

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения»**

Кафедра вычислительных систем и сетей (№44)

Информатика

**Учебное пособие
для студентов заочной формы обучения**

Санкт-Петербург
2003

Составители: Л.Н. Бариков, Н.Н. Бровин, В.И. Петров, Л.В. Плющева
Рецензенты: кафедра Компьютерных систем автоматизации Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения;
канд. техн. наук В.А.Галанина.

Содержатся необходимые материалы к выполнению курсовой и лабораторных работ, предусмотренных учебным планом по дисциплине Информатика.

Предназначено для студентов, обучающихся специальности 220100 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" на заочной форме обучения.

Подготовлено к публикации кафедрой Вычислительных систем и сетей по рекомендации методической комиссии факультета Вычислительных систем и программирования Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения.

© Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения (СПбГУАП). 2003.

Подписано к печати	Формат 60x84	1/16
Объем 2,2 п.л.	Уч.-изд.л. 2,2	Тираж 150 экз.
Зак. №		

Содержание

Введение.....	4
1 Распределение фонда учебного времени по семестрам и видам занятий, формы контроля	4
2 Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе	4
3 Содержание дисциплины.....	5
4 Распределение учебного времени по разделам программы и видам занятий	8
5 Методические указания к выполнению лабораторных работ.....	9
Лабораторная работа № 1 Преобразование чисел из одной системы счисления в другие. Арифметические операции в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.....	10
Лабораторная работа N 2 Операционная среда MS DOS и операционная оболочка Norton Commander	18
Лабораторная работа №3 Операционная среда Windows	19
Лабораторная работа №4 Текстовый процессор Word	20
Лабораторная работа №5 Табличный процессор Excel	21
Лабораторная работа №6 Средство создания презентаций Power Point.....	27
6 Методические указания к выполнению курсовой работы	28
7 Экзаменационные вопросы.....	31
8 Учебно-методическая литература по дисциплине	32
ПРИЛОЖЕНИЕ. Формы титульных листов	33

Введение

Учебное пособие содержит информационный материал, необходимый студентам заочной формы обучения специальности 220100 “Вычислительные машины, комплексы, системы и сети” для выполнения курсовой и лабораторных работ по дисциплине “Информатика”. Приводятся варианты индивидуальных заданий.

В пособие включен перечень тем, составляющих содержание теоретического курса по этой дисциплине с указанием объема в часах установочных лекций, читаемых во время экзаменационной сессии. Приведен список вопросов, вошедших в экзаменационные билеты.

Кроме того, в пособии содержится подробный перечень основной и дополнительной литературы по этой дисциплине, а также перечень действующих Государственных стандартов, которые требуется соблюдать при выполнении обязательных работ в течение семестра и экзаменационной сессии.

В приложении приведены формы титульных листов отчетов по лабораторным работам, а также пояснительной записки к курсовой работе, которые должны быть выполнены на стандартных листах бумаги формата А4.

1 Распределение фонда учебного времени по семестрам и видам занятий, формы контроля

Номер семестра	Число недель	Число учебных часов					Самос. работа	Формы контроля	
		Всего	Аудиторные часы			Экз.		КР	
			Лек.	Лаб.	ИРП				
1	14	322	12	24	18	54	268	*	*

2 Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Дисциплина служит для формирования целостного мировоззрения в информационной сфере и освоения информационной культуры, т. е. умения целенаправленно работать с информацией, профессионально выбирая и используя для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию и соответствующие ей технические программные средства. Дисциплина обеспечивает формирование единого базиса начальных знаний и навыков, служит своего рода введением в специальность 220100 “Вычислительные машины, комплексы, системы и сети”.

В процессе обучения дисциплине “Информатика” студент должен получить базовые теоретические и практические сведения, которыми должен владеть любой профессионал независимо от рода его деятельности.

По окончании изучения дисциплины студент должен знать:

-характерные задачи, связанные с внедрением информационных технологий;

-возможности технических и программных средств поддержки информационных технологий;

-принципы построения аппаратных и программных средств вычислительной техники;

-принципы организации современных информационных технологий;

-технологии проектирования сопутствующего программного обеспечения;

и уметь:

-проектировать новые информационные системы с учетом внедрения новых информационных технологий;

-осмысленно выбирать технические и программные средства для поддержки новых информационных технологий;

-уметь работать с вычислительной техникой в режиме пользователя;

-пользоваться современными информационными технологиями в своей профессиональной деятельности.

Данная дисциплина дается в первом семестре обучения студентов специальности 220100 и базируется на знаниях в объеме стандартной дисциплины “Информатика” средней школы.

3 Содержание дисциплины

В дисциплине “Информатика” рассматриваются задачи построения информационных систем для автоматизации различных видов человеческой деятельности, современные информационные технологии, архитектуры современных вычислительных средств поддержки и технологии проектирования сопутствующего программного обеспечения.

Теоретический курс включает следующие темы:

Тема 1. Предмет и задачи информатики

Информационные революции, их значение. Понятия информационной технологии и телекоммуникации. Информационные ресурсы общества. Информационные продукты и услуги. Правовое регулирование на информационном рынке. Структура информатики.

Тема 2. Модели информационных систем и технологий

Свойства и меры информации. Качество информации. Системы классификации данных. Системы кодирования объектов. Понятие информационной системы. Фазы информационного процесса. Структура информационной системы. Составляющие информационной технологии. Этапы развития информационных технологий. Основные компоненты типовых информационных технологий: обработки данных, управления, автоматизации офиса, поддержки принятия решений, экспертных систем.

Тема 3. Математические основы информатики

Системы счисления и их взаимные преобразования. Арифметические операции в разных системах счисления. Машинная числовая система. Кодирование символьных данных. Машинные форматы логических кодов, чисел с фиксированной и плавающей точкой. Систематические коды. Контроль по четности, нечетности, по Хэммингу. Булева алгебра как средство структурно-функционального описания ЭВМ. Базовые логические операции. Логические функции и формы их задания. Законы булевой алгебры для преобразования логических функций. Диаграммы Вейча. Базис логических схем. Синтез вычислительных схем. Алгоритм как модель вычислений. Способы и стандарт графического изображения последовательных алгоритмов. Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ. Алгоритмический базис проектирования программ. Нисходящая декомпозиция задач. Принципы модульного, структурного, объектно-ориентированного проектирования программ. Понятие программного продукта, дерево характеристик его качества. Жизненный цикл программного продукта. Направления и принципы технической и правовой защиты программных продуктов.

Тема 4. Архитектуры средств компьютеров и их сетей

Классификации компьютеров. Обобщенная структурная схема компьютера. Структурная схема персонального компьютера (ПК). Характеристики стандартизованных системных шин и возможные конфигурации ПК. CISC и RISC микропроцессоры. Характеристики внешних устройств ПК. Цели построения и обобщенная структура вычислительной сети (ВС). Классификация ВС. Понятие канала связи. Режимы передачи данных. Коды передачи данных. Способы и аппаратная реализация передачи данных. Эталонная OSI-модель взаимодействия открытых систем. Модель взаимодействия для локальных вычислительных сетей (ЛВС). Понятие протокола. Сервер и рабочая станция ЛВС. Типовые топологии ЛВС. Методы доступа к передающей среде. Способы и устройства объединения ЛВС. Структура глобальной сети Интернет. Система адресации в Интернет. Модель клиент-сервер как основа построения информационных сервисов Интернет. Спецификация универсального адреса информационного ресурса в Интернет.

Тема 5. Программное обеспечение (ПО) компьютера

Структура и назначение ПО современного компьютера. Режимы владения ресурсами компьютера. Концепция, структура, принципы функционирования и основные команды однозадачной операционной системы (ОС) MS-DOS. Внешняя и внутренняя организация файловой системы MS-DOS. Операционные оболочки MS-DOS. Концепция виртуального ресурса и виртуальной машины, структура и принципы функционирования многозадачной сетевой ОС Windows NT. Принципы построения и использования многооконного графического интерфейса ОС Windows.

Технологии True-Type шрифтов, Object-Linking-and-Embedding(OLE) и Drag-Drop в среде Windows. Поколения инструментальных программных систем. Фазы компиляции программ. Принципы организации пакетов прикладных программ (ППП). Классы ППП. Текстовый процессор Word: структура интерфейса и типовые операции работы с текстом. Табличный процессор Excel: понятие электронной таблицы, структура интерфейса и типовые операции в электронных таблицах.

Тема 6. Инструментальные средства пользователя в среде Microsoft Office

Возможности настройки среды пользователя в Microsoft Office. Основные параметры настройки среды Word и Excel: настройка главного меню, настройка панелей управления, использование "горячих клавиш". Возможности автоматизации работы пользователя в среде Microsoft Office. Разработка клавишных макрокоманд в Word. Создание языковых макрокоманд в Word. Разработка клавишных макросов в Excel. Шаблоны документов в Word. Шаблоны рабочих книг Excel. Техника создания приложений в среде Excel. Классы объектов языка VBA для Excel. Типы данных языка VBA: встроенные типы, переменные, массивы переменных, пользовательские типы данных, объявление констант. Язык VBA: основные операции, присваивание, условные операторы, операторы циклов, оператор комментариев, типы процедур и способы их вызова, встроенные функции VBA, функции пользователя. Работа с файлами в языке VBA: типы файлов, открытие и закрытие файла, запись в файл, чтение из файла, позиционирование на запись в файле. Функции диалоговых окон VBA: для обмена сообщениями, для ввода данных, диалоговые окна пользователей.

4 Распределение учебного времени по разделам программы и видам занятий

Номер и наименование раздела программы	Число учебных часов			
	Лекции	Лабораторные работы	Индивидуальная работа преподавателя	Самостоятельная работа
1.Предмет и задачи информатики	2	-	3	40
2.Модели информационных систем и технологий	2	-	3	44
3.Математические основы информатики	2	4	3	44
4.Архитектуры средств компьютеров и их сетей	2	-	3	44
5.Программное обеспечение компьютера	2	8	3	44
6.Инструментальные средства пользователя в среде Microsoft Office	2	12	3	52
Итого	12	24	18	268

5 Методические указания к выполнению лабораторных работ

Лабораторные занятия проводятся с целью приобретения практических навыков работы с компьютером и в компьютерной сети и использования современных информационных технологий.

Перечень лабораторных работ

1. Лабораторная работа №1. Преобразование чисел из одной системы счисления в другие. Арифметические операции в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.
2. Лабораторная работа №2. Операционная среда MS-DOS и операционная оболочка Norton Commander.
3. Лабораторная работа №3. Операционная среда Windows.
4. Лабораторная работа №4. Текстовый процессор Word.
5. Лабораторная работа №5. Табличный процессор Excel.
6. Лабораторная работа №6. Средство создания презентаций Power Point.

Выполнение каждой лабораторной работы заключается в выполнении во время сессии на компьютере в одной из компьютерных лабораторий университета индивидуального задания на эту работу с демонстрацией результатов преподавателю и в составлении отчета о выполнении лабораторной работы. Содержание отчета должно полностью соответствовать заданию на эту лабораторную работу. Форма титульного листа отчета приведена в приложении.

Лабораторная работа № 1 Преобразование чисел из одной системы счисления в другие. Арифметические операции в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.

Объем в часах: аудиторных занятий - 4, самостоятельных - 4.

Цель лабораторной работы:

закрепление и проверка текущих знаний студентов по математическим основам информатики

Задание на лабораторную работу

1. Получить у преподавателя индивидуальное задание на преобразование чисел из одной системы счисления в другие.

2. Выполнить преобразования для каждого из заданных чисел в указанной последовательности (каждая стрелка в задании – одно преобразование).

3. Получить у преподавателя индивидуальное задание на арифметические операции в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.

4. Выполнить операции сложения, вычитания, умножения и деления над парой заданных чисел в десятичной, восьмеричной, шестнадцатеричной и двоичной системах счисления с использованием соответствующих таблиц умножения. При этом операции умножения и деления должны выполняться только для трех систем счисления (без шестнадцатеричной системы). Исходная пара чисел приведена в задании в десятичной системе счисления, поэтому предварительно должны быть выполнены соответствующие преобразования в другие системы счисления.

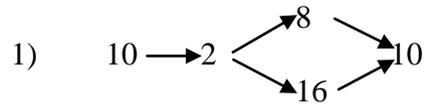
Содержание отчета о лабораторной работе

1. Задание на лабораторную работу.
2. Порядок выполнения лабораторной работы.

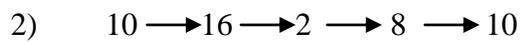
Варианты заданий

1

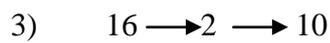
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



139



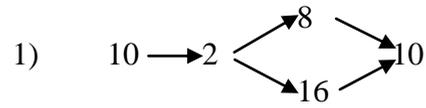
2779



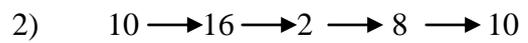
3CCE

2

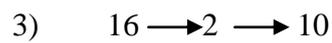
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



215



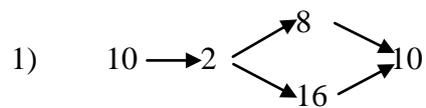
1234



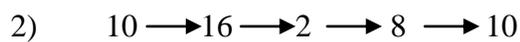
BBF5

3

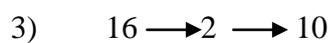
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



126



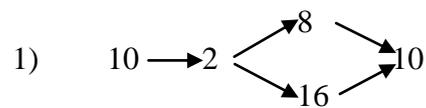
2345



77AF

4

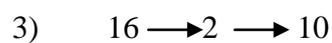
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



208



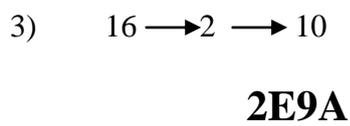
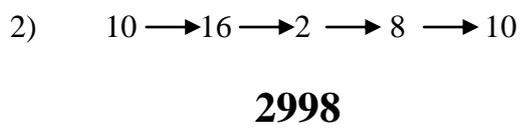
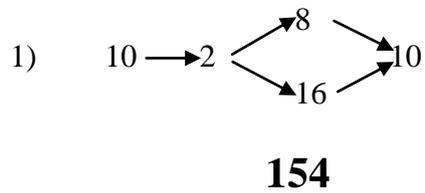
1456



BC37

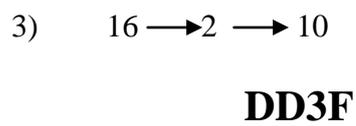
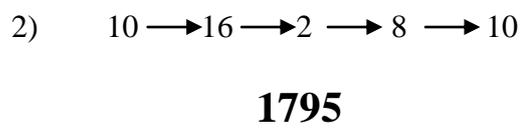
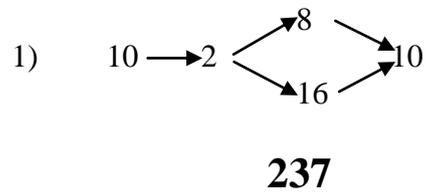
5

Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



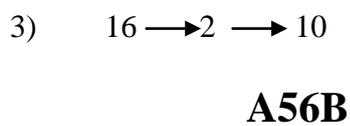
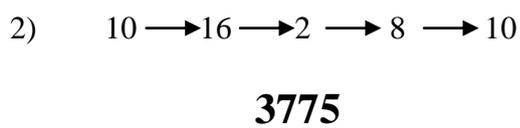
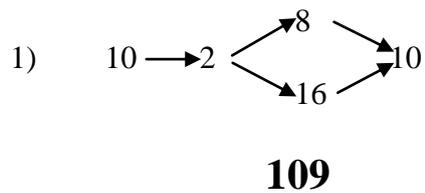
6

Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



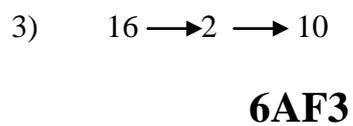
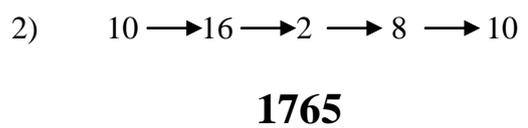
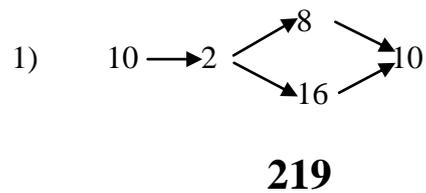
7

Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



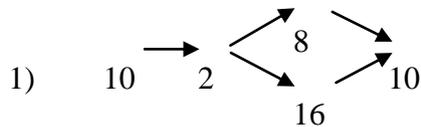
8

Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



9

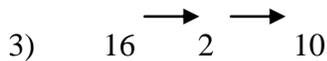
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



178



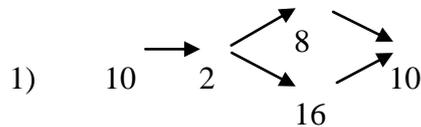
3456



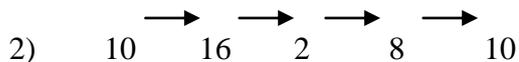
D1C4

10

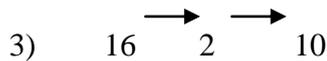
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



229



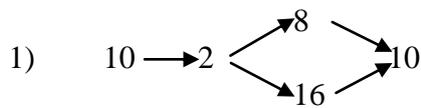
1543



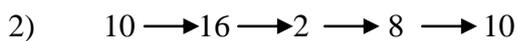
FF2A

11

Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



113



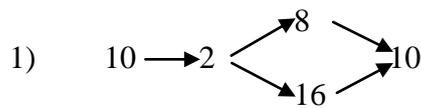
3819



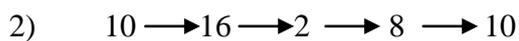
A13B

12

Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



129



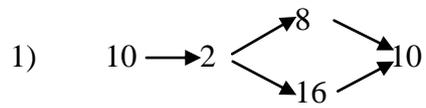
3684



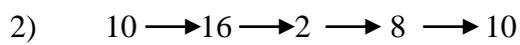
25DC

13

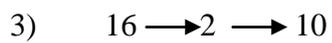
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



143



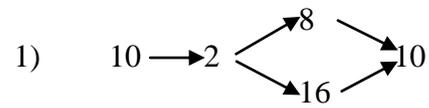
2893



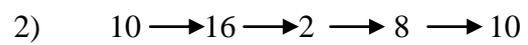
E29F

14

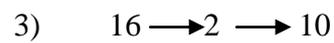
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



167



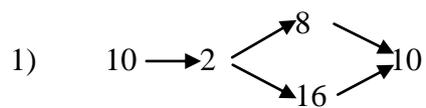
3295



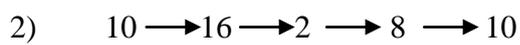
8BD1

15

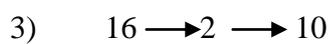
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



185



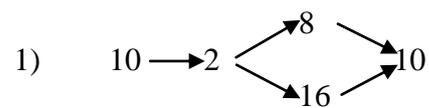
2574



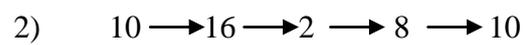
7AF3

16

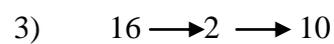
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



211



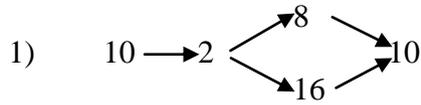
1692



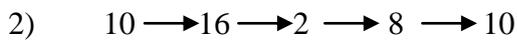
D35A

17

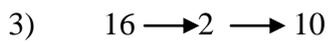
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



225



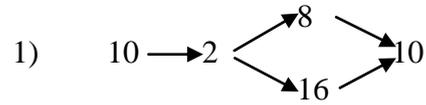
1378



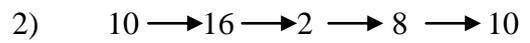
F62B

18

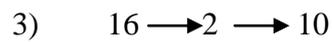
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



201



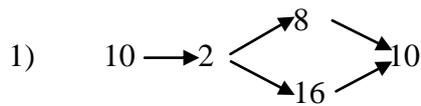
1876



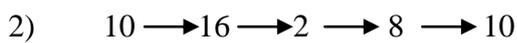
59CC

19

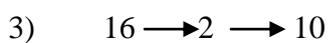
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



253



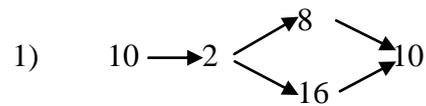
1348



6AD8

20

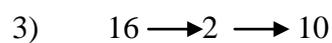
Реализовать заданные цепочки переводов
целых чисел



232



1135



FA24

Пример выполнения варианта задания лабораторной работы

Задание №1. Осуществить перевод заданного числа в соответствии с указанной последовательностью преобразований из одной системы счисления в другие.

$$10 \rightarrow 8 \rightarrow 2 \rightarrow 16 \rightarrow 10$$

138

Выполнение задания.

$$\begin{array}{lll} 138 / 8 = 17 \text{ остаток } 2 & 2_8 = 010_2 & 1010_2 = A_{16} \\ 17 / 8 = 2 \text{ остаток } 1 & 1_8 = 001_2 & 1000_2 = 8_{16} \\ 2 / 8 = 0 \text{ остаток } 2 & & \end{array}$$

$$138_{10} = 212_8 \qquad 212_8 = 10001010_2 \qquad 10001010_2 = 8A_{16}$$

$$8A_{16} = 10 * 16^0 + 8 * 16^1 = 10 + 128 = 138_{10}$$

Задание №2. Выполнить все арифметические операции в различных системах счисления над заданной парой чисел 138_{10} и 69_{10} .

$$\begin{array}{l} 138_{10} = 212_8 = 10001010_2 = 8A_{16} \\ 69_{10} = 105_8 = 1000101_2 = 45_{16} \end{array}$$

Выполнение задания.

СЛОЖЕНИЕ

$$138_{10} + 69_{10} = 207_{10}$$

$$212_8 + 105_8 = 317_8 = 7*8^0 + 1*8^1 + 3*8^2 = 7 + 8 + 192 = 207_{10}$$

$$10001010_2 + 1000101_2 = 11001111_2 = 1 * 1 + 1 * 2 + 1 * 8 + 1 * 64 + 1 * 128 = 207_{10}$$

$$8A_{16} + 45_{16} = CF_{16} = 15 * 16^0 + 12 * 16^1 = 15 + 192 = 207_{10}$$

ВЫЧИТАНИЕ

$$138_{10} - 69_{10} = 69_{10}$$

$$212_8 - 105_8 = 105_8 = 5 * 8^0 + 0 * 8^1 + 1 * 8^2 = 5 + 0 + 64 = 69_{10}$$

$$10001010_2 - 1000101_2 = 1000101_2 = 1 * 1 + 1 * 4 + 1 * 64 = 69_{10}$$

$$8A_{16} - 45_{16} = 45_{16} = 5 * 16^0 + 4 * 16^1 = 5 + 64 = 69_{10}$$

УМНОЖЕНИЕ

$$138_{10} * 69_{10} = 9522_{10}$$

Восьмеричная таблица умножения:

0	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	4	6	10	12	14	16
3	3	6	11	14	17	22	25
4	4	10	14	20	24	30	34
5	5	12	17	24	31	36	43
6	6	14	22	30	36	44	52
7	7	16	25	34	43	52	61

$$212_8 * 105_8 = 212_8 * 5_8 + 212_8 * 0 + 212_8 * 100_8 = 1262_8 + 21200_8 = 22462_8 =$$

$$= 2 * 8^0 + 6 * 8^1 + 4 * 8^2 + 2 * 8^3 + 2 * 8^4 = 2 + 48 + 256 + 1024 + 8192 = 9522_{10}$$

Двоичная таблица умножения

0	1
1	1

$$10001010_2 * 1000101_2 = 10001010_2 + 1000101000_2 + 10001010000000_2 =$$

$$10010100110010_2 = 1 * 2 + 1 * 16 + 1 * 32 + 1 * 256 + 1 * 1024 + 8192 = 9522_{10}$$

ДЕЛЕНИЕ

$$138_{10} / 69_{10} = 2_{10}$$

$$212_8 / 105_8 = 2_8 = 2_{10}$$

$$10001010_2 / 1000101_2 = 10_2 = 2_{10}$$

Лабораторная работа N 2 Операционная среда MS DOS и операционная оболочка Norton Commander

Объем в часах: аудиторных занятий - 4, самостоятельных - 4.
Литература(1, с.337-416; 5, с.55-74)

Цель лабораторной работы:

изучение приемов работы в операционной среде MS DOS и с операционной оболочкой Norton Commander, приобретение навыков практической работы с ними.

Задание на лабораторную работу

1. На сетевом диске в групповом каталоге создать собственный подкаталог.
2. В собственном подкаталоге создать дерево каталогов: количество уровней не менее трех, количество подкаталогов не менее семи.
3. Создать файл с анкетными данными и поместить его в каталог верхнего уровня.
4. Получить пять копий этого файла в том же каталоге.
5. Перенести три копии файла в один из каталогов нижнего уровня.
6. Скопировать перенесенные файлы в другие подкаталоги нижнего уровня.
7. Показать преподавателю структуру каталогов и содержимое всех файлов.
8. Просмотреть содержимое файлов и отредактировать один из файлов по заданию преподавателя.
9. Удалить созданное дерево каталогов.

Задание выполняется вначале с использованием средств операционной среды MS DOS, а затем - операционной оболочки Norton Commander.

Содержание отчета о лабораторной работе

1. Задание по изучению операционной среды MS DOS и операционной оболочки Norton Commander.
2. Краткая характеристика операционной среды MS DOS.
3. Порядок выполнения лабораторной работы с использованием операционной среды MS DOS.
4. Краткая характеристика операционной оболочки Norton Commander.
5. Порядок выполнения лабораторной работы с использованием операционной оболочки Norton Commander.

Лабораторная работа №3 Операционная среда Windows

Объем в часах: аудиторных занятий - 4, самостоятельных - 8.
Литература(1, с.458-506; 5, с.75-100)

Цель лабораторной работы:

изучение основных приемов работы в операционной среде Windows, приобретение навыков работы в этой среде.

Задание на лабораторную работу

1. Получить информацию о компьютере.
2. Запустить с рабочего стола антивирусную программу.
3. Запустить из главного меню учебник по Windows.
4. Запустить из главного меню стандартные программы:
 - а) ***текстовый редактор*** /набрать текст задания по работе с папками и файлами/;
 - б) ***графический редактор*** /нарисовать дерево папок и файлов/;
 - в) ***калькулятор*** /подсчитать полную нагрузку по курсу “Информатика”/.
5. Организовать сеанс одновременной многооконной работы с тремя указанными стандартными программами.
6. Выполнить задание по работе с папками и файлами, используя проводник.

Содержание отчета о лабораторной работе

1. Задание по изучению операционной среды Windows.
2. Краткая характеристика операционной системы Windows.
3. Порядок выполнения лабораторной работы.

Лабораторная работа №4 Текстовый процессор Word

Объем в часах: аудиторных занятий - 4, самостоятельных - 8.

Литература(1, с.417-457)

Цель лабораторной работы:

изучение основных приемов работы с текстовым процессором Word, приобретение навыков работы.

Задание на лабораторную работу

Создать средствами Word электронную версию отчета о лабораторной работе (DOS, NC или Windows).

Содержание электронной версии отчета:

1. Титульный лист (поля, шрифты, абзацы, табуляция).
2. Цель работы.
3. Задание для выполнения лабораторной работы.
4. Характеристика изучаемого программного средства.
5. Структура созданного дерева каталогов с файлами.

Лабораторная работа №5 Табличный процессор Excel

Объем в часах: аудиторных занятий - 4, самостоятельных - 8.

Литература(1, с.528-559; 5, с.139-173; 4, с.318-328)

Цель лабораторной работы:

изучение основных приемов работы с табличным процессором Excel, приобретение навыков работы.

Задание на лабораторную работу

Решить задачу, сформулированную в индивидуальном задании на лабораторную работу, средствами Excel. Вариант задания выдается при проведении лабораторных работ из приведенного перечня. При заполнении таблицы должны (там, где надо) использоваться математические формулы. Во всех случаях, где это возможно, по заполненной части таблицы должны быть построены диаграммы, при этом вид диаграммы должен быть наиболее наглядным для каждой конкретной задачи.

Содержание отчета о лабораторной работе

1. Задание по изучению приемов работы с табличным процессором Excel.
2. Краткая характеристика табличного процессора Excel.
3. Порядок выполнения лабораторной работы.

Варианты заданий

1

Акционерное общество создано тремя членами, причем первый внес в качестве уставного капитала 1000 долларов, второй -100, а третий -10. Дивиденды составляют 5% в месяц. Составить таблицу для анализа прибыли от дивидендов по месяцам на год для каждого члена и общества в целом.

2

Доход семьи: отец - 500, мать - 100, дочь - 10 долларов в месяц. Каждый экономит 20% дохода. Составьте таблицу для ежемесячной оценки накопления за год каждого члена и всей семьи.

3

Тариф на электропоезде составляет 2 марки за проезд на одну зону, а на автобусе первая зона стоит 3 марки, а каждая последующая на 10% дешевле предыдущей. Составьте таблицу для оценки стоимости проезда на 10 зон.

4

Три человека получили в наследство по 1000 долларов. Первый израсходовал его за год, второй сохранил, а третий удвоил за это время. Составить таблицу изменения наследства всех троих по отдельности и в сумме за год.

5

Два поезда одновременно выходят навстречу друг другу со станций, находящихся на расстоянии 100 км, и движутся по закону $Y=(2t)^2$ (y - путь, км; t - время, час.). Разработать график прохождения поездами путей, расположенных через каждые 10 км.

6

Два самолета одновременно вылетают навстречу друг другу с аэродромов, находящихся на расстоянии 1100 км и движущихся по закону $y=t^3+100$ (y - путь, км; t - время, час). Разработать для штурмана таблицу контроля интервала между самолетами через каждый час.

7

Для выпуска продукции используется сырье, производимое тремя поставщиками А, В, С. Цена сырья А составила в январе 100 крон и ежемесячно возрастает на 2%, цена сырья В - 200 крон постоянна в течение года, а цена сырья С -300 крон и ежемесячно снижается на 2%. Составить таблицу, позволяющую контролировать цены поставщиков за год.

8

По кольцевой линии метрополитена, имеющей 8 станций, движутся навстречу друг другу два поезда, каждые 3 минуты прибывая на новую станцию. Составить график движения с 6:00 до 7:00, исключая одновременное прибытие на станцию обоих поездов.

9

Потребление электроэнергии участком цеха изменяется в течение суток по закону $W=2+\sin(t+t_0)$, где t – время суток, t_0 - произвольный момент начала работы участка. Тариф на электроэнергию изменяется по закону $Q=2 + \cos (t)$ руб/час. Составить таблицу, позволяющую контролировать стоимость электроэнергии за сутки и минимизировать ее, воздействуя на t_0 .

10

Показать, что выражения $x=\sin(a)$ и $y=\cos(a)$ описывают окружность при изменении a от 0 до 6.28 радиан.

11

Теплоход проходит 500 км за 10 часов, двигаясь по течению, и за 20 часов, двигаясь против течения. Составить расписание движения трех теплоходов по всем пристаням, отстоящим на 50 км друг от друга, обеспечив их равномерное движение за сутки и исключив одновременное прибытие двух теплоходов на одну пристань.

12

Оформите таблицу позволяющую рассчитывать расход материалов для покраски в зависимости то площади поверхностей. Введите формулы в столбцы “Расход” и “Общий расход”.

Материал	Поверхность						Общий расход
	Двери			Подоконники			
	Кг на м ²	Площадь	Расход	Кг на м ²	Площадь	Расход	

13

Подготовьте таблицу для расчета ваших еженедельных трат на поездки в городском транспорте. В соответствующие ячейки таблицы вводятся число поездок. Для подсчета итогового результата примените формулу.

Вид транспорта	Стоимость одной поездки	Число поездок							Итого поездок
		Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	
Метро									
Автобус									
Трамвай									
Троллейбус									
Сумма еженедельных затрат									

14

Создать и заполнить бланк товарного счета:

Счет № ... от ...

№	Наименование	Ед. измерения	Количество	Цена	Сумма
Итого					

15

Создать и заполнить накладную на получение товаров.

Накладная № ...

Кому:

От кого:

№	Наименование	Количество	Цена	Сумма
Итого				

16

Оформить таблицу, в которую внесена раскладка продуктов на одну порцию, чтобы можно было, введя общее число порций, получить необходимое количество продуктов.

Название блюда

Число порций

Продукт	Раскладка на одну порцию	Всего

17

Создать таблицу для расчета суммы к оплате по введенному расходу электроэнергии.

	Стоимость 1 Квтч	Расход энергии Квтч	Сумма
При наличии электроплиты			
При наличии газовой плиты			

18

Подготовить прайс-лист с ценами на товары в зависимости от курса доллара.

		Курс \$
Название товара	Цена в \$	Цена в руб.

19

Подготовить ведомость на выдачу заработной платы:

№	Фамилия	Оклад	Налоги			Сумма к выплате
			Профсоюз	Пенсион.	Подходн.	
Итого						

20

Подготовить шпаргалку для торговца мороженым, по которой можно быстро определить стоимость нескольких порций.

Название мороженого	Стоимость числа порций						
	1	2	3	4	5	6	7

21

В начале года потребление овощей и мяса составляет А кг и В кг соответственно. Ежемесячное потребление овощей возрастает в среднем в 1.1. раза, мяса – на 3%. Проследить ежемесячное изменение потребления овощей и мяса в течение полугода.

22

В сельскохозяйственном кооперативе работают 5 сезонных рабочих. Норма сбора овощей N кг. Оплата труда производится по количеству собранных овощей: K рублей за 1 кг. Составить таблицу, содержащую сведения о количестве собранных овощей и оплате труда каждого рабочего. Известно, что 1-й собрал в 3 раза больше нормы, второй – на 50% меньше первого, 3-й – в 1.5 раза больше нормы, 4-й – на 75 кг больше третьего, 5-й – на 10 кг больше первого.

23

Известна средняя скорость движения катера (46 км/час), скорость течения реки (4 км/час) и расстояние между двумя пунктами (250 км), которые катер должен преодолеть в двух направлениях туда и обратно. Построить таблицу, отражающую зависимость расстояния от цели (на прямом и обратном пути) от времени движения катера с интервалом в 0.5 часа.

24

С высоты H падает камень. Построить таблицу расстояний от камня до земли через каждую секунду полета.

25

Построить таблицу значений периметра и площади квадрата при изменении длин сторон от 1 до 10 см с шагом 1 см.

26

Температура по шкале Фаренгейта связана с температурой по шкале Цельсия формулой:

$$t^{\circ}C = 5/9 * (t^{\circ}F - 32)$$

Составить таблицу перевода температуры по шкале Цельсия в температуру по шкале Фаренгейта.

27

Температура по шкале Фаренгейта связана с температурой по шкале Цельсия формулой:

$$t^{\circ}C = 5/9 * (t^{\circ}F - 32)$$

Составить таблицу перевода температуры по шкале Фаренгейта в температуру по шкале Цельсия.

Лабораторная работа №6 Средство создания презентаций Power Point

Объем в часах: аудиторных занятий - 4, самостоятельных - 8

Цель лабораторной работы:

изучение основных приемов создания презентаций с использованием Power Point.

Задание на лабораторную работу

1. Оформить отчет о лабораторной работе (DOS, NC или Windows) в виде презентации из пяти слайдов:
 - Титульный лист отчета о лабораторной работе.
 - Цель работы.
 - Задание для выполнения лабораторной работы.
 - Характеристика изучаемого программного средства.
 - Структура созданного дерева каталогов с файлами.
2. Все слайды оформить рисунками.
3. Для слайдов выбрать различные шрифты, фон, текстуру, оформление, эффект появления.
4. Продемонстрировать полученную презентацию.

Содержание отчета о лабораторной работе

1. Задание по созданию презентации средствами Power Point.
2. Краткая характеристика Power Point.
3. Порядок выполнения лабораторной работы.
4. Эскизы или распечатки слайдов.

6 Методические указания к выполнению курсовой работы

Курсовая работа проводится в рамках темы “Автоматизация работы пользователя” для закрепления знаний студентов и приобретения навыков в области проектирования информационных систем и технологий.

Согласно индивидуальному заданию студент должен разработать (или подобрать среди существующих) должностную инструкцию специалиста, автоматизацию работы которого предполагается выполнить. На основании анализа должностной инструкции следует определить перечень и содержание функций работника фирмы и перечень документов, с которыми ему наиболее часто приходится работать. Затем необходимо разработать электронные версии форм этих документов (в количестве не менее шести) и сценарий работы пользователя с этими документами с обязательным использованием, как минимум, одного пользовательского меню. При выполнении работы студент должен создать хотя бы один клавишный макрос и одно приложение на языке VBA в среде Word или Excel.

Варианты заданий

Индивидуальное задание студента определяется парой значений: названием фирмы, указывающим ее функциональную ориентацию, и названием профессии работника, завершающим конкретизацию его назначения в фирме, т. е. его функции.

Название фирмы выбирается из предлагаемого списка в соответствии с двумя последними цифрами номера зачетной книжки студента:

1. Фирма оптовой торговли электротоварами.
2. Фирма оптовой торговли косметикой.
3. Ресторан.
4. Фирма провайдер Интернет.
5. Фирма оптовой торговли красками.
6. Фирма оптовой торговли компакт-дисками.
7. Фирма по грузовым автоперевозкам.
8. Фирма розничной торговли книгами.
9. Коммерческий отдел колбасного завода.
10. Платная телефонная справка.
11. Фирма оптовой торговли трикотажем.
12. Фирма розничной торговли автомобильными запасными частями.
13. Косметический салон.
14. Коммерческий отдел хлебозавода.
15. Фирма розничной торговли аудио- и видеотехникой.
16. Фирма юридических услуг.
17. Фирма розничной торговли посудой.
18. Платные курсы повышения квалификации.
19. Коммерческая развлекательная радиостанция.

20. Коммерческий отдел молокозавода.
21. Фирма розничной торговли цветами.
22. Фирма розничной торговли компьютерами.
23. Фирма оптовой торговли часами.
24. Коммерческий клуб Интернет-услуг.
25. Фирма оптовой торговли лекарствами.

Определение номера F названия фирмы осуществляется по формуле:

$$F = 1 + K \bmod 25,$$

K - две последние цифры номера зачетной книжки студента.
Например, если номер зачетной книжки студента 046541 , то

$$K = 41 \text{ и } F = 1 + 41 \bmod 25 = 17$$

Список возможных профессий служащего фирмы включает шесть названий, которым сопоставлены номера: (1)-оператор склада, (2)-бухгалтер, (3)-менеджер по продажам, (4)-менеджер по закупкам, (5)-юрист, (6)-секретарь.

Определение номера P профессии работника осуществляется по формуле:

$$P = 1 + N \bmod 6,$$

N - две последние цифры номера зачетной книжки студента.
Например, если номер зачетной книжки студента 046541 , то

$$N = 41 \text{ и } P = 1 + 41 \bmod 6 = 6$$

Следовательно, этому конкретному студенту необходимо выполнять курсовую работу на тему “Автоматизация работы секретаря фирмы розничной торговли посудой”.

Порядок выполнения

1. Разработать должностную инструкцию специалиста в соответствии с заданием на курсовую работу.
2. На основании анализа должностной инструкции сформулировать функции специалиста и составить перечень не менее шести различных документов, с которыми ему приходится работать достаточно часто.
3. Разработать (или подобрать) формы входящих и исходящих документов пользователя и создать электронные версии этих документов.
4. Выявить набор элементарных информационных преобразований, комбинированием которых можно обеспечить переход от входящих документов к исходящим.

5. Выбрать приложение поддержки указанных преобразований в составе пакета прикладных программ Microsoft Office.

6. Разработать сценарий работы пользователя в рамках базовой конфигурации среды Microsoft Office.

7. Выявить повторяющиеся последовательности действий пользователя для последующей их автоматизации.

8. С помощью макрорекодера приложения Word или Excel создать клавишный макрос.

9. В порядке обучения разобраться в автоматически сгенерированной средой Microsoft Office VBA-программе.

10. Разработать пользовательское диалоговое окно и алгоритм соответствующего языкового макроса его поддержки.

11. С использованием технологии визуального программирования составить на языке VBA программу языкового макроса, отладить и установить его в среде Microsoft Office.

12. Разработать инструкцию пользователю по сценарию автоматизированной информационной технологии.

Состав пояснительной записки

1. Введение.
2. Цель работы.
3. Индивидуальное задание.
4. Должностная инструкция пользователя.
5. Перечень функций пользователя.
6. Формы пользовательских документов.
7. Сценарий создания клавишного макроса.
8. Листинг программы клавишного макроса.
9. Изображение пользовательского диалогового окна.
10. Схема алгоритма языкового макроса.
11. Сценарий установки языкового макроса.
12. Листинг программы языкового макроса.
13. Инструкция пользователю по сценарию автоматизированной информационной технологии.

Форма титульного листа пояснительной записки приведена в приложении.

7 Экзаменационные вопросы

1. Понятия информации, сообщения, данных. Формы адекватности информации.
2. Синтаксическая мера информации.
3. Семантическая и прагматическая меры информации.
4. Общая постановка и варианты задачи кодирования информации.
5. Алфавитное кодирование. Неравенство Макмиллана.
6. Симметричное шифрование с помощью случайных чисел.
7. Классы вычетов, теоремы Эйлера и Ферма, китайская теорема об остатках.
8. Асимметричное шифрование с открытым ключом.
9. Цифровая подпись.
10. Постановка задачи помехоустойчивого кодирования. Принципы обнаружения и исправления ошибок.
11. Кодирование с контролем четности и нечетности.
12. Корректирующий код Хэмминга.
13. Пример кодирования данных по Хэммингу.
14. Алгоритм сжатия данных Лемпела-Зива.
15. Позиционные системы счисления.
16. Взаимопреобразования двоичных, восьмеричных, десятичных и шестнадцатеричных чисел.
17. Машинное представление чисел с фиксированной точкой.
18. Машинное представление чисел с плавающей точкой.
19. Двоичная арифметика: сложение, вычитание, умножение, деление.
20. Машинное сложение чисел с фиксированной точкой.
21. Машинное вычитание чисел с фиксированной точкой.
22. Машинное сложение и вычитание чисел с плавающей точкой.
23. Пример вычитания чисел с плавающей точкой.
24. Машинное умножение чисел с фиксированной точкой.
25. Машинное умножение чисел с плавающей точкой.
26. Язык VBA: объекты и классы объектов Excel.
27. Язык VBA: обращение к объектам по их свойствам.
28. Язык VBA: действия с классами объектов.
30. Язык VBA: циклы для работы с объектами и массивами.
31. Язык VBA: средства доступа к ячейкам рабочих листов Excel.
32. Язык VBA: работа с динамическими массивами.
33. Язык VBA: безальтернативные диалоговые окна сообщений.
34. Язык VBA: диалоговые окна сообщений с возвратом нажатой клавиши.
35. Язык VBA: диалоговые окна ввода данных.
36. Язык VBA: создание пользовательских диалоговых окон.
37. Язык VBA: отображение пользовательских диалоговых окон.
38. Язык VBA: программирование парольного доступа к листам рабочей книги Excel.

Примечание. Каждый билет содержит два вопроса и задачу.

8 Учебно-методическая литература по дисциплине

Основная

1. Информатика: Учебник/ Под ред. проф. Н.В.Макаровой.-М.: Финансы и статистика, 1997.
2. Острейковский В.А. Информатика: Учеб. для вузов.-М.: Высш.шк., 2000.
3. Информатика. Базовый курс/ Симонович С.В. и др.-СПб.: Питер, 2000.
4. Аладьев В.З., Хунт Ю.Я., Шишаков М.Л. Основы информатики. Учебное пособие.-М.: Инф.-изд.дом "Филинь", 1998.
5. Основы современных компьютерных технологий. Учебное пособие/ Под ред. Хомоненко А.Д. и др.-СПб.: Корона принт, 1998.
6. Элизабет Бунин. Excel Visual Basic для приложений (серия "Без проблем!"):Пер. с англ.-М.: Восточная Книжная Компания, 1996.

Дополнительная

7. Алексеева И.В., Васяшин А.В., Острейковский В.А. Информатика: Учебное пособие по курсу "Информатика"/ Под ред. В.А.Острейковского.-Обниск.: Обнинский институт атомной энергии, 1996.
8. Аверьянов Г.П., Рошаль А.С. Элементы информатики: Учебное пособие.-М.: МИФИ, 1995.
9. Введение в информационный бизнес: Учебное пособие/ Под ред. В.П.Тихомирова, А.В.Хорошилова.-М.: Финансы и статистика, 1996.
10. Айден К., Фибельман Х., Крамер М. Аппаратные средства РС.-СПб.: ВНУ, 1996.
11. Нанс Б. Компьютерные сети.-М.: БИНОМ, 1996.
12. Компьютерные технологии обработки информации/ Под ред. С.В.Назарова.-М.: Финансы и статистика, 1995.
13. Должностные инструкции – М.: "Издательство ПРИОР", 2002.- 128 с.
14. Стенюков М.В. Образцы документов по делопроизводству – М.: "Издательство ПРИОР", 2002. –144 с.
15. Кадры предприятия. 300 образцов должностных инструкций: Практическое пособие / Авторы-сост. Д.Л. Шур, Л.В. Труханович. – Издательство "Дело и Сервис", 2000.
16. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет по научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

ПРИЛОЖЕНИЕ. Формы титульных листов

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения»

Кафедра 44

Рейтинг за работу

Преподаватель

ФИО

ОТЧЕТ

по лабораторной работе по дисциплине «Информатика»

Операционная среда WINDOWS

И 44.2201.03 ЛР

Работу выполнил
студент гр.

ФИО

Санкт-Петербург
2003 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического приборостроения»

Кафедра 44

Работа защищена с оценкой

Руководитель

ФИО

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к курсовой работе по дисциплине “Информатика”

**Автоматизация работы специалиста
средствами MS Office**

И 44.2201.01 КР

Работу выполнил
студент гр.

ФИО

Санкт-Петербург
2003 г.