представлении:

Десятичные числа	Прямой код	Обратный код	Дополнительный код
10			
- 10			
- 100			
- 1000			

9) Выполните следующие задания. Для чисел, представленных в таблице:

а) получить двоичную форму внутреннего представления целого числа в 2-х байтовой ячейке;

б) получить шестнадцатеричную форму внутреннего представления целого числа в 2-х байтовой ячейке;

в) по шестнадцатеричной форме внутреннего представления целого числа в 2-х байтовой ячейке восстановить само число:

№ варианта	номера заданий		
	а	б	в
1	1450	- 1450	F67D
2	1341	- 1341	F7AA
3	1983	- 1983	F6D7
4	1305	- 1305	F700
5	1984	- 1984	F7CB
6	1453	- 1453	F967
7	1833	- 1833	F83F
8	2331	- 2331	F6E5
9	1985	- 1985	F8D7
10	1689	- 1689	FA53
11	2101	- 2101	F840
12	2304	- 2304	FAE7
13	2345	- 2345	F841
14	2134	- 2134	FAC3
15	2435	- 2435	FA56
16	2308	- 2308	FAC6
17	1830	- 1830	F782
18	1446	- 1446	FC6A
19	1379	- 1379	F64C
20	2520	- 2520	FCAE

21	2524	– 2524	F126
22	1006	– 1006	FFA8
23	2027	– 2027	F45E
24	1986	– 1986	FD07
25	1242	– 1242	F2DC
26	1233	– 1233	F12A
27	2730	– 2730	F684
28	1327	– 1327	F5B2
29	2670	– 2670	FD39
30	1599	– 1599	F45E

Лабораторная работа №5. Решение задач на тему «Машинное слово».

1. Объем оперативной памяти компьютера составляет $1/8$ часть Мбайта. Сколько машинных слов составляют оперативную память, если одно слово содержит 64 бита?
2. Какой объем имеет оперативная память компьютера, если 3FF – шестнадцатеричный адрес последнего байта оперативной памяти?
3. FE –шестнадцатеричный адрес последнего машинного слова оперативной памяти компьютера, объем которой составляет $1/2$ Кбайт. Найти длину машинного слова (в байтах).
4. Объем оперативной памяти равен 1 Кбайт и содержит 512 машинных слов. Найти шестнадцатеричный адрес последнего машинного слова памяти и размер машинного слова.
5. Вы работаете на компьютере с 2-х байтовым машинным словом. С каким шагом меняются адреса машинных слов?
6. Вы работаете на компьютере с 4-х байтовым машинным словом. С каким шагом меняются адреса машинных слов?
7. Компьютер имеет объем оперативной памяти 0,5 Кбайт. Адреса машинных слов меняются с шагом 4. Сколько машинных слов составляют оперативную память компьютера?
8. Компьютер имеет объем оперативной памяти 0,5 Кбайт. Адреса машинных слов меняются с шагом 2. Сколько машинных слов составляют оперативную память компьютера?

9. Компьютер имеет объем оперативной памяти 1 Кбайт. Адреса машинных слов меняются с шагом 2. Сколько машинных слов составляют оперативную память компьютера?

10. FE –шестнадцатеричный адрес последнего машинного слова оперативной памяти компьютера, объем которой составляет 1/4 Кбайт. Найти длину машинного слова (в байтах).

11. 1FC – шестнадцатеричный адрес последнего машинного слова оперативной памяти компьютера, объем которой составляет 1/2 Кбайт. Найти длину машинного слова (в байтах).

12. Какой объем имеет оперативная память компьютера, если FC – шестнадцатеричный адрес последнего 4-х байтового машинного слова оперативной памяти?

13. Какой объем имеет оперативная память компьютера, если FC – шестнадцатеричный адрес последнего 2-х байтового машинного слова оперативной памяти?

14. Компьютер имеет объем оперативной памяти равный $\frac{1}{2}$ Кбайта и содержит 128 машинных слов. Укажите адрес последнего байта и адрес последнего машинного слова памяти компьютера (в шестнадцатеричной форме).

15. Компьютер имеет объем оперативной памяти равный 1 Кбайт и содержит 512 машинных слов. Укажите адрес последнего байта и адрес последнего машинного слова памяти компьютера (в шестнадцатеричной форме).

Лабораторная работа №6. Решение задач на тему «Формат с плавающей точкой»

1) Представить вещественное число а) 0,005089; б) 1234,0456 в нормализованной форме с плавающей точкой в десятичной системе счисления.

2) Получить шестнадцатеричную форму внутреннего представления отрицательного числа $-123,125$ в формате с плавающей точкой в 4-х байтовой ячейке.

3) Приведите к нормализованному виду следующие числа, оставляя их в той же системе счисления, в которой они записаны: $-0,000001011101_2$; 9876543210_{10} ; $100,01_2$.

4) Запишите в естественной форме с фиксированной запятой следующие нормализованные числа: $0,10011_2 \times 2^1$; $0,1011_2 \times 2^{11}$; $0,12345_{10} \times 10^{-3}$.

5) Выполните следующие действия с числами, приведенными в таблице:

а) получить шестнадцатеричную форму внутреннего представления числа в формате с плавающей точкой в 4-х байтовой ячейке;

б) по шестнадцатеричной форме внутреннего представления вещественного числа в 4-х байтовой ячейке восстановить само число:

№ варианта	номера заданий	
	а	б
1	26.28125	C5DB0000
2	- 29.625	45D14000
3	91.8125	C5ED0000
4	- 27.375	47B7A000
5	139.375	C5D14000
6	- 26.28125	488B6000
7	27.375	C7B7A000
8	- 33.75	45DB0000
9	29.625	C88B6000
10	- 139.375	45ED0000
11	333.75	C6870000
12	- 333.75	46870000
13	224.25	C9A6E000
14	- 91.8125	49A6E000
15	33.75	48E04000
16	- 29.628	C5FB0000
17	30.45	45D16000
18	- 30.45	CAED0000
19	328.125	47BA8000
20	- 328.125	C6C14000
21	202.55	488B4400

22	- 202.505	C7D7A000
23	143.225	46BB0000
24	- 143.225	C99B6000
25	28.25	45FE0000
26	- 28.25	C4560000
27	56.75	46980000
28	- 56.75	C9A5C000
29	125.125	49A6F000
30	- 125.125	56E04000

Лабораторная работа №7. Решение задач на тему «Машинная арифметика»

1. Выполнить сложение в 16-разрядном компьютерном представлении, заполнив следующую таблицу:

Десятичное число	Прямой код	Обратный код	Дополнительный код
3000 - 5000			
20 - 60			
28 43			
1206 - 364			

2. Выполнить действия над машинными кодами чисел в 16-разрядном формате:

а) $X = A + B$, где $A = 129$, $B = - 583$;

б) $X = A + B$, где $A = 100$, $B = -368$;

в) $X = A + B$, где $A = 128$, $B = - 384$.

Результаты представить в разрядных сетках соответствующих форматов.

3. Даны числа. Сложить их в модифицированном дополнительном коде в 8-ми разрядном компьютерном представлении.

Число в десятичной системе счисления	Обычная запись	Модифицированный обратный код	Модифицированный дополнительный код
$X = 38$ $Y = 25$			

X = 17 Y = - 61			
X = - 21 Y = 43			
X = 48 Y = 27			
X = - 56 Y = - 5			

Индивидуальная самостоятельная работа № 1

Тема "Представление данных в памяти ЭВМ"

Задания:

1. Зашифровать данный текст, используя таблицу ASCII-кодов.
2. Дешифровать данный текст, используя таблицу ASCII-кодов.
3. Выполнить действия в двоичной системе счисления в обратном и дополнительном коде. Число разрядов ячейки $n = 16$.
4. Получите в четырехбайтовой ячейке компьютерный код действительного числа. Запишите полученный код в шестнадцатеричной системе счисления.
5. Решите задачу.

Вариант 1

1. IBM PC.
2. 8A AE AC AF EC EE E2 A5 E0.
3. $(-14) + (-23)$.
4. 325,75.
5. В распоряжении пользователя имеется память объемом 2,6 Мбайта. Необходимо записать цифровой аудиофайл с длительностью звучания 3 минуты. Какова должна быть частота дискретизации и разрядность?

Вариант 2

1. Автоматизация
2. 50 72 6F 67 72 61 6D

3. $(+29) + (-31)$.
4. $-729,5$
5. Страница видеопамати составляет 16000 байт. Дисплей работает в режиме 320×400 пикселей. Сколько цветов в палитре?

Вариант 3

1. Информатика.
2. 50 72 6F 63 65 64 75 72 65.
3. $(-97) - (-11)$.
4. $-1250,125$.
5. Объем оперативной памяти компьютера составляет $1/12$ часть Гбайта. Сколько машинных слов составляют оперативную память, если одно слово содержит 64 бита?

Вариант 4

1. Apple.
2. 84 88 91 8A 8E 82 8E 84.
3. $(-54) + (-16)$.
4. 1259,5.
5. Какой объем имеет оперативная память компьютера, если 6FF – шестнадцатеричный адрес последнего байта оперативной памяти?

Вариант 5

1. ARPANET.
2. 43 4F 4D 50 55 54 45 52.
3. $(-69) - (+17)$.
4. $-90,125$.
5. Компьютер имеет объем оперативной памяти 2 Кбайта. Адреса машинных слов меняются с шагом 2. Сколько машинных слов составляют оперативную память компьютера?

Вариант 6

1. BASIC
2. 50 52 49 4E 54.
3. $(-64) - (14)$.
4. $-462,125$.
5. 1FF – шестнадцатеричный адрес последнего машинного слова оперативной памяти компьютера, объем которой составляет 1/2 Кбайт. Найти длину машинного слова (в байтах).

Вариант 7

1. bluetooth
2. 4D 4F 44 45 4D.
3. $(-64) + (+27)$.
4. $-25,125$.
5. Оцените информационный объем моноаудиофайла длительностью звучания 3 мин., если «глубина» и частота дискретизации звукового сигнала равны соответственно 16 бит и 8 кГц.

Вариант 8

1. Cancel.
2. 4C 61 73 65 72.
3. $(-73) + (+54)$.
4. $-125,75$.
5. Определите качество звука, если известно, что объем моноаудиофайла длительностью звучания в 10 сек. равен 980 Кбайт.

Вариант 9

1. COM-port.
2. 88 AD E4 AE E0 AC A0 E2 A8 AA A0.
3. $(-57) + (-19)$.
4. 35,125.
5. Рассчитайте время звучания моноаудиофайла, если при 16-битном кодировании и частоте дискретизации 32 кГц его объем равен 790 Кбайт.

Вариант 10

1. Explorer
2. 42 69 6E 61 72 79.
3. $(+ 64) + (- 27)$.
4. $- 625,1250$.
5. В распоряжении пользователя имеется память объемом 2,6 Мбайта. Необходимо записать цифровой аудиофайл с длительностью звучания 2 минуты. Какова должна быть частота дискретизации и разрядность?

Вариант 11

1. Memory.
2. 49 6E 66 6F 72 6D 61 74 69 6F 6E.
3. $(- 64) + (29)$.
4. $- 25,125$.
5. Объем свободной памяти на диске – 8,25 Мбайта, разрядность звуковой платы – 32. Какова длительность звучания цифрового аудиофайла, записанного с частотой дискретизации 22,05 кГц?

Вариант 12

1. Pentium 100.
2. 91 A8 E1 E2 A5 AC A0 20 E1 E7 A8 E1 AB A5 AD A8 EF.
3. $(- 44) + (- 58)$.
4. $- 205,25$.
5. Одна минута записи цифрового аудиофайла занимает на диске 1,8 Мбайт, разрядность звуковой платы – 16. С какой частотой дискретизации записан звук?

Вариант 13

1. Sound Blaster
2. AC AE A4 A5 AB A8 E0 AE A2 A0 AD A8 A5.
3. $(- 31) + (+ 27)$.
4. $- 525,25$.

5. Какой объем памяти требуется для хранения цифрового аудиофайла с записью звука высокого качества при условии, что время звучания составляет 4 минуты?

Вариант 14

1. TCP/IP.
2. A2 EB E7 A8 E1 AB A8 E2 A5 AB EC AD EB A9 20 ED AA E1 AF A5 E0 A8 AC A5 AD E2.
3. $(-68) + (+30)$.
4. $-1024,124$.
5. Объем свободной памяти на диске – 0,05 Гбайт. Разрядность звуковой платы – 8. Какова длительность цифрового аудиофайла, записанного с частотой дискретизации 44100 Гц на этом диске?

Вариант 15

1. ВИНЧЕСТЕР.
2. 43 6F 6D 70 75 74 65 72 20 49 42 4D 20 50 43.
3. $(-64) - (-17)$.
4. $237,25$.
5. Рассчитайте время звучания звукового фрагмента в моно режиме, хранящегося в звуковом файле объемом 1000 Кбайт, если при оцифровке звука использовалось 16-битовое кодирование уровней громкости и частота дискретизации равна 32 кГц.

Вариант 16

1. IBM PC.
2. 8A AE AC AF EC EE E2 A5 E0.
3. $(-14) - (-27)$.
4. $935,25$.
5. Какой объем видеопамати необходим для хранения двух страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640×350 пикселей, а количество используемых цветов – 8?

Вариант 17

1. Архивация
2. 50 72 6F 67 72 61 6D.
3. $(-34) - (+27)$.
4. 725,125.
5. Какой объем видеопамати необходим для хранения четырех страниц изображения, если битовая глубина равна 32, а разрешающая способность дисплея – 800×600 пикселей?

Вариант 18

1. Гипертекст.
2. 50 72 6F 63 65 64 75 72 65.
3. $(-68) - (-27)$.
4. – 205,5.
5. Объем видеопамати равен 5 Мб. Разрешающая возможность дисплея – 800×600 . Какое максимальное количество цветов можно использовать при условии, что видеопамать делится на две страницы?

Вариант 19

1. Интерфейс.
2. 84 88 91 8A 8E 82 8E 84.
3. $(-27) + (-94)$.
4. – 1004,5.
5. Объем видеопамати равен 4 Мб, битовая глубина – 24, разрешающая способность дисплея – 640×480 . Какое максимальное количество страниц можно использовать при этих условиях?

Вариант 20

1. расширение.
2. 43 4F 4D 50 55 54 45 52.
3. $(-75) + (+13)$.
4. – 189,125.

5. Битовая глубина равна 32, видеопамять делится на четыре страницы, разрешающая способность дисплея – 800×600 . Вычислить объем видеопамати.

Вариант 21

1. РАСТЕРИЗАЦИЯ.
2. 50 52 49 4E 54.
3. $(+ 64) - (+ 27)$.
4. $- 125,125$.
5. Объем видеопамати равен 512 Кбайт, количество используемых цветов – 16. Вычислите варианты разрешающей способности дисплея при условии, что число страниц равно 2.

Вариант 22

1. YAMANA.
2. 4D 4F 44 45 4D.
3. $(- 64) - (+ 27)$.
4. $- 425,75$.
5. Объем видеопамати равен 512 Кбайт, количество используемых цветов – 16. Вычислите варианты разрешающей способности дисплея при условии, что число страниц равно 4.

Вариант 23

1. световое перо.
2. 4C 61 73 65 72.
3. $(- 39) + (+ 27)$.
4. 52,750.
5. На экране дисплея необходимо отобразить 2^{24} (16777216) различных цветов. Вычислить необходимый объем одной страницы видеопамати при разрешающей способности дисплея 640×480 .

Вариант 24

1. прерывание.
2. 88 AD E4 AE E0 AC A0 E2 A8 AA A0.

3. $(-14) - (+27)$.
4. 513,75.
5. Графическое изображение занимает на экране дисплея область размером 68×48 пикселей, а в памяти компьютера – 4 Кбайта. Найти количество цветов в палитре данной иллюстрации.

Вариант 25

1. провайдер.
2. 42 69 6E 61 72 79.
3. $(-14) - (+27)$.
4. – 748,25.
5. В процессе преобразования растрового графического файла количество цветов уменьшилось с 65536 до 512. Во сколько раз уменьшится информационный объем файла?

Вариант 26

1. своп-файл.
2. 8A AE AC AF EC EE E2 A5 E0.
3. $(-73) + (+54)$.
4. – 125,75.
5. 256-цветный рисунок содержит 512 байт информации. Из скольких точек он состоит?

Вариант 27

1. форматирование.
2. 50 72 6F 67 72 61 6D.
3. $(-64) - (-14)$.
4. 515,75.
5. Сканируется цветное изображение стандартного размера А4 ($21 \times 29,7$ см). Разрешающая способность сканера 600 dpi и глубина цвета 16 бит. Какой информационный объем будет иметь полученный графический файл?

Вариант 28

1. дистрибутив.
2. 50 72 6F 63 65 64 75 72 65.
3. $(-27) - (-94)$.
4. $-1024,5$.
5. Сканируется цветное изображение стандартного размера А4 ($21 \times 29,7$ см). Разрешающая способность сканера 1200 dpi и глубина цвета 16 бит. Какой информационный объем будет иметь полученный графический файл?

Вариант 29

1. WYSIWYG.
2. 84 88 91 8A 8E 82 8E 84.
3. $(-69) + (-17)$.
4. $-90,25$.
5. Достаточно ли видеопамати объемом 256 Кбайт для работы монитора в режиме 640×480 и палитрой из 32 цветов?

Вариант 30

1. USB-порт.
2. 43 4F 4D 50 55 54 45 52.
3. $(-29) + (-31)$.
4. $-729,25$.
5. Страница видеопамати составляет 32000 байт. Дисплей работает в режиме 320×400 пикселей. Сколько цветов в палитре?

Лабораторная работа по теме «Работа с текстовыми документами».

Практическое задание №1

1. Используя **FAR-Manager**, создать в корневом каталоге диска **A:** каталог **экзамен**.
2. Используя редактор **FAR-Manager**, в каталоге **экзамен** создать текстовый файл **определение**, содержащий определение файла.
3. Скопировать текстовый файл **определение** в корневой каталог диска

A:

4. Скопировать текстовый файл **определение** на **Рабочий стол**.
5. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №2

1. Средствами AVP Касперского проверить диск **A:** на наличие вирусов.
2. В случае обнаружения вирусов, вылечить зараженные объекты или удалить их.
3. Вновь проверить диск **A:** на наличие вирусов. Посмотреть отчет.
4. В корневом каталоге диска **A:** создать папку **экзамен_2004**.
5. Создать текстовый файл **Вирус**, содержащий определение компьютерного вируса и антивируса.
6. Скопировать текстовый файл **Вирус** в папку **Мои документы** под именем **Вирус1**.
7. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №3

1. На **диске D** в папке **КНИТ** компьютера **228-n-1** находится файл **экзамен**.
2. Используя колонтитулы, пронумеруйте страницы текстового документа.
3. Оформите заголовки разделов документа, используя надлежащие стили.
4. Создайте оглавление на первой (отдельной) странице.
5. Сохраните документ в папке **информатика**, создав ее в корневом каталоге
диска **D:**.
6. На **Рабочем столе** поместите ярлык созданного Вами документа.
7. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №4

1. На диске **D:** найдите все файлы, созданные в приложении MS WORD (при поиске используйте возможности операционной системы и шаблон имени файла).
2. Выберите файл размером более 20 килобайт.
3. На **Рабочем столе** создайте папку **Архив**.
4. Скопируйте в эту папку выбранный файл.
5. В этой же папке создайте архив и самораспаковывающийся архив этого документа.
6. Сопоставьте размеры архивов и исходного файла.
7. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №5

1. На **Рабочем столе** создайте папку **экзамен_ИТ**.
2. Используя графический редактор **Paint**, создайте простейший графический объект и сохраните его в папке **экзамен_ПО_ЭВМ** под именем **объект**.
3. С помощью текстового редактора MS WORD создайте два простейших текстовых файла:
внедрение, содержащий разъяснение операции внедрения объекта, и **связывание**, содержащий разъяснение операции связывания объекта. Оба файла поместите в папку **экзамен_ИТ**.
4. Осуществите операции внедрения и связывания графического объекта, используя соответствующие текстовые файлы.
5. Внесите изменения в созданный Вами рисунок и сохраните файл под прежним именем.
6. Отобразились ли внесенные Вами изменения в документах **внедрение** и **связывание**?
7. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя

Практическое задание №6

1. В MS WORD набрать формулу, предварительно выполнив настройку редактора формул таким образом, чтобы размеры соответствующих элементов совпадали с размерами символов и индексов, использованными в примере (при наборе этого текста использовали размер шрифта 12).

$$2. \sqrt{\frac{4b^3 + \log_2\left(x + \frac{x^4}{y^2}\right)}{x + \log_3(b + x)}}$$

3. Сохранить документ в папке **Экзамен**, создав ее в корневом каталоге диска **D:**.
4. Создайте ярлык этой папки на **Рабочем столе**.
5. Продемонстрируйте результаты своей работы преподавателю и удалите созданные Вами объекты.

Практическое задание №7

1. В MS WORD создайте таблицу, отражающую распределение учебных дисциплин по курсам и семестрам:

Наименование дисциплин	Распределение по курсам и семестрам									
	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	число недель									
	18	18	17	18	18	15	17	12	10	14
Элементы высшей математики										
Элементы дискретной математики										
Численные методы										
Информационные системы и технологии										

2. Сохраните документ под именем **математика** в папке **Практическое задание**, предварительно создав ее в папке **Мои документы**.
3. На **Рабочем столе** поместите ярлык документа.

4. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №8

1. В MS WORD создайте указанные преподавателем объекты.
2. Сохраните документ под именем **автофигуры** в папке **Практическое_задание**, предварительно создав ее в папке **Мои документы**.
3. На **Рабочем столе** поместите ярлык документа.
4. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Лабораторная работа по теме «Работа с электронными таблицами».

Практическое задание №1

1. Используя возможности MS EXCEL, получить таблицу умножения вида:

таблица умножения

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	0	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	0	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81

2. Сохраните документ на **Рабочем столе** в папке **экзамен** под именем **таблица**.
3. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №2

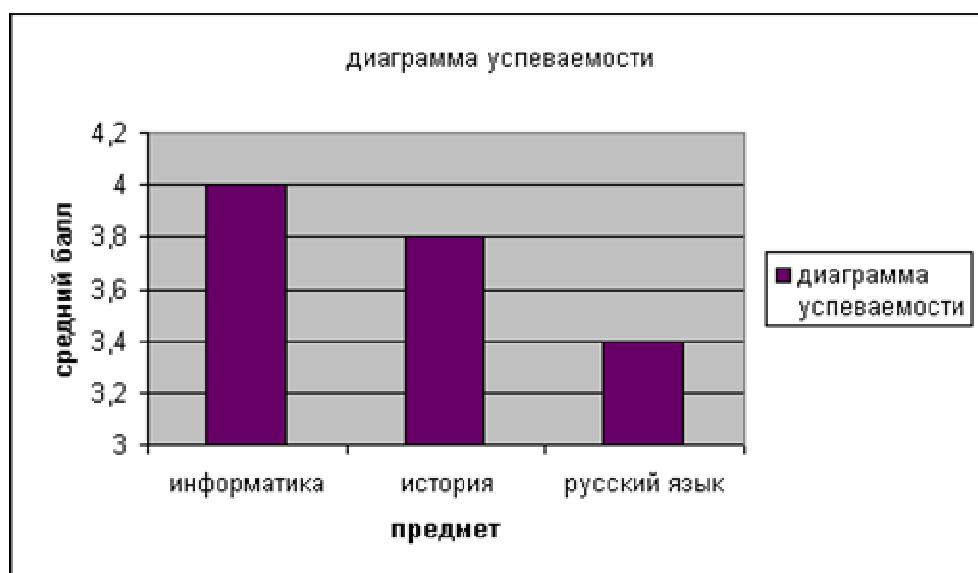
1. Средствами MS EXCEL на отрезке $[-3,14; 3,14]$ с шагом 0,25 протабулировать функции: $y = \sin x + \cos x$; $y = \cos x$; $y = \sin x$
2. Построить графики функций: $y = \sin x$; $y = \cos x$; $y = \sin x + \cos x$ в указанном диапазоне.
3. В папке **Мои документы** создать папку **практическое задание**.
4. Сохранить созданный Вами документ в папке **практическое задание** под именем **график**.
5. На **Рабочем столе** поместите ярлык созданного Вами документа.
6. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №3

1. Используя MS EXCEL, получить фрагмент сводной ведомости вида:

№	Ф.И.О.	информатика	история	русский язык
1	Абина О.С	5	5	5
2	Владыкина А.О.	3	3	2
3	Исаева Г.Ф.	3	2	3
4	Феоктистова О.А.	5	5	4
5	Шабанова Г.И..	4	4	3
	средний балл:			

2. Подсчитать средний балл по каждому предмету и построить диаграмму успеваемости:



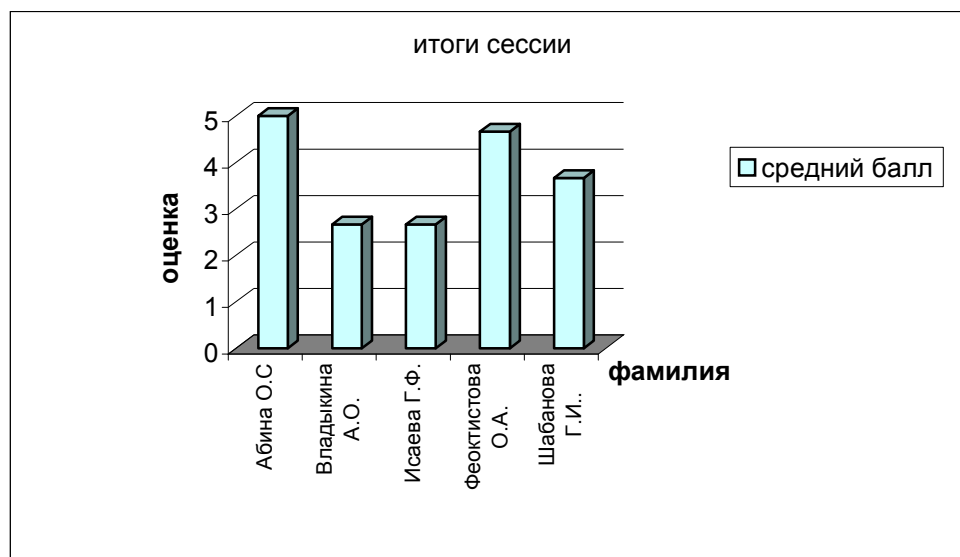
3. Сохранить документ под именем **диаграмма** в папке **экзамен**, созданной в корневом каталоге диска **D:**.
4. На **Рабочем столе** поместить ярлык документа.
5. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №4

1. Используя MS EXCEL, получить фрагмент сводной ведомости вида:

№	Ф.И.О.	информатика	история	русский язык	средний балл:
1	Абина О.С	5	5	5	5
2	Владыкина А.О.	3	3	2	2,67
3	Исаева Г.Ф.	3	2	3	2,67
4	Феоктистова О.А.	5	5	4	4,67
5	Шабанова Г.И..	4	4	3	3,67

2. Подсчитать средний балл каждого студента и построить диаграмму успеваемости:



3. Сохранить документ под именем **итоги** в папке **сессия**, созданной в корневом каталоге диска **D:**.
4. На **Рабочем столе** поместить ярлык документа.
5. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №5

1. На **Рабочем столе** создайте папку **экзамен_ИТ**.
2. Средствами MS EXCEL на отрезке[-3; 3] с шагом 0,04 протабулировать функцию $y = x^3$.
3. Построить график этой функции. Ось ординат должна пересекать ось абсцисс в точке 0.
4. График поместить на отдельном листе с именем **экзамен**.
5. Сохраните созданный Вами документ в папке **экзамен_ИТ**.
6. Создайте в приложении MS WORD текстовый документ **график** и скопируйте в него график функции $y = x^3$.
7. Сохраните текстовый документ **график** в папке **экзамен_ИТ**.
8. Продемонстрируйте результаты своей работы преподавателю и удалите созданные Вами объекты.

Практическое задание №6

1. Используя возможности MS EXCEL, получить таблицу сложения вида:

Таблица сложения

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

2. Сохраните документ на **Рабочем столе** в папке **информатика** под именем **таблица сложения**.
3. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №7

1. Используя возможности MS EXCEL, получить таблицу квадратов двухзначных чисел вида:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	100	400	900	1600	2500	3600	4900	6400	8100
1	121	441	961	1681	2601	3721	5041	6561	8281
2	144	484	1024	1764	2704	3844	5184	6724	8464
3	169	529	1089	1849	2809	3969	5329	6889	8649
4	196	576	1156	1936	2916	4096	5476	7056	8836
5	225	625	1225	2025	3025	4225	5625	7225	9025
6	256	676	1296	2116	3136	4356	5776	7396	9216
7	289	729	1369	2209	3249	4489	5929	7569	9409
8	324	784	1444	2304	3364	4624	6084	7744	9604
9	361	841	1521	2401	3481	4761	6241	7921	9801

2. Сохраните документ на **Рабочем столе** в папке **экзамен** под именем **таблица квадратов**.

3. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №8

1. На **Рабочем столе** создайте папку **экзамен_ИТ**.
2. Средствами MS EXCEL на отрезке[-3; 3] с шагом 0,05 протабулировать функцию $y = -x^2 + 2$.
3. Построить график этой функции. Ось ординат должна пересекать ось абсцисс в точке 0.
4. График поместить на отдельном листе с именем **экзамен**.
5. Сохраните созданный Вами документ в папке **экзамен_ИТ**.
6. Создайте в приложении MS WORD текстовый документ **график** и скопируйте в него график функции $y = -x^2 + 2$.
7. Сохраните текстовый документ **график** в папке **экзамен_ИТ**.
8. Продемонстрируйте результаты своей работы преподавателю и удалите созданные Вами объекты.

Практическое задание №9

7. Средствами MS EXCEL на отрезке[-3,14; 3,14] с шагом 0,2 протабулировать функции: $y = \sin^2x + \cos^2x$; $y = \cos^2x$; $y = \sin^2x$
8. Построить графики функций: $y = \sin^2x$; $y = \cos^2x$; $y = \sin^2x + \cos^2x$ в указанном диапазоне.
9. В папке **Мои документы** создать папку **задание**.
10. Сохранить созданный Вами документ в папке **задание** под именем **график**.
11. На **Рабочем столе** поместите ярлык созданного Вами документа.
12. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №10

1. Используя приложение MS EXCEL, решите графическим способом следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} y = x^3 \\ y = 2x + 1 \end{cases}$$

2. Ось ординат должна пересекать ось абсцисс в точке 0. Значение абсциссы решения определите с точностью 0.005.
3. Сохраните документ под именем **система_уравнений** в папке **алгебра**, предварительно создав ее в папке **Мои документы**.
4. На **Рабочем столе** поместите ярлык документа.
5. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №11

1. Используя приложение MS EXCEL, решите графическим способом следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} y = -x^2 + 5 \\ y = x + 1 \end{cases}$$

2. Значение абсциссы решения определите с точностью 0.05.
3. Сохраните документ под именем **парабола** в папке **алгебра**, предварительно создав ее в папке **Мои документы**.
4. На **Рабочем столе** поместите ярлык документа.
5. Удалите созданные Вами объекты в присутствии преподавателя.

Практическое задание №12

На складе компьютерной техники хранятся компьютеры по цене 100 монет, принтеры по цене 55 монет, сканеры по цене 78 монет. Мальвина, Буратино, Пьеро и лиса Алиса имеют магазины по продаже компьютерной техники. Мальвина продала 10 сканеров и 5 компьютеров. Буратино - 11 принтеров, 3 компьютера и 2 сканера. Пьеро - 7 компьютеров и 4 принтера. Лиса Алиса - 8 компьютеров, 1 сканер и 6 принтеров.

Построить электронную таблицу, из которой будет видно сколько всего было продано каждого вида техники и на какую сумму; на какую сумму продано техники каждым владельцем магазина; сколько единиц техники было продано каждым владельцем магазина.

Практическое задание №13

Мальвина премирует учеников своей школы за хорошую учебу: за решенную задачу ученик получает 5 конфет, за выученное стихотворение - 4 конфеты, за прочитанную книгу - 33 конфеты. Буратино решил 1 задачу, прочитал 2 книги и выучил 3 стихотворения. Пьеро выучил 25 стихотворений и прочитал 10 книг. Пудель Артемон решил 15 задач и прочитал 3 книги.

Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько всего задач было решено, книг прочитано и стихотворений выучено; сколько всего конфет получил каждый ученик школы; сколько всего конфет потребовалось Мальвине для премирования учеников; сколько конфет было получено за чтение книг, решение задач и заучивание стихотворений.

Практическое задание №14

Веселые человечки решили сходить в поход. Пончик испек для всех пирожки с мясом, яблоками, капустой и повидлом и разложил их по пакетам, кулькам и коробкам. Пирожков с мясом оказалось 3 коробки, 2 кулька и 3 пакета. Пирожков с яблоками - 5 пакетов, 1 кулек и 2 коробки. Пирожков с повидлом - 6 кульков и 1 коробка. Пирожков с капустой - 2 пакета, 1 коробка и 1 кулек. В коробку вмещается 20 пирожков, в пакет - 25, в кулек - 15.

Построить электронную таблицу, из которой будет видно: сколько всего пирожков испек Пончик и сколько среди них было пирожков каждого сорта; сколько пирожков было уложено в упаковку каждого вида; сколько всего упаковок понадобилось Пончику и сколько среди них было упаковок каждого вида.

Практическое задание №15

Таблица содержит следующие данные об учениках школы: фамилия, возраст и рост ученика. Сколько учеников могут заниматься в баскетбольной секции, если туда принимают детей с ростом не менее 160 см? Возраст не должен превышать 13 лет.

Практическое задание №16

10 учеников проходили тестирование по 5 темам какого-либо предмета. Вычислить суммарный (по всем темам) средний балл, полученный учениками. Сколько учеников имеют суммарный балл ниже среднего?

Практическое задание №17

Компания по снабжению электроэнергией взимает плату с клиентов по тарифу: k_1 рублей за 1 кВт/ч за первые 500 кВт/ч; k_2 рублей за 1 кВт/ч, если потребление свыше 500 кВт/ч, но не превышает 1000 кВт/ч; k_3 рублей за 1 кВт/ч, если потребление свыше 1000 кВт/ч. Услугами компании пользуются 10 клиентов. Подсчитать плату для каждого клиента и суммарную плату. Сколько клиентов потребляет более 1000 кВт/ч.

Практическое задание №18

Решить задачи путём построения электронной таблицы, используя условную функцию. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 10 строк).

1. Таблица содержит следующие данные об учениках школы: фамилия, возраст и рост ученика. Сколько учеников могут заниматься в баскетбольной секции, если туда принимают детей с ростом не менее 160 см. Возраст не должен превышать 13 лет.

2. Каждому пушному зверьку в возрасте от 1-го до 2-х месяцев полагается дополнительный стакан молока в день, если его вес меньше 3 кг. Количество зверьков, возраст и вес каждого известны. Выяснить сколько литров

молока в месяц необходимо для зверофермы. Один стакан молока составляет 0,2 литра.

3. Если вес пушного зверька в возрасте от 6-ти до 8-ми месяцев превышает 7 кг, то необходимо снизить дневное потребление витаминного концентрата на 125 г. Количество зверьков, возраст и вес каждого известны. Выяснить на сколько килограммов в месяц снизится потребление витаминного концентрата.

4. В доме проживают 10 жильцов. Подсчитать, сколько каждый из них должен платить за электроэнергию и определить суммарную плату для всех жильцов. Известно, что 1 кВт электроэнергии стоит m рублей, а некоторые жильцы имеют 50% скидку при оплате.

5. Торговый склад производит уценку хранящейся продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10 месяцев, то в 1,5 раза. Получить ведомость уценки товара, которая должна включать следующую информацию: наименование товара, срок хранения, цена товара до уценки, цена товара после уценки.

6. В сельскохозяйственном кооперативе работают 10 сезонных рабочих. Собирают помидоры. Оплата труда производится по количеству собранных овощей. Дневная норма сбора составляет k килограммов. Сбор 1 кг помидоров стоит n рублей. Сбор каждого килограмма сверх нормы оплачивается в 2 раза дороже. Сколько денег в день получит каждый рабочий за собранный урожай?

7. Если количество баллов, полученных при тестировании, не превышает 12, то это соответствует оценке «2»; оценке «3» соответствует количество баллов от 12 до 15; оценке «4» - от 16 до 20, оценке «5» - свыше 20 баллов. Составить ведомость тестирования, содержащую сведения: фамилия, количество баллов, оценка.

8. Компания по снабжению электроэнергией взимает плату с клиентов по тарифу: k рублей за 1 кВт и m рублей за каждый кВт сверх нормы, которая

составляет 50 кВт. Услугами компании пользуются 10 клиентов. Подсчитать плату для каждого клиента.

9. 10 спортсменов-многоборцев принимают участие в соревнованиях по 5 видам спорта. По каждому виду спорта спортсмен набирает определённое количество очков. Спортсмену присваивается звание мастера, если он набрал в сумме не менее k очков. Сколько спортсменов получило звание мастера?

10. 10 учеников проходили тестирование по 5 темам какого-либо предмета. Вычислить суммарный (по всем темам) средний балл, полученный учениками. Сколько учеников имеют суммарный балл ниже среднего?

11. Билет на пригородном поезде стоит 5 монет, если расстояние до станции не более 20 км; 13 монет, если расстояние больше 20 км, но не превышает 75 км; 20 монет, если расстояние больше 75 км. Составить таблицу, содержащую следующие сведения: пункт назначения, расстояние, стоимость билета. Выяснить сколько станций находится в радиусе 50 км от города.

12. Телефонная компания взимает плату за услугу телефонной связи по следующему тарифу: 370 мин в месяц оплачиваются как абонентская плата, которая составляет 200 монет. За каждую минуту сверх нормы необходимо платить по 2 монеты. Составить ведомость оплаты услуг телефонной связи для 10 жильцов за один месяц.

13. Покупатели магазина пользуются 10% скидками, если покупка состоит более, чем из пяти наименований товаров или стоимость покупки превышает k рублей. Составить ведомость, учитывающую скидки: покупатель, кол-во наименований купленных товаров, стоимость покупки, стоимость покупки с учётом скидки. Выяснить сколько покупателей сделало покупки, стоимость которых превышает k рублей.

14. Компания по снабжению электроэнергией взимает плату с клиентов по тарифу: k_1 рублей за кВт/ч за первые 500 кВт/ч; k_2 рублей за 1 кВт/ч, если потребление свыше 500 кВт/ч, но не превышает 1000 кВт/ч; ; k_2 рублей за 1 кВт/ч, если потребление свыше 500 кВт/ч, но не превышает 1000 кВт/ч;

k_3 рублей за 1 кВт/ч, если потребление свыше 1000 кВт/ч. Услугами компании пользуются 10 клиентов. Подсчитать плату за каждого клиента и суммарную плату. Сколько клиентов потребляет более 1000 кВт/ч

15. При температуре воздуха зимой до -20°C потребление угля тепловой станцией составляет k_1 тонн в день. При температуре воздуха от -30°C до -20°C дневное потребление увеличивается на 5 тонн, если температура воздуха ниже -30°C , то потребление увеличивается ещё на 7 тонн. Составить таблицу потребления угля тепловой станцией за неделю. Сколько дней температура воздуха

Практическое задание №19

Решение задач на тему «Подбор параметра»

Вычисление скорости, времени, расстояния

	Подбор параметров для скорости	Подбор параметров для времени	Подбор параметров для расстояния
4	75 км в ч	89,99994843 км в ч	75 км в ч
5	12 минут	8,000004584 минут	68 минут
6	15 км	12 км	85 км

Подбор параметров для скорости

Задача: какое расстояние можно преодолеть за 12 минут при скорости 75 км в час.

Ответ: 15 км

Подбор параметров для времени

Задача: с какой скоростью вы передвигаетесь, если 12 км преодолели за 8 минут

Ответ: за 90 км в час

Подбор параметров для расстояния

Задача: какое время вы преодолеете 85 км при скорости 75 км в час

Ответ: 68 мин

	A	B	C	D	E	F
1	Вычисление радиуса, длины окружности и площади круга					
2		4 радиус				
3		8 диаметр				
4	25,13274123	длина окружно				
5	1984,401708	площадь круга				
6						
7						

Подбор параметров для диаметра

Задача: какое значение имеет радиус круга, если его диаметр равен 6,25.

Ответ: 3, 125

Подбор параметров для длины окружности

Задача: каково значение радиуса круга, если длина окружности равна 30

Ответ: 4, 77

Подбор параметра для площади круга

Задача: каково значение радиуса круга, если площадь круга равна 17

Ответ: 0, 37

Подбор параметра для вычисления суммы кредита

	A	B	C	D
1	Кредит на покупку квартиры			
2				
3	Сумма кредита(месяцы)	2000000		
4	Срок кредита(месяцы)	480		
5	Процентная ставка	7,00%		
6	Ежемесячный платёж	-12 428,63р.		
7				

Задача: кредит берётся на 15 лет с процентной ставкой 5,75% при условии, что сумма ежемесячных платежей не должна превышать 11000 руб.

Какова максимальная сумма кредита?

Ответ: 1324646,722

Подбор параметра для вычисления срока погашения кредита:

Задача: каков срок погашения кредита, если сумма кредита равна 2250000, процентная ставка составляет 7% годовых, а ежемесячные платежи равны 14230 руб?

Ответ: 36,6 года (439,363420)

Подбор параметра для вычисления процентной ставки

Задача: кредит в размере 8500000 руб. берётся на 30 лет с максимальными ежемесячными платежами 52250 руб. На какую максимальную процентную ставку можно согласиться при таких условиях?

Ответ: 6,23 процента

Подбор параметра для вычисления начальной суммы депозита

	A	B	C	D	E
1	Расчёт по депозиту				
2					
3	Начальная сумма	102 529,75р.			
4	Срок депозита (месяцы)	36			
5	Процентная ставка	12,75%			
6	Конечная сумма	150 000,00р.			
7					

Задача: депозит открывается на 3 года с процентной ставкой 12,75% годовых. Какова должна быть начальная сумма депозита, если конечная сумма должна быть порядка 150000 руб.

Ответ: 102 529,75 руб.

Подбор параметра для вычисления срока депозита

Задача: на какой срок необходимо открыть депозит, чтобы при процентной ставке 10,7% годовых из начальной суммы 125000 руб. получить конечную сумму 200000 руб.

Ответ: 53 месяца

Подбор параметров для вычисления процентной ставки

Задача: депозит в размере 250000 руб. открывается на 2 года с целью получить конечную сумму не менее 300000 руб. Какова при таких условиях может быть минимальная процентная ставка

Ответ: 9, 15%

Лабораторная работа по теме «Работа с тегами HTML».

Создание первого документа HTML

Создание заголовка и разбиение на абзацы

Раздел BODY. Параметры фона

Создание заголовков

Горизонтальные линии

Способы выделения внутри текста

Различные типы выравнивания абзацев

Свойства шрифта

Создание ссылки на другой документ

Создание внутренней гиперссылки

Вставка иллюстраций

Лабораторная работа по теме «Поиск информации в сети Интернет»

I. Подготовьте папки, куда будете складывать найденную Вами информацию.

Например, папку Отчет по поиску. Подготовьте в Word-е файл отчета, куда будете вносить ссылки и адреса найденных Вами сведений и файлов (отчет заполняется по ходу работы). Указывайте, какие ключевые слова Вы вводили.

II. Выполните поиск ответов, на вопросы, предложенные преподавателем в сети Интернет.

III. Отчет по поиску пришлите по электронной почте преподавателю.

Тема	Адрес	Автор, или кому принадлежат права	Краткое описание	С помощью какой системы на-

Лабораторная работа по теме «Работа с базами данных».

1. Продемонстрировать использование фильтра в СУБД ACCESS на примере БД «Деканат».
2. Продемонстрировать основные режимы создания СУБД на примере БД «Деканат». Продемонстрируйте использование свойств полей при создании таблиц.
3. Продумайте структуру простейшей базы данных, состоящей из двух связанных таблиц. Подготовьте для таблиц 2 запроса разной сложности, 2 формы (обычной и кнопочной), отчет.

Контрольная работа по теме «Работа в текстовом редакторе»

ВАРИАНТ №1

Создайте текст следующего содержания и формата.

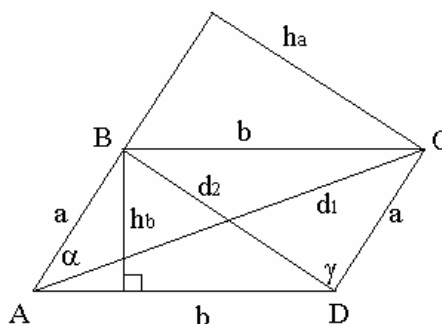
Обратите внимание на моменты:

- 1) Весь текст оформлен шрифтом «Times New Roman»; размер основного текста - 12 пт, размер и стиль написания заголовков подберите сами так, чтобы получился текст, похожий на данный.
- 2) Заголовок «Четырехугольники» - это объект WordArt.
- 3) Около заголовка «Параллелограмм» поставьте обычную сноску на текст: «Гусев В.А., Мордкович А.Г. Математика: Справ. материалы. - М.: Просвещение, 1988. - с. 399».

Четырехугольники

Параллелограмм ▽

a, b – стороны параллелограмма.
 h_a, h_b – высоты параллелограмма, опущенные из вершин параллелограмма на прямые, содержащие стороны a, b параллелограмма.
 d_1, d_2 – диагонали параллелограмма.
 α, γ – углы параллелограмма,
 $\alpha + \gamma = 180^\circ$.



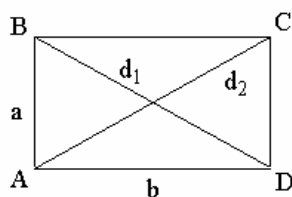
Площадь параллелограмма

$$S = ah_a, S = bh_b, S = ab \sin \alpha.$$

Связь между сторонами и диагоналями параллелограмма

$$d_1^2 + d_2^2 = 2(a^2 + b^2).$$

Прямоугольник



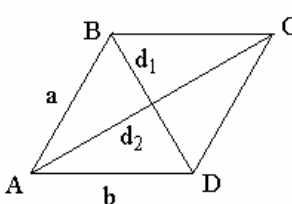
$$\alpha = \gamma = 90^\circ,$$

$$d_1 = d_2,$$

$$S = ab,$$

$$d_1^2 = a^2 + b^2.$$

Ромб



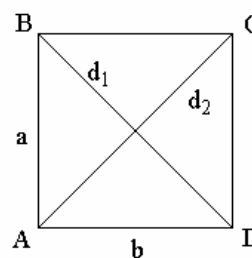
$$d_1 \perp d_2,$$

$$S = a^2 \sin \alpha,$$

$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2,$$

$$d_1^2 + d_2^2 = 4a^2.$$

Квадрат



$$\alpha = \gamma = 90^\circ,$$

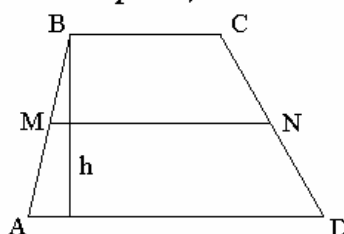
$$d_1 = d_2, d_1 \perp d_2,$$

$$S = a^2,$$

$$d_1 = a\sqrt{2}.$$

Трапеция

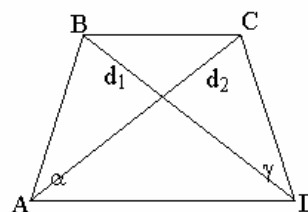
Трапеция



$$MN = \frac{a+b}{2} \text{ – средняя линия трапеции;}$$

$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h.$$

Равнобокая трапеция



$$AB = CD,$$

$$\alpha = \gamma,$$

$$d_1 = d_2.$$

ВАРИАНТ №2

Создайте текст следующего содержания и формата.

Обратите внимание на моменты:

1) Весь текст оформлен шрифтом «Times New Roman»; размер основного текста - 12 пт, размер и стиль написания заголовков подберите сами так, чтобы получился текст, похожий на данный.

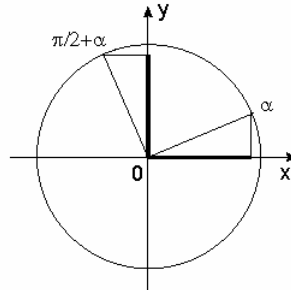
2) Заголовок “Формулы приведения” - это объект WordArt.

3) Около слова «выводятся» поставьте обычную сноску на текст: «Вывод каждой формулы можно сопроводить рисунком».

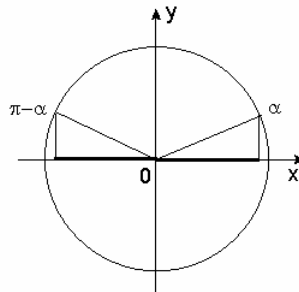
Формулы приведения

Под *формулами приведения* понимают обычно формулы, сводящие значение тригонометрической функции аргумента вида $\frac{\pi n}{2} \pm \alpha$, $n \in \mathbb{Z}$, к функции аргумента α . Покажем, как получаются некоторые из формул приведения.

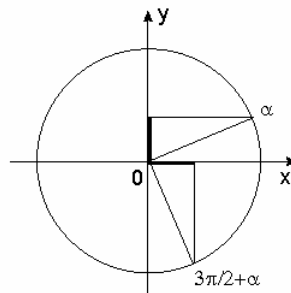
$$\begin{aligned} \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) &= \sin\frac{\pi}{2} \cdot \cos\alpha + \cos\frac{\pi}{2} \cdot \sin\alpha = \\ &= 1 \cdot \cos\alpha + 0 \cdot \sin\alpha = \cos\alpha \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \sin(\pi - \alpha) &= \sin\pi \cdot \cos\alpha - \cos\pi \cdot \sin\alpha = \\ &= 0 \cdot \cos\alpha - (-1) \cdot \sin\alpha = \sin\alpha \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) &= \cos\frac{3\pi}{2} \cdot \cos\alpha - \sin\frac{3\pi}{2} \cdot \sin\alpha = \\ &= 0 \cdot \cos\alpha - (-1) \cdot \sin\alpha = \sin\alpha \end{aligned}$$



Подобным же образом выводятся⁹ и остальные формулы приведения, эти формулы даны в следующей таблице:

Функция	Аргумент t						
	$\frac{\pi}{2} - \alpha$	$\frac{\pi}{2} + \alpha$	$\pi - \alpha$	$\pi + \alpha$	$\frac{3\pi}{2} - \alpha$	$\frac{3\pi}{2} + \alpha$	$2\pi - \alpha$
sin t	cos α	cos α	sin α	-sin α	-cos α	-cos α	-sin α
cos t	sin α	-sin α	-cos α	-cos α	-sin α	sin α	cos α
tg t	ctg α	-ctg α	-tg α	tg α	ctg α	-ctg α	-tg α
ctg t	tg α	-tg α	-ctg α	ctg α	tg α	-tg α	-ctg α

4. Вопросы для проведения экзамена

1. Классификация программного обеспечения ЭВМ.
2. Назначение и основные функции операционных систем.
3. Понятие файловой системы.
4. Операционная система MS DOS.

5. Оболочки операционных систем.
6. Операционные системы Unix и Linux.
7. Семейство операционных систем Windows.
8. Основные функции и компоненты систем программирования.
9. Трансляция программ и сопутствующие процессы.
10. Классификация прикладного программного обеспечения общего назначения.
11. Инструментальные программные средства общего назначения.
12. Инструментальные программные средства специального назначения.
13. Программные средства профессионального уровня.
14. Организация меню в программных системах.
15. Системы обработки текстов. Текстовые редакторы.
16. Системы обработки текстов. Издательские системы.
17. Системы компьютерной графики. Принципы формирования изображений на экране.
18. Графические редакторы.
19. Деловая, инженерная и научная графика.
20. Электронные таблицы: назначение и основные функции.
21. Электронные таблицы: принципы относительной и абсолютной адресации.
22. Базы данных и системы управления базами данных. СУБД Access.
23. Интегрированные программные средства. Принципы построения интегрированных программных систем. Интегрированный пакет MS-Works.
24. Экспертные системы.
25. Инструментальные программные средства для решения прикладных математических задач. Пакет MATHCAD.
26. Компьютерное тестирование. Технология проектирования компьютерных тестов предметной области.
27. Компьютерные вирусы. Сетевые черви. Троянские программы.

28. Компьютерные вирусы. Хакерские утилиты. Спам.

29. Компьютерные вирусы. Антивирусные средства.

5. Темы рефератов

1. Докомпьютерная история развития вычислительной техники.
2. Вклад Ч. Бэббиджа в разработку принципов функционирования автоматических цифровых вычислительных машин.
3. История создания и развития ЭВМ 1-го поколения.
4. История создания и развития ЭВМ 2-го поколения.
5. История создания и развития ЭВМ 3-го поколения.
6. История создания и развития ЭВМ 4-го поколения.
7. Микропроцессоры, история создания, использование в современной технике.
8. Персональные ЭВМ, история создания, место в современном мире.
9. Супер-ЭВМ, назначение, возможности, принципы построения.
10. Проект ЭВМ 5-го поколения: замысел и реальность.
11. Детальное описание архитектуры фон-неймановских машин.
12. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
13. Дисплеи, их эволюция, направления развития.
14. Печатающие устройства, их эволюция, направления развития.
15. Сканеры и программная поддержка их работы.
16. Средства ввода и вывода звуковой информации.
17. Проблема информации в современной науке.
18. Передача информации.
19. Непрерывная и дискретная информации.
20. Информация и эволюция живой природы.
21. Картина мира и информация.
22. Информация и сознание.
23. Система счисления Древнего мира.

24. Римская система счисления. Представление чисел в ней и решение арифметических задач.
25. История десятичной системы счисления.
26. Применение в цифровой электронике двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления.
27. История формирования понятия «алгоритм».
28. Известнейшие алгоритмы в истории математики.
29. Проблема существования алгоритмов в математике.
30. Средства и языки описания (представления) алгоритмов.
31. Методы разработки алгоритмов.
32. Эволюция операционных систем компьютеров различных типов.
33. Возникновение и возможности первых операционных систем для персональных компьютеров.
34. История развития операционной системы WINDOWS.
35. Перспективы развития операционной системы WINDOWS.
36. Особенности и возможности файловых оболочек типа VOLKOV COMMANDER, DOS NAVIGATOR, FAR, DISC COMMANDER и другие.
37. Возможности CorelDraw.
38. Что может Adobe Photoshop.
39. Обзор графических редакторов для IBM PC.
40. Компьютерная анимация.
41. Сканирование и распознавание изображений.
42. Возможности и перспективы развития компьютерной графики.
43. Форматы графических файлов.
44. Компьютерная графика в электронных таблицах.
45. Программируем в электронных таблицах.
46. Отечественные вычислительные сети от поколения к поколению.47
47. Современные типы вычислительных сетей.
48. Высокоскоростные компьютерные сети.
49. Беспроводные локальные вычислительные сети.

50. Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.
51. Развитие операционных систем для локальных сетей.
52. Сетевые приложения клиент-серверной архитектуры.
53. Защита информации и администрирование в локальных сетях. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
54. Структура Internet. Руководящие органы и стандарты Internet.
55. Каналы связи и способы доступа в Internet.
56. Модемы и протоколы обмена.
57. Оборудование и цифровые технологии доступа в Internet.
58. Протоколы и сервисы сети Internet.
59. Развитие стандартов кодирования сообщений электронной почты.
60. Клиентские программы для работы с электронной почтой. Особенности их использования и конфигурирования.
61. Клиентские программы для просмотра Web-страниц, их конфигурирование.
62. Основы HTML и его развитие.
63. Графические форматы при оформлении Web-страниц.
64. Средства разработки Web-страниц.
65. Элементы Web-дизайна.
66. Поисковые сайты и технологии поиска информации в Internet.
67. Образовательные ресурсы сети Internet.
68. Досуговые ресурсы сети Internet.
69. Электронная коммерция и реклама в сети Internet.
70. Проблемы защиты информации в Internet. Авторское право и Internet.
71. Этические аспекты информатики.
72. Информационное общество.
73. Возможности применения информационных технологий в процессе обучения.

Литература

1. *Федотова Е.Л.* Информатика [Текст] : Курс лекций. Учебное пособие / Елена Леонидовна Федотова, Андрей Александрович Федотов. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" ; Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2011. - 480 с.

<http://znanium.com/go.php?id=204273> (Электронный ресурс)

2. *Могилев А.В.* Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации [Текст] / А В Могилев. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. - 283 с.

3. *Могилев А.В.* Информатика [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 7-е изд., стер. - М. : Изд. центр «Академия». 2009. - 840, [8] с. : рис., табл. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 832-834.

4. *Казиев В.М.* Введение в математику и информатику [Текст] : учеб. пособие / В. М. Казиев. - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий : Бином. Лаб. знаний, 2007. - 300, [4] с

5. *Самылкина Н.Н.* Построение тестовых заданий по информатике [Текст] : метод, пособие / Н. Н Самылкина. – 2-е изд. испр. и доп. – М. : БИНОМ6 Лаб. Знаний, 2006. – 176 с. 6 ил. - . (Информатика). - Библиогр.: с. 175-178.

6. *Александрова Н.А., Голубцов В.Н., Козырев А.К.* Теоретические основы информатики: методическое пособие для студентов Педагогического института СГУ им. Н.Г. Чернышевского (методическое пособие) / Александрова Н.А., Голубцов В.Н., Козырев А.К. – Саратов: Изд-во «Научная книга», 2005. – 70 с.

7. *Александрова Н.А., Голубцов В.Н., Козырев А.К.* Теоретические основы информатики. Часть 2. (методическое пособие) / Александрова Н.А., Голубцов В.Н., Козырев А.К. – Саратов: Изд-во «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», 2006. –52 с.