

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра общей математики и информатики

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНФОРМАТИКА»**

основной образовательной программы по специальности 130400.65 – горное дело

Благовещенск 2012

УМКД разработан канд. пед. наук, доцентом, Чалкиной Натальей Анатольевной

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры

Протокол заседания кафедры от « 25 » января 2012 г., № 5

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Г.В. Литовка /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**УТВЕРЖДЕН**

Протокол заседания УМСС специальности 130400.65 – горное дело

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г., №\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Рабочая программа.....	4
II. Краткое изложение программного материала.....	16
III. Методические указания (рекомендации).....	23
1. Методические указания по изучению дисциплины.....	23
2. Методические указания к лабораторным занятиям.....	24
3. Методические указания по самостоятельной работе студентов.....	62
IV. Контроль знаний.....	65
1. Текущий контроль знаний.....	65
2. Итоговый контроль знаний.....	79
V. Интерактивные технологии и инновационные методы, используемые в образовательном процессе.....	80

# 1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** воспитание у студентов информационной культуры; обучение теоретическим основам и практическим навыкам работы с аппаратным и программным обеспечением компьютера.

**Задачи дисциплины:**

- углубить знания студентов по основному аппаратному обеспечению и периферийным устройствам компьютера;
- научить студентов решать задачи, возникающие в процессе сопровождения и эксплуатации программных средств;
- освоить современные методы и средства программирования, этапы разработки программного обеспечения;
- ознакомить студентов с принципами представления данных и функционирования информационных компьютерных систем и сетей.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Предлагаемая дисциплина относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла ООП.

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы базовые знания курса «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы.

Дисциплина занимает важное место в программе подготовки специалиста, так как обеспечивает базовую подготовку студентов в области использования средств вычислительной техники: для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа, расчетов и компьютерного оформления курсовых и дипломных проектов.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общеобразовательные компетенции:

- демонстрировать пользование компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ПК-4).

В результате освоения обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать:** способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности (ПК-4).
- 2) Уметь:** применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности (ПК-4).
- 3) Владеть:** средствами компьютерной техники и информационной технологий (ПК-4).

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
1	Алгоритмизация и программирование	1	1, 3	4	4	20	тест

2	Технология программирования на языке высокого уровня	1	5, 7, 9, 11, 13, 15, 17	14	32	28	тест, контрольная работа
	ИТОГО	1		18	36	48	экзамен
3	Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	2	1, 3	4	2	6	тест, контрольная работа
4	Технические средства реализации информационного процесса	2	5	2	1	10	тест
5	Программные средства реализации информационных процессов	2	7	3	6	8	тест, контрольная работа
6	Локальные и глобальные сети	2	9	2	2	10	тест
7	Защита информации в сети	2	11	2	–	6	
8	Базы данных	2	13	2	4	8	тест
	ИТОГО	2		15	15	48	зачет

## 5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
1	Алгоритмизация и программирование	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Блок-схема. Основные конструкции алгоритмов. Понятие программы. Этапы разработки программ: определение исходных данных, выбор метода решения, алгоритмизация, программирование, отладка и тестирование. Понятие языка программирования. Языки программирования низкого и высокого уровней. Обзор языков программирования. Программы-трансляторы. Системы программирования.
2	Технология программирования на языке высокого уровня	Структурное, модульное, объектно-ориентированное программирование. Основные понятия языка: идентификатор, оператор, ключевое слово. Структура программных объектов (подпрограмм, модуля, программы). Стандартные типы данных языка. Арифметические операции, выражения и функции. Операторы: присваивание, полное и неполное ветвление, выбор, цикл с параметром, с предусловием, с постусловием. Вектора и матрицы.
3	Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Понятие информации. Знания и данные. Форма представления информации. Виды информации. Свойства информации. Позиционные системы счисления информации. Общая структурная схема информационного процесса. Информационные системы и технологии. Информационное общество.
4	Технические средства реализации информационного процесса	История развития вычислительной техники. Классы ЭВМ и их основные характеристики. Основные блоки ПК и их назначение. Процессор и его характеристики: разрядность, тактовая частота, быстродействие. Запоминающие устройства. Периферийные устройства: монитор, клавиатура, принтер, сканер, модем, графопостроитель, дигитайзер, манипуляторы, средства мультимедиа.
5	Программные средства реализации информационных про-	Классификация программных средств. Операционная система: понятие, составные части, классификация. Физическая организация данных на носителях, файловые системы: FAT,

	цессов	NTFS, WinFS. Операционные оболочки. Сервисные программные средства: форматирование, дефрагментация, проверка диска, очистка диска, сведения о системе. Архивация данных. Краткий обзор современных программных средств. Прикладное программное обеспечение.
6	Локальные и глобальные сети	Понятие компьютерной сети. Устройства сети: сервер, рабочая станция, коммуникационные узлы. Характеристики сети. Классификация сетей по территориальному признаку: LAN, MAN, WAN сети. Эталонная модель OSI. Топология компьютерных сетей. Стек протоколов TCP/IP. Программное обеспечение компьютерных сетей: одноранговые и с выделенным сервером. Сетевые ОС. Понятие Интернет. История создания сети Интернет. Современная структура сети Интернет. Адресация в сети Интернет: IP, URL. Службы сети Интернет. Поиск информации в Интернет.
7	Защита информации в сети	Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну: угрозы информации в сети, основные аспекты безопасности. Методы защиты информации: криптография, электронная подпись, аутентификация, сертификация Web-узлов.
8	Базы данных	Понятие базы данных. Модели организации данных. Язык SQL. Системы управления базами данных. Основные понятия СУБД Access: поле данных, ключ поля данных, схема данных, таблицы, формы, запросы, отчеты.

## 5.2. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Знакомство со средой Lazarus	Основные компоненты страницы Standart. Основные свойства компонент. События. Реакция на события
Программирование задач линейной структуры	Вычисление значения функции. Изображение решения задачи в графическом виде (блок-схема)
Программирование задач ветвящейся структуры	Полное ветвление, не полное ветвление. Изображение решения задачи в графическом виде (блок-схема)
Программирование задач с множественным выбором	Запись оператора выбора на алгоритмическом языке и на языке программирования. Изображение решения задачи в графическом виде (блок-схема)
Программирование задач циклической структуры	Цикл с параметром. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Изображение решения задачи в графическом виде
Программирование задач с данными типа вектор	Поиск в векторе заданного элемента. Нахождение суммы, произведения и количества элементов вектора. Замена элементов вектора. Изображение решения задачи в графическом виде (блок-схема)
Программирование задач с данными типа матрица	Поиск в матрице заданного элемента. Нахождение суммы, произведения и количества элементов матрицы. Замена элементов матрицы. Изображение решения задачи в графическом виде (блок-схема)
Операционная система Windows	Рабочий стол Windows. Работа с окнами. Стандартные программы. Работа с папками и файлами. Программа «Поиск». Программа «Проводник»
Аппаратное обеспечение персонального компьютера	Сведения о системе. Диспетчер устройств. Видеоадаптеры. Монитор. Внешняя память.

Единицы измерения информации. Системы счисления	Содержательный, алфавитный и вероятностный подходы к измерению информации. Кодирование информации. Позиционные и непозиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика
Логические основы ЭВМ	Логические операции. Построение таблиц истинности для логических функций. Построение логических схем
Режим командной строки	Основные команды для работы с операционной системой в режиме командной строки. Работа с файлами и папками.
Базы данных	Создание таблиц различными способами. Схема данных. Работа с запросами. Создание форм и отчетов.
Текстовый процессор Word	Создание текстового документа. Форматирование текстов. Создание таблиц и схем. Списки, стили, оглавления. Создание и редактирование формул
Электронная таблица Excel	Знакомство с электронной таблицей. Создание простейшей таблицы. Ввод и редактирование данных. Формат данных. Адресация. Вычисления в таблицах. Сортировка данных и форматирование таблиц. Графический анализ данных
Создание электронных презентаций	Создание слайдов по разметке. Режимы отображения презентации. Создание схем, диаграмм. Вставка рисунков, таблиц. Анимация текста и слайдов. Управляющие кнопки
Глобальная сеть Интернет	Электронная почта в Интернет. Поисковые системы. Создание Web-страницы. Гипертекстовые документы

#### 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела (темы) дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	1	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста	20
2	2	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста. Выполнение лабораторных работ	28
3	3	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста	6
4	4	Эссе. Домашнее творческое задание	10
5	5	Реферат. Выполнение лабораторных работ	8
6	6	Реферат. Домашнее творческое задание	10
7	7	Реферат	6
8	8	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста. Выполнение лабораторных работ	8

#### 7. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема дисциплины	Компетенции		ИТОГО
	ПК-4		
Тема 1	+		1
Тема 2	+		1
Тема 3	+		1
Тема 4	+		1
Тема 5	+		1
Тема 6	+		1
Тема 7	+		1
Тема 8	+		1

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ**

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

– лабораторные (углубление знаний, полученных на теоретических занятиях, решение задач) (51 ч);

– тренинговые (формирование определенных умений и навыков, формирование алгоритмического мышления) (тема 4 – 5 ч, тема 5 – 4 ч, тема 6 – 3 ч);

– активизации познавательной деятельности (приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо, работа с литературой, подготовка презентаций по темам домашних работ) (тема 1 – 4 ч, тема 2 – 6 ч, тема 3 – 4 ч);

– самоуправления (самостоятельная работа студентов, самостоятельное изучение материала) (тема 2 – 4 ч, тема 7 -7 ч, тема 8 – 4 ч).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и лабораторных занятий.

## **9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

В качестве основных средств текущего контроля используется тестирование. В качестве дополнительной формы текущего контроля предлагаются аудиторные и внеаудиторные письменные задания (контрольные работы).

Для самостоятельной работы используется учебно-методическое обеспечение на бумажных и электронных носителях. Тематика самостоятельной работы соответствует содержанию разделов дисциплины и теме домашнего задания. Освоение материала контролируется в процессе проведения лабораторных занятий.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля выбираются из содержания разделов дисциплины. Выполнение домашнего задания обеспечивает непрерывный контроль за процессом освоения учебного материала каждого обучающегося, своевременное выявление и устранение отставаний и ошибок.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: экзамен (1 семестр), зачет (2 семестр).

### **Вопросы к экзамену (1 семестр)**

1. Алгоритмизация. Свойства алгоритма, способы записи. Основные алгоритмические структуры.
2. Этапы решения функциональных вычислительных задач.
3. Понятие языка программирования. Уровни языков программирования.
4. Интерпретаторы и компиляторы.
5. Системы программирования.
6. Поколения языков программирования.
7. Обзор языков программирования высокого уровня.



8. Назначения и основные функции пакета Lazarus (Delphi). Основные окна среды Lazarus (Delphi).
9. Основные понятия среды Lazarus (Delphi): объект, свойство, метод, событие, класс.
10. Язык программирования Object Free Pascal. Данные. Типы данных языка.
11. Язык программирования Object Free Pascal. Арифметические операции и функции.
12. Назначение, свойства, события компонент Button, Bitbtn.
13. Назначение, свойства, методы компонент Edit, Memo.
14. Назначение, свойства компонент Label, Panel.
15. Назначение, свойства компонент Radiogroup, ListBox.
16. Назначение, свойства компоненты StringGrid.
17. Условный оператор в Object Free Pascal.
18. Оператор выбора в Object Free Pascal.
19. Циклические структуры в Object Free Pascal.
20. Работа с массивами в Object Free Pascal.

### **Вопросы к зачету (2 семестр)**

1. Информатика. Информатика как наука. Основные направления в информатике.
2. Информация. Свойства информации. Единицы измерения информации. Общие характеристики сбора, хранения, обработки, передачи информации.
3. Информационные системы и технологии. Построение информационного общества.
4. История развития вычислительной техники, классификация ЭВМ. Общие характеристики процесса сбора, хранения, обработки и передачи информации.
5. Аппаратное обеспечение ПК. Основная конфигурация, внешние устройства ПК.
6. Программное обеспечение ПК. Классификация программного обеспечения.
7. Операционная система. Основные понятия: назначение операционной системы, файл, файл, каталог. Файловая система FAT 16, FAT 32.
8. Операционная система Ms-Dos. Команды для работы с файлами и каталогами в Ms-Dos.
9. Norton – подобные оболочки: работа с панелями информационного окна, управление пакетом с помощью функциональных клавиш.
10. Основные концептуальные особенности операционной системы Windows-95/98/2000. Виды меню, типы окон в Windows. Обмен данными между приложениями: технология DDE, OLE.
11. Сервисное программное обеспечение. Служебные программы Windows.
12. Компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей. Типы передающей среды. Одноранговые сети, сети с выделенным сервером.
13. Интернет. Адресация в Интернет. Службы Интернет. WWW-страницы.
14. Защита информации. Методы защиты информации в сети.
15. Виды текстовых редакторов. Текстовый процессор Word, назначение и основные функции.
16. Электронная таблица Excel: назначение и основные функции работы. Адресация ячеек. Форматирование ячеек. Построение диаграмм.
17. Компьютерная графика.
18. Базы данных. Модели базы данных.

### **Вариант тестовых вопросов к зачету**

1. Объем текстовой информации в сообщении на 40 страницах (на странице 40 строк по 80 символов в строке) равен:
 

a) 1 Мбайт;	c) 12 Кбайт;	e) 0,1 Мбайт.
b) 120 Кбайт;	d) 125 Кбайт;	

2. Данные – это:
- отдельные факты, характеризующие объекты, процессы, явления;
  - это выявленные закономерности в определенной предметной области;
  - совокупность сведений, необходимых для организации хозяйственной деятельности предприятия;
  - нет правильного ответа.
3. Указать правильное перечисление свойств информации:
- объективность, насыщенность, достоверность, энтропия, доступность;
  - объективность, полнота, достоверность, обоснованность, доступность;
  - энтропия, актуальность, адекватность, насыщенность, доступность;
  - энтропия, актуальность, полнота, адекватность, доступность;
  - энтропия, полнота, достоверность, обоснованность, доступность.
4. Даны утверждения: 1) компакт-диск является долговременной памятью; 2) сканер не является устройством ввода информации в компьютер; 3) принтер является устройством вывода информации; 4) модем является устройством приема-передачи данных. Из них верными являются:
- 1, 2, 3;
  - 2, 3;
  - 1, 3, 4;
  - 2;
  - 3.
5. Устройство обмена информацией с другими компьютерами по телефонным каналам – это:
- сканер;
  - модем;
  - дисковод;
  - плоттер;
  - стример.
6. Перевести число 101 из восьмеричной системы счисления в десятичную:
- 145;
  - 154;
  - 11;
  - 134;
  - 100.
7. Числа в двоичной системе счисления имеют вид  $100_2$  и  $101_2$ . Тогда их сумма в двоичной системе счисления равна:
- $1101_2$ ;
  - $1001_2$ ;
  - $1011_2$ ;
  - $101_2$ ;
  - $100_2$ .
8. Каталог (папка) – это:
- раздел файловой системы, содержащий имена файлов и каталогов и сведения о их размещении на носителе информации;
  - команда операционной системы, обеспечивающая доступ к данным;
  - группа файлов, объединенных общим именем;
  - устройство для хранения группы файлов и организации доступа к ним;
  - путь, по которому операционная система определяет место файла.
9. Запись Pentium II после проведения сортировки по возрастанию в поле Винчестер будет занимать строку:
- 1;
  - 2;
  - 3;
  - 4.
10. Реляционная база данных может быть представлена в форме:
- гипертекста;
  - алгоритма;
  - иерархического каталога;
  - таблицы;
  - нет правильного ответа.
11. Заражение компьютерным вирусом может проявляться в трех эффектах:
- замедление работы компьютера;
  - изменение даты и времени модификации файлов;
  - появление на экране непредусмотренных сообщений или изображений;
  - мерцание ламп дневного света в помещении;
  - вибрация монитора.

12. Кнопку панели инструментов нужно выбрать, чтобы вызвать диалоговое окно открытия документа:
- 1;
  - 4;
  - 2;
  - 3.
13. Значение в ячейке C3 электронной таблицы после копирования ячейки C1 в ячейку C2 равно:
- 4;
  - 3;
  - 5;
  - 7;
  - 1.
14. Указать, какое значение будет получено в ячейке B7:
- 0;
  - 1;
  - 2;
  - 3;
  - 4.
15. Верным перечислением команд для работы с файлами является:
- copy, copy con, type, ren, del;
  - copy, dir, copy con, type, ren, del;
  - copy, copy con, type, ren, rd;
  - нет правильного ответа.
16. Что означает запись ren \*.txt \*.doc?
- переименовать файл с \*.txt в файл \*.doc;
  - скопировать все файлы с расширением .txt в файлы с расширением .doc;
  - переименовать все файлы с расширением .txt в файлы с расширением .doc;
  - нет правильного ответа.
17. Возможными адресами электронной почты являются (указать два правильных ответа):
- [abbi\\_qwe@mit.ru](mailto:abbi_qwe@mit.ru);
  - <http://gov.nicola>;
  - [mail.ru@egorov](mailto:mail.ru@egorov);
  - [avgust@basa.mmm.ru](mailto:avgust@basa.mmm.ru);
  - [avgust@basa.mmm.ru/ivanov/mail](mailto:avgust@basa.mmm.ru/ivanov/mail).
18. Признак «Топология сети» характеризует:
- схему приводных соединений в сети (сервера и рабочих станций);
  - как работает сеть;
  - состав технических средств;
  - вид компьютеров, подключенных к сети;
  - нет правильного ответа.

**Вариант экзаменационного билета**  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Утверждено на заседании кафедры

Кафедра ОМиИ

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Факультет ИФФ

Заведующий кафедрой

Курс 1

Утверждаю: \_\_\_\_\_

Дисциплина Информатика

Экзаменационный билет № 1

*Теоретическая часть*

- Основные понятия объектно-ориентированного программирования: класс, объект, свойство.
- Ветвление – это... Неполное ветвление: синтаксис, алгоритм работы, блок-схема.
- Цикл – это .... Цикл с постусловием: синтаксис, блок-схема, алгоритм работы.

4. Компонент Метод: назначение, свойства, методы.
5. Одномерный массив – это .... Действия с массивами.

*Практическая часть*

1. Алгоритм изображен в виде блок-схемы на рис. 1.
  - а) Найти значение переменной  $A$  при  $X=8, Y=2, Z=4$ .
  - б) Записать процедуру.

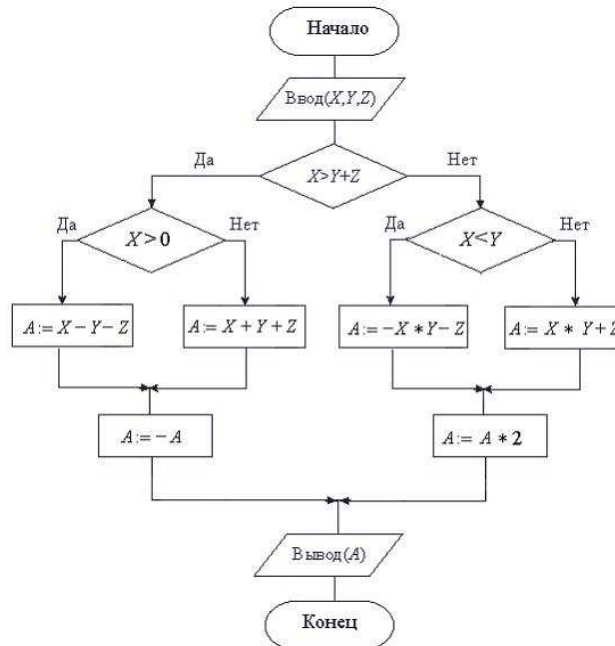


Рис. 1.

2. Дан фрагмент программы:  $k:=6,5; p:=\text{trunc}(k);$   
 выбор  
 при  $p=7: d:=\text{sqrt}(k);$   
 при  $p=6: d:=\text{sqr}(p);$   
 при  $p=5: d:=\text{abs}(k);$   
 иначе  $d:=\text{exp}(k);$   
 все

- а) Определить значения переменных  $p$  и  $d$  после выполнения алгоритма.
- б) Записать фрагмент программы. Определить тип переменных.

3. Дана блок-схема (рис. 2).

- а) Найти значения переменных  $Z$  и  $X$  при  $X=10, Y=2$ . Решение записать по шагам.
- б) Сколько раз выполнится тело цикла?
- в) Записать процедуру, соответствующую блок-схеме.

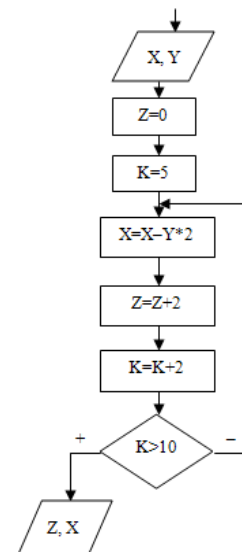


Рис. 2

4. Дан вектор  $f$ : array [1..10] of integer;

1	2	5	-3	4	-5	8	3	12	-4
---	---	---	----	---	----	---	---	----	----

Найти:

```
a) k:=0;                               S:=2;
   for i:=2 to 8 do                       for i:=4 to 10 do
   if i mod 2 =0                          S:=S+f[i];
   then k:=k+1;                            C:=S/6;
   {Вывод k}                               {Вывод S, C}
```

5. Дана матрица a: array [1..3, 1..5] of integer;

4	3	-5	4	6
-10	8	-7	6	-7
12	4	5	-2	-3

Найти:

```
k:=0;                               S:=3;                               v) for i:=1 to 2 do
for i:=2 to 3 do                       for i:=1 to 3 do                       for j:=2 to 4 do
for j:=2 to 5 do                       for j:=1 to 4 do                       if a[i, j]<0
if a[i, j]>0                             if a[i, j]>0                             then b[i, j]:=abs(a[i, j])
  then k:=k+1;                           then S:=S+a[i, j];                       else b[i, j]:=2*a[i, j];
{Вывод k}                               C:= S/6;                               {Вывод b[i,j]}
```

### Вариант тестовых заданий для промежуточного контроля

- Условный оператор (ветвление) проверяет некоторое условие и:
  - выводит результат проверки True/False;
  - в зависимости от результатов проверки выполняет то или иное действие;
  - при  $x > 0$  выполняет цепочку действий.
- Веточка *else* в операторе ветвления определяет:
  - действия, выполняемые при ложности условия;
  - действия, выполняемые при истинности условия;
  - проверку условия для выполнения действия.
- Сложные условия составляются из простых при помощи:
  - арифметических операций;
  - логических операторов;
  - операций сравнения.
- Условие  $(x \geq 5)$  or  $(x < -10)$ :
  - всегда ложно;
  - ложно/истинно в зависимости от значения  $x$ ;
  - всегда истинно.
- Выберите верное утверждение:
  - блок-схема вариантного ветвления;
  - блок-схема полного ветвления;
  - блок-схема неполного ветвления.
- Условие принадлежности выделенной области:
  - $-5 < x \leq 7$
  - $(x > -5)$  or  $(x \leq 7)$
  - $(x > -5)$  and  $(x \leq 7)$
- Условие принадлежности точки фигуре:
  - $(\text{sqr}(x) + \text{sqr}(y) < 4)$  and  $(x \geq 0)$ ;
  - $(\text{sqr}(x) + \text{sqr}(y) \leq 4)$  or  $(y < 0)$ ;
  - $(x > 0)$  and  $(x < 2)$  and  $(y > -2)$  and  $(y > 2)$ .
- После выполнения последовательности операторов переменная  $b$  примет значение:
  - 14;
  - 7;



## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Класс ПЭВМ на базе процессора Intel Pentium.

## 12. РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

### 1 семестр

Модуль	Название	Кол. баллов за модуль	Темы	Кол. баллов за тему	Виды работ	
1	Основные понятия объектно-ориентированной среды	10	Основные понятия объектно-ориентированной среды	10	Лаб.раб., тест, сам. раб.	
2	Программирование задач линейной и разветвляющейся структуры	20	Линейная структура	6	Лаб.раб., тест	
			Условный оператор	8	Лаб.раб., тест, сам. раб.	
			Оператор выбора	6	Лаб.раб., тест	
3	Программирование задач циклической структуры	15	Циклические структуры	15	Лаб.раб., тест	
4	Массивы	15	Одномерные массивы	5	Лаб. раб.	сам. раб. (5 баллов)
			Многомерные массивы	5	Лаб. раб.	
	<b>Экзамен</b>	40				
			<b><u>Итого</u></b>	<b><u>100</u></b>		

### 2 семестр

Модуль	Название	Кол.баллов за модуль	Темы	Кол.баллов за тему	Виды работ	
1	Информация, Система счисления, Логика	9	Информация	3	Тест	
			Сист. счисл.	3	Конт.раб.	
			Лог.осн.ЭВМ	3	Конт.раб.	
2	Аппаратное обеспечение	5	Аппаратное обеспечение	5	Лаб.раб., тест	
3	Программное обеспечение	34	Windows	6	Лаб.раб.,тест	
			Режим командной строки	5	Лаб.раб., тест	
			Word	8	Лаб.раб.,тест	
			Excel	10	Лаб.раб.,тест, конт.раб.	
			PowerPoint	5	Лаб.раб.,тест.	
4	Базы данных	6	Система управления базами данных Access	6	Лаб. раб., тест	
5	Компьютерные сети	6	Глобальная сеть Интернет	6	Лаб. раб., тест	
	<b>Зачет</b>	40				
			<b><u>Итого</u></b>	<b><u>100</u></b>		

## **II. КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ПРОГРАММНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. Алгоритмизация и программирование.**

#### План лекции:

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Блок-схема.
2. Основные конструкции алгоритмов.
3. Понятие программы.
4. Этапы разработки программ.
5. Понятие языка программирования. Языки программирования низкого и высокого уровней. Обзор языков программирования.
6. Системы программирования.

Цель: изучение основ алгоритмического мышления и выработка умений сводить решение задачи к написанию алгоритма.

#### Задачи:

– ознакомление с принципами алгоритмизации при решении практических задач.

#### Ключевые вопросы:

1. Понятие алгоритма. Линейная алгоритмическая структура. Блок-схема.
2. Понятие языка программирования: оператор, ключевые слова, идентификатор.
3. Типы данных Object Pascal: integer, real, string.
4. Функции перевода числа в строку, строку в число.
5. Математические функции.
6. Оператор присваивания.
7. Структура программных единиц: проекта, модуля, подпрограмм.

#### Рекомендуемая литература:

Информатика и программирование: компьютерный практикум: учеб. пособие: рек УМО / А.Н. Гуда [и др.]; под общ. ред. В.И. Колесникова. – М.: Дашков и К, 2009. – 238 с.

### **Тема 2. Технология программирования на языке высокого уровня.**

#### План лекции:

1. Структурное, модульное, объектно-ориентированное программирование.
2. Основные понятия языка: идентификатор, оператор, ключевое слово.
3. Структура программных объектов (подпрограмм, модуля, программы).
4. Стандартные типы данных языка.
5. Арифметические операции, выражения и функции.
6. Операторы: присваивание, полное и неполное ветвление, выбор, цикл с параметром, с предусловием, с постусловием.

#### 7. Вектора и матрицы.

Цель: формирование знаний об основных вычислительных алгоритмах.

#### Задачи:

- развитие практических навыков решения типовых задач алгоритмизации
- формирование навыка записи алгоритма на неформальном языке и перевода алгоритма на язык практического программирования.

#### Ключевые вопросы:

1. Понятие ветвления.
2. Типы ветвления
3. Блок-схема полного и неполного ветвления
4. Синтаксис оператора ветвления.
5. Математические операции для записи условия
6. Назначение компонента TCheckBox.
7. Понятие и синтаксис записи оператора выбора.
8. Принцип работы ключа выбора.
9. Компоненты класса TString: TRadioGroup, TMemo, TListBox.
10. Индексация строк компонентов класса TStringList.
11. Методы класса TString: Clear, SetFocus, Add, Delete и др.



12. Понятие цикла.
13. Виды циклических операторов.
14. Цикл с предусловием: принцип работы, блок-схема, оператор.
15. Цикл с постусловием: принцип работы, блок-схема, оператор.
16. Цикл с параметром: принцип работы, блок-схема, оператор, два способа записи.
17. Два различия использования циклов с пост - и предусловиями.
18. Понятие одномерного массива (вектора).
19. Описание переменной типа вектор. Индексация элементов вектора.
20. Обращение к элементу вектора.
21. Понятие двумерного массива (матрицы).
22. Описание переменной типа матрица. Индексация элементов матрицы.
23. Обращение к элементу матрицы.

Рекомендуемая литература:

1. Информатика и программирование: компьютерный практикум: учеб. пособие: рек УМО / А.Н. Гуда [и др.]; под общ. ред. В.И. Колесникова. – М.: Дашков и К, 2009. – 238 с.

**Тема 3.** Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

План лекции:

1. Понятие информации.
2. Знания и данные. Форма представления информации.
3. Виды информации. Свойства информации.
4. Позиционные системы счисления информации.
5. Общая структурная схема информационного процесса.
6. Информационные системы и технологии.
7. Информационное общество.

Цель: формирование у обучающихся понимания роли и места информатики в профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование современной информационной культуры;
- ознакомление с основными понятиями информатики;
- изучение базовых технологий обработки числовой информации.

Ключевые вопросы:

1. Дать определение информации. Перечислить свойства информации.
2. Понятия «сигнал» и данные.
3. Единицы измерения информации.
4. Общие характеристики сбора, хранения, обработки, передачи информации.
5. Дать определение информационного общества, информационной культуры.
6. Классификация информации по разным признакам.
7. Что такое экономическая информация?
8. Привести примеры экономической информации?
9. Какие формы представления информации вы знаете?
10. Что означает «двоичная цифра»?
11. Один из способов измерения информации.
12. Дать определение информационные системы и информационные технологии.
13. Передача и обработка информации.
14. Что понимают под системой счисления.
15. Классификация систем счисления.
16. Двоичная система счисления. Правила перевода из десятичной в двоичную СС.
17. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Правила перевода.
18. Какие подходы к измерению информации вам известны?
19. Какова основная единица измерения информации?
20. Сколько байт содержит 1 Кб информации?

21. Приведите формулу подсчета количества информации при уменьшении неопределенности знания.
22. Как подсчитать количество информации, передаваемой в символьном сообщении?
23. Двоичная арифметика. Примеры.

Рекомендуемая литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005, 2007. – 268 с.
2. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.
3. Степанов А.Н. Информатика: базовый курс для студентов гуманитар. спец. высш. учеб. заведений / А.Н. Степанов. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 720 с.

**Тема 4.** Технические средства реализации информационного процесса.

План лекции:

1. История развития вычислительной техники.
2. Классы ЭВМ и их основные характеристики.
3. Основные блоки ПК и их назначение.
4. Процессор и его характеристики: разрядность, тактовая частота, быстродействие.
5. Запоминающие устройства.
6. Периферийные устройства: монитор, клавиатура, принтер, сканер, модем, графопостроитель, дигитайзер, манипуляторы, средства мультимедиа.

Цель: формирование устойчивых навыков использования аппаратных средств вычислительных систем в профессиональной деятельности.

Задачи:

- познакомить с историей развития вычислительной техники;
- научить пользоваться техническими средствами реализации информационных процессов;
- привить навыки работы с периферийными устройствами.

Ключевые вопросы:

1. Перечислить этапы развития информатики.
2. Классифицировать ЭВМ по истории создания и размерам.
3. Развитие отечественной вычислительной техники.
4. Классификация РС.
5. Перечислить основные блоки ПК и их назначение.
6. Запоминающие устройства персонального компьютера.
7. Внешние запоминающие устройства.
8. Накопители на гибких магнитных дисках (НГМД).
9. Накопители на жестких магнитных дисках (НЖМД).
10. Накопители на оптических дисках.
11. Устройства ввода информации.
12. Устройства вывода информации.
13. Средства связи и телекоммуникации.
14. Устройства речевого ввода-вывода.

Рекомендуемая литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005, 2007. – 268 с.
2. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.
3. Степанов А.Н. Информатика: базовый курс для студентов гуманитар. спец. высш. учеб. заведений / А.Н. Степанов. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 720 с.
4. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): учеб. пособие: рек. НМС / В.Т. Безручко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 432 с.

## **Тема 5. Программные средства реализации информационных процессов**

### План лекции:

1. Классификация программных средств.
2. Операционная система: понятие, составные части, классификация.
3. Физическая организация данных на носителях, файловые системы: FAT, NTFS, WinFS.
4. Операционные оболочки.
5. Сервисные программные средства: форматирование, дефрагментация, проверка диска, очистка диска, сведения о системе. Архивация данных.
6. Краткий обзор современных программных средств.
7. Прикладное программное обеспечение.

Цель: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий и систем.

### Задачи:

- научить пользоваться программными средствами реализации информационных процессов;
- сформировать навыки работы с программным обеспечением.

### Ключевые вопросы:

1. Дать определение программного обеспечения, программы, программного продукта, интегрирование программного обеспечения.
2. Классификация программного обеспечения по сфере использования.
3. Операционная система, основная функция всех операционных систем.
4. Определение сервисного программного обеспечения (программы-утилиты).
5. Программы диагностики работоспособности компьютера и обслуживания дисков (служебные программы).
6. Программы архивирования данных.
7. Цели сжатия файлов.
8. Антивирусные программы. Признаки появления вирусов.
9. Какие антивирусные программы вы знаете?
10. Прикладное программное обеспечение (определение)
11. Графические редакторы. Типы графической графики.
12. Перечислить характеристики растровых изображений, характеристики векторного изображения.
13. Системы автоматического проектирования.
14. Системы автоматизированного управления.
15. Автоматизация научно-исследовательских работ.
16. Программные средства мультимедиа.
17. Системы видеомонтажа.
18. Компьютерная обработка звука. Музыкальные редакторы.
19. Обучающие программы.
20. Геоинформационные системы (ГИС).

### Рекомендуемая литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005, 2007. – 268 с.
2. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.
3. Степанов А.Н. Информатика: базовый курс для студентов гуманитар. спец. высш. учеб. заведений / А.Н. Степанов. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 720 с.
4. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): учеб. пособие: рек. НМС / В.Т. Безручко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 432 с.

## **Тема 6. Локальные и глобальные сети**

### План лекции:

1. Понятие компьютерной сети.
2. Устройства сети: сервер, рабочая станция, коммуникационные узлы.
3. Характеристики сети.
4. Классификация сетей по территориальному признаку: LAN, MAN, WAN сети.
5. Эталонная модель OSI.
6. Топология компьютерных сетей.
7. Стек протоколов TCP/IP.
8. Программное обеспечение компьютерных сетей: одноранговые и с выделенным сервером.
9. Сетевые ОС.
10. Понятие Интернет. История создания сети Интернет. Современная структура сети Интернет.
11. Адресация в сети Интернет: IP, URL.
12. Службы сети Интернет.
13. Поиск информации в Интернет.

Цель: приобретение теоретических знаний и практических навыков выбора и использования вычислительных систем и сетей для решения экономических и информационных задач.

### Задачи:

- ознакомить с общими сведениями о локальных и глобальных сетях ЭВМ;
- сформировать представление об основных конфигурациях сетей, типах подключения к сети;
- научить работе с сетью с целью поиска и сохранения информации, создавать электронные ящики и пересылать электронные письма

### Ключевые вопросы:

1. Дать определение компьютерной сети и её назначение.
2. По какому принципу строится архитектура сетей?
3. Как классифицируются компьютерные сети по территориальному признаку?
4. Какие существуют разновидности корпоративных сетей.
5. Дайте определение понятие «клиент», «сервер».
6. Какие ресурсы рабочих станций могут быть доступным для работы в локальной сети?
7. Какие задачи решаются рабочими станциями, а какие сервером?
8. Какая основная файловая операция используется для передачи документов по локальной сети?
9. Какие ресурсы сервера предоставляются рабочим станциям?
10. какие компоненты входят в локальную сеть учебных классов?
11. На каком уровне модели ISO/OSI работают протоколы TCP/IP, какие задачи они решают?
12. Что такое протокол?
13. Как вы понимаете термин служба Интернет?
14. Как называются документы, опубликованные в Интернете в формате службы World Wide Web?
15. Для чего предназначен Браузер?
16. Назовите средства поиска информации в Интернет.

### Рекомендуемая литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005, 2007. – 268 с.
2. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.

3. Степанов А.Н. Информатика: базовый курс для студентов гуманитар. спец. высш. учеб. заведений / А.Н. Степанов. – 6-е. изд. – СПб.: Питер, 2010. – 720 с.

4. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): учеб. пособие: рек. НМС / В.Т. Безручко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 432 с.

#### **Тема 7. Защита информации в сети**

##### План лекции:

1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну: угрозы информации в сети, основные аспекты безопасности.

2. Методы защиты информации: криптография, электронная подпись, аутентификация, сертификация Web-узлов.

Цель: формирование у студентов основ защиты информации, составляющих государственную тайну; познакомить с методами защиты информации.

##### Задачи:

- ознакомить с основами и методами защиты информации;
- привить студентам комплекс теоретических знаний по защите информации в сети, познакомить с компьютерными вирусами и антивирусными программами

##### Ключевые вопросы:

1. Проблемы безопасности информации.
2. Термин безопасность, его характеристики.
3. Методы защиты информации: антивирусная защита, криптография, электронная подпись, сертификация Web-узлов, аутентификация.
4. Что такое компьютерный вирус, признаки появления вирусов.
5. Классифицировать вирусы по среде обитания.
6. Классифицировать вирусы по способу заражения.
7. Классифицировать вирусы по степени воздействия.
8. Классифицировать вирусы по особенности алгоритмов.
9. Какие антивирусные программы вы знаете?

##### Рекомендуемая литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005, 2007. – 268 с.

2. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.

3. Степанов А.Н. Информатика: базовый курс для студентов гуманитар. спец. высш. учеб. заведений / А.Н. Степанов. – 6-е. изд. – СПб.: Питер, 2010. – 720 с.

4. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): учеб. пособие: рек. НМС / В.Т. Безручко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 432 с.

#### **Тема 8. Базы данных**

##### План лекции:

1. Понятие базы данных.
2. Модели организации данных. Язык SQL.
3. Системы управления базами данных.
4. Основные понятия СУБД Access: поле данных, ключ поля данных, схема данных, таблицы, формы, запросы, отчеты.

Цель: познакомиться с интерфейсом базы данных; научиться создавать ключевые поля, устанавливать связи между таблицами; приобрести опыт удаления и восстановления информации из связанных таблиц.

##### Задачи:

- обучить основам создания и ведения баз данных;
- научить создавать отчеты, формы, запросы к базам данных.

##### Ключевые вопросы:

1. Что такое база данных?
2. Классификация баз данных.

3. В каких объектах хранятся данные базы?
4. Какую базу данных называют реляционной?
5. Для чего предназначены запросы?
6. Какое поле можно считать уникальным?
7. Чем отличаются поля и записи таблицы?
8. В чем состоит особенность поля Счетчик?
9. В каком диалоговом окне создаются связи между полями таблиц базы данных?
10. Для чего предназначены запросы?
11. Какие итоговые функции вы знаете?
12. Для чего предназначены формы?
13. Какие методы автоматического создания форм вы знаете?
14. Для чего предназначены отчеты?
15. Что общего и в чем различие между разделами отчетов и разделами форм?
16. Можно ли использовать формы не только для ввода, но и для вывода данных? Если да, то на какое устройство компьютерной системы выполняется этот вывод?

Рекомендуемая литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005, 2007. – 268 с.
2. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.
3. Степанов А.Н. Информатика: базовый курс для студентов гуманитар. спец. высш. учеб. заведений / А.Н. Степанов. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2010. – 720 с.
4. Безручко В.Т. Информатика (курс лекций): учеб. пособие: рек. НМС / В.Т. Безручко. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 432 с.

### **III. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ (РЕКОМЕНДАЦИИ)**

#### **1. Методические указания по изучению дисциплины**

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины «Информатика» предполагает формирование у студентов теоретических знаний в области информатики, ознакомление с принципами алгоритмизации при решении практических задач, формирование практических навыков по использованию специализированного программного обеспечения.

Процесс по освоению всей совокупности теоретического и практического материала по дисциплине должен быть реализован в течение двух семестров и, проходить в соответствии с предложенным выше планом.

В первом семестре изучение дисциплины «Информатика» основывается на курсе лекций и компьютерном практикуме, включающем освоение студентами основ программирования.

Во втором семестре изучение дисциплины «Информатика» основывается на курсе лекций и компьютерном практикуме, включающем освоение студентами программных средств, таких как текстовый редактор Word, пакет презентаций Power Point, владение которыми необходимо любому первокурснику для обучения в вузе.

В ходе лекций раскрываются основные теоретические вопросы программы дисциплины, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала. Это становится возможным благодаря тому, что студенты могут заранее распечатать слайды лекции в качестве основы конспекта (презентация лекции высылается на почтовый ящик студентам за день до лекции), а также за счет применения на лекциях мультимедийных технологий. Материалы лекций являются базовыми для подготовки к экзамену.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах с применением специально разработанных учебно-методических пособий, в которых изложены подробные методические рекомендации по изучению каждой темы и выполнению заданий. Наличие таких учебно-методических и дидактических материалов позволяет каждому студенту работать в своем индивидуальном темпе, а также дополнительно прорабатывать изучаемый материал во время самостоятельных занятий, в т.ч. дома. Все эти материалы имеются на кафедре в печатном виде и доступны в электронном виде во всех компьютерных классах.

Вместе с тем, каждая новая тема сначала объясняется преподавателем, рассматривается на примерах, затем для закрепления полученных на занятии знаний студенты выполняют соответствующие упражнения и получают домашние задания. Полученные оценки за выполненные упражнения и домашние задания являются основой для выставления промежуточной и итоговой аттестации. Итоговой аттестацией в первом семестре является экзамен, во втором – зачет. Экзамен проводится по билетам, включающим теоретическую и практическую части, зачет – по тестам.

Для закрепления полученных теоретических и практических знаний студентам в течение всего учебного года предлагаются индивидуальные задания для самостоятельной работы. Особенности выполнения самостоятельной работы и тематика индивидуальных заданий подробно изложены в методических указаниях по их выполнению. Консультирование по выполнению индивидуальных заданий проводится как непосредственно в компьютерных классах (во время консультаций). Контроль выполненных заданий осуществляется либо непосредственно на занятиях, либо на консультациях.

Наличие методических рекомендаций по изучению каждой темы, большого набора заданий для самостоятельной работы по закреплению изучаемого материала (как в виде электронных заданий, так и в виде печатного сборника), компьютерных тестов для контроля знаний по каждой теме позволяет повысить эффективность учебного процесса. Для подготовки к экзамену студентам рекомендуются подготовленные преподавателями кафедры учебник и практикум, включающий терминологическую часть, вопросы для самоконтроля и тесты.

## **2. Методические указания к лабораторным занятиям**

Задачей преподавателя при проведении лабораторных работ является грамотное и доступное разъяснение принципов и правил проведения работ, побуждение студентов к самостоятельной работе, определения места изучаемой дисциплины в дальнейшей профессиональной работе будущего специалиста.

Цель лабораторной работы – научить студентов самостоятельно производить необходимые действия для достижения желаемого результата.

Прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, студенту необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, соответствующим данной теме.

Выполнение лабораторной работы целесообразно разделить на несколько этапов:

- формулировка и обоснование цели работы;
- определение теоретического аппарата, применительно к данной теме;
- выполнение заданий;
- анализ результата;
- выводы.

Индивидуальные задания для лабораторных работ должны быть представлены конкретно-практическими и творческими задачами.

На первой ступени изучения темы выполняются конкретно-практические задачи, при решении которых формируется минимальный набор умений. Преподаватель опосредованно руководит познавательной деятельностью студентов, консультирует и подробно разбирает со студентами возникшие затруднения в ходе решения задачи, обращает внимание группы на возможные ошибки.

Вторая ступень изучения темы дифференцируется в зависимости от степени усвоения его обязательного уровня. Студенты, усвоив содержание типовых методов и приемов решения задач, приступают к решению творческих задач. Если уровень знаний и умений, демонстрируемых студентом при контрольном обследовании, не соответствует установленным требованиям, студент вновь возвращается к стандартным упражнениям, но под более пристальным наблюдением преподавателя.

После изучения отдельной темы курса дисциплины, каждый студент получает оценку по результатам выполнения лабораторных работ.

Студенты, пропустившие лабораторные занятия, должны их выполнить во внеаудиторное время и отчитаться до начала зачетно-экзаменационной сессии.

Рекомендации для организации рабочего места студента: для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс с установленным программным обеспечением.

Правила техники безопасности в компьютерном классе:

1. Находиться в компьютерном классе без разрешения преподавателя.
2. Включать без разрешения оборудование.
3. Трогать разъемы соединительных кабелей и проводов.
4. Прикасаться к питающим проводам и устройствам заземления.
5. Включать и выключать аппаратуру без указания преподавателя.
6. Работать в верхней одежде и влажными руками.
7. Класть диски, книги, тетради и другие предметы на монитор и клавиатуру.
8. При появлении запаха гари немедленно прекратите работу, выключите аппаратуру и сообщите об этом преподавателю.

Методические указания к лабораторным занятиям

Лабораторная работа №1. Программирование задач линейной структуры.

План:

1. Размещение компонент на форме.
2. Задание свойств выбранным компонентам.
3. Выбор событий.
4. Задание реакции на событие.

Объем аудиторных часов: 4 ч.



Объем часов для самостоятельной работы: 20 ч.

Указания к лабораторной работе:

1. Изменить заголовок окна формы с *Form1* на «Первая программа», используя свойство *Caption*.
2. Изменить цвет формы на *clAqua*, используя свойство *Color*.
3. Разместить в центре формы компоненту *Label*. Задать: надпись метки – СВЕТОФОР, цвет метки – серый. Изменить свойство *Font*: шрифт – Times New Roman, начертание – жирный, размер – 14.
4. Расположить на форме компоненты *Panel1*, *Panel2*, *Panel3*, для которых поочередно задать свойство *Caption* пустым.
5. Расположить на форме три командные кнопки *Button1*, *Button2*, *Button3*. Задать надписи на этих кнопках «Красный», «Желтый», «Зеленый». В результате должна получиться форма, согласно рисунка.



5. Задать событие для первой командной кнопки *Button1*. Для этого необходимо выделить данный компонент и перейти в *Инспекторе Объектов* на страницу *События*. Затем на против события *OnClick* дважды щелкнуть левой кнопкой мыши. После выбора события автоматически открывается окно кода программы.

6. При нажатии на командную кнопку *Button1* с надписью «Красный» цвет компоненты *Panel1* будет меняться на красный, а цвет компонент *Panel2* и *Panel3* будет меняться на белый. Записать в процедуре следующую последовательность действий:

```
Procedure TForm1.Button1Click (Sender:TObject);  
Begin  
Panel1.Color:=clRed;  
Panel2.Color:=clWhite;  
Panel3.Color:=clWhite;  
End;
```

7. Создать событие и реакцию на событие для командной кнопки *Button2*: цвет компоненты *Panel2* будет меняться на желтый, а цвет компонент *Panel1* и *Panel3* будет меняться на белый. Если вы не знаете, как записать название цвета, посмотрите возможные цвета свойства *Color* в *Инспекторе Объектов*.

8. Создать событие и реакцию на событие для командной кнопки *Button3*: цвет компоненты *Panel3* будет меняться на зеленый, а цвет компонент *Panel1* и *Panel2* будет меняться на белый.

9. На диске *C:* создать папку с номером вашей группы (в скобках указать номер подгруппы). В папке с номером группы создать папку с именем *Первая программа*.

10. Сохранить свою программу в папке *Первая программа*.

11. Добавить появление на компоненте *Panel1* при нажатии на командную кнопку *Button1* информации «СТОЙТЕ» белым цветом, жирным шрифтом, размер шрифта – 12.

Для этого необходимо в имеющуюся процедуру добавить следующие действия:

```
Procedure TForm1.Button1Click (Sender:TObject);
```

Begin

```
Panel1.Color:=clRed;  
Panel2.Color:=clWhite;  
Panel3.Color:=clWhite;  
Panel1.Caption:='СТОЙТЕ';           {задание на панели надписи}  
Panel1.Font.Color:=clWhite;        {задание цвета шрифта}  
Panel1.Font.Size:=12;              {задание размера шрифта}  
Panel1.Font.Style:=[fsBold];       {задание начертания шрифта}
```

End;

12. Добавить появление на компоненте *Panel2* при нажатии на командную кнопку *Button2* информации «ВНИМАНИЕ» белым цветом, жирным шрифтом, размер шрифта – 12.

13. Добавить появление на компоненте *Panel3* при нажатии на командную кнопку *Button3* информации «ИДИТЕ» белым цветом, жирным шрифтом, размер шрифта – 12.

14. Сохранить изменения в программе и запустить ее на исполнение.

15. На форме добавить командную кнопку *Button4*. Задать для нее надпись «Автор». При нажатии на кнопку должно выводиться сообщение об авторе программы. Для реализации данного задания задать для нее реакцию на событие :

```
Procedure TForm1.Button4Click(Sender:TObject);  
begin  
  ShowMessage('Программа разработана Ивановым С.');
```

```
end;
```

Литература:

1. Информатика и программирование: компьютерный практикум: учеб. пособие: рек УМО / А.Н. Гуда [и др.]; под общ. ред. В.И. Колесникова. – М.: Дашков и К, 2009. – 238 с.

Лабораторная работа №2. Программирование задач ветвящейся структуры.

План:

1. Решение задачи на вычисление значения функции.

2. Решение задачи на нахождение площади и периметра треугольника.

Объем аудиторных часов: 4 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 4 ч.

Указания к лабораторной работе:

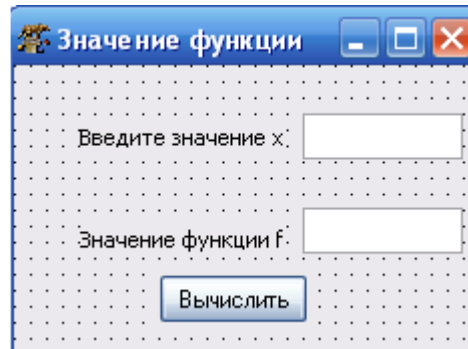
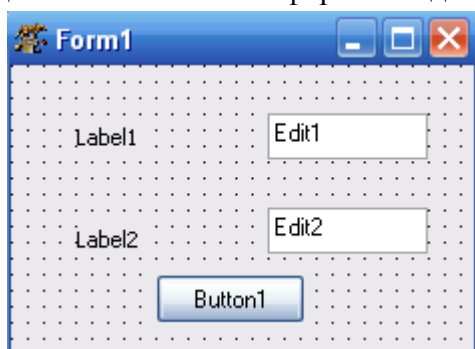
1. Вычислить значение функции  $f = \frac{1}{(x+1)^2 + 2} + x^5 - \sqrt{x}$ .

Решение любой задачи начинается с определения входных и выходных переменных.

*входные переменные:* x: integer

*выходные переменные:* f:real

Размещаем компоненты на форме и задаем их свойства.



- Form1 – Caption – Значение функции
- Label1 – Caption – Введите значение x
- Label2 – Caption – Значение функции f

- Button1 – Caption – Вычислить
- Edit1 – Text – пусто
- Edit2 – Text – пусто

При написании процедур необходимо помнить, что все вводимые данные воспринимаются как строки. Поэтому необходимо переводить вводимые числовые данные из строки в

числа, а выводимый результат переводить из числа в строку.

Процедура для вычисления значения функции будет иметь вид (обратите внимание, что при написании программы все служебные слова выделяются автоматически жирным шрифтом):

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var x:integer;
    f:real;
begin
x:=strtoint(edit1.text);
f:=1/(sqr(x+1)+2)+exp(5*ln(x))-sqrt(x);
edit2.text:=floattostr(f);
end;
```

2. Добавить на форму командную кнопку *Button2*. Задать для нее надпись *Очистить*. Задать для кнопки *Очистить* реакцию на событие – при нажатии на кнопку должны очищаться компоненты *Edit1* и *Edit2* и курсор помещаться в компоненту *Edit1*.

3. Известны длины сторон треугольника *a*, *b* и *c*. Вычислить площадь *S*, периметр *P* и величины углов  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$  (в градусах) треугольника.

Прежде чем приступить к написанию программы, вспомним математические формулы, необходимые для решения задачи.

Для вычисления площади треугольника применим формулу Герона:  $S = \sqrt{r(r-a)(r-b)(r-c)}$ , где  $r = \frac{a+b+c}{2}$  – полупериметр.

Первый угол  $\alpha$  найдем по теореме косинусов:  $\cos \alpha = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$ . Второй угол  $\beta$  найдем по теореме синусов:  $\sin \beta = \frac{b}{a} \cdot \sin \alpha$ . Третий угол  $\gamma$  найдем по формуле:  $\gamma = \pi - (\alpha + \beta)$ .

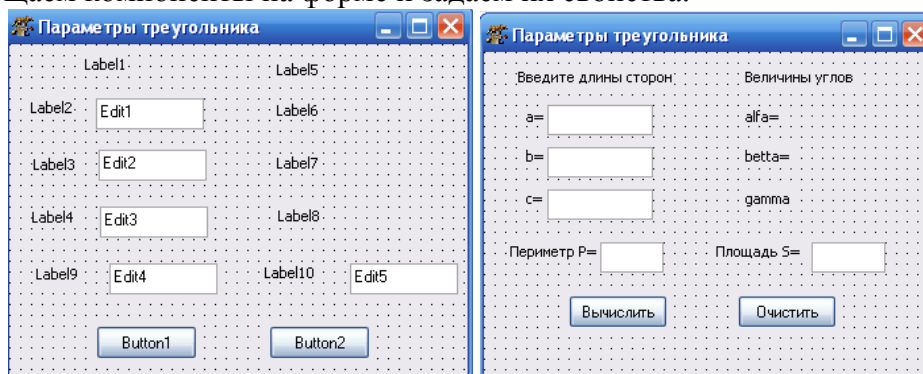
Необходимо помнить, что найденные углы по приведенным формулам будут вычислены в радианах. Для перевода радиан в градусы надо воспользоваться формулой:  $x = \frac{x \cdot 180}{\pi}$ , где  $x$  – угол в радианах.

Определим в программе входные и выходные переменные:

*входные переменные:* a, b, c (стороны), P (периметр): integer;

*выходные переменные:* alfa, betta, gamma (углы), S (площадь), r (полупериметр): real;

Размещаем компоненты на форме и задаем их свойства.



ка

- Form1 – Caption – Параметры треугольни-
- Label1 – Caption – Введите длины сторон
- Label2 – Caption – a=
- Label3 – Caption – b=
- Label4 – Caption – c=
- Label5 – Caption – Величины углов
- Label6 – Caption – alfa=
- Label7 – Caption – betta=
- Label8 – Caption – gamma=
- Label9 – Caption – Периметр P=
- Label10 – Caption – Площадь S=
- Button1 – Caption – Вычислить
- Button2 – Caption – Очистить
- Edit1 – Text – пусто
- Edit2 – Text – пусто
- Edit3 – Text – пусто
- Edit4 – Text – пусто
- Edit5 – Text – пусто

Перед написанием процедуры необходимо в список модулей добавить модуль *Math*.

uses

Classes, SysUtils, LResources, Forms, Controls, Graphics, Dialogs, StdCtrls, Buttons, Math;

Процедура для кнопки *Вычислить* будет иметь вид:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
```

```
var a,b,c,P:integer;
```

```
    alfa,betta,gamma,S,r:real;
```

```
begin
```

```
a:=strtoint(edit1.text);
```

```
b:=strtoint(edit2.text);
```

```
c:=strtoint(edit3.text);
```

```
r:=(a+b+c)/2;
```

```
P:=r*2;
```

```
S:=sqrt(r*(r-a)*(r-b)*(r-c));
```

```
alfa:=arccos((sqr(b)+sqr(c)-sqr(a))/(2*b*c));
```

```
betta:=arcsin(b/a*sin(alfa));
```

```
gamma:=pi-(alfa+betta);
```

```
alfa:=alfa*180/pi;
```

```
betta:=betta*180/pi;
```

```
gamma:=gamma*180/pi;
```

```
Label6.caption:='alfa'+floattostr(alfa);
```

```
Label7.caption:='betta'+floattostr(betta);
```

```
Label8.caption:='gamma'+floattostr(gamma);
```

```
Edit4.text:=inttostr(P);
```

```
Edit5.text:=floattostr(S);
```

```
end;
```

Процедура для кнопки *Очистить* будет иметь вид:

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
edit1.Clear;
```

```
edit2.Clear;
```

```
edit3.Clear;
```

```
edit4.Clear;
```

```
edit5.Clear;
```

```
edit1.setfocus;
```

```
label6.caption:='alfa=';
```

```
label7.caption:='betta=';
```

```
label8.caption:='gamma=';
```

```
end;
```

Литература:

1. Информатика и программирование: компьютерный практикум: учеб. пособие: рек УМО / А.Н. Гуда [и др.]; под общ. ред. В.И. Колесникова. – М.: Дашков и К, 2009. – 238 с.

Лабораторная работа №3. Программирование задач множественного выбора.

План:

1. Решение задачи на нахождение корней квадратного уравнения.
2. Вычисление значения функции, представленной графиком.
3. Решение задачи на определение принадлежности некоторой точки  $M$  с произвольными координатами  $(x,y)$  закрашенной области.
4. Составить программу «Флажок» для вычисления квадрата и модуля числа.

Объем аудиторных часов: 6 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 4 ч.

Указания к лабораторной работе:

1. Составить программу нахождения действительных и комплексных корней квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$ .

Определим переменные задачи:

*входные переменные:* a, b, c (коэффициенты уравнения): real

*промежуточные переменные* d(дискриминант), y1, y2(вспомогательные переменные):

real

*результат:* x1, x2 (корни уравнения): real

Можно выделить следующие этапы решения задачи:

- 1) Ввод коэффициентов квадратного уравнения  $a$ ,  $b$  и  $c$ .
- 2) Вычисление дискриминанта  $d$  по формуле  $d = b^2 - 4ac$ .
- 3) Проверка знака дискриминанта.

Если  $d \geq 0$ , то корни уравнения действительные и находятся по формулам:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}.$$

Если  $d < 0$ , то корни уравнения комплексные и находятся по формулам:  $x_{1,2} = \frac{-b \pm i\sqrt{|d|}}{2a}$ .

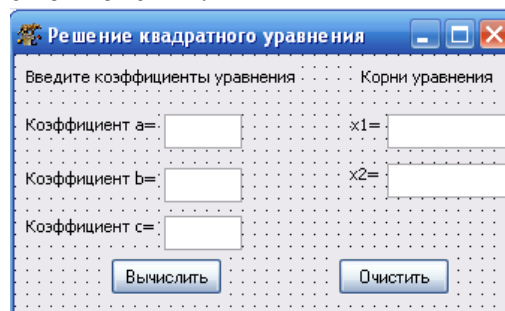
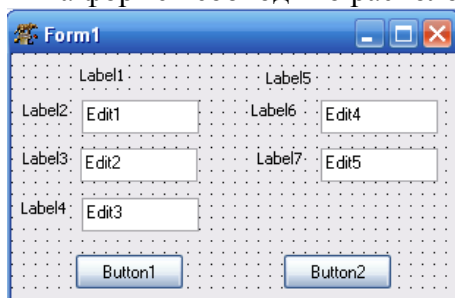
Для нахождения корней будем использовать вспомогательные переменные:  $y_1 = \frac{-b}{2a}$ ,

$y_2 = \frac{\sqrt{|d|}}{2a}$ . Тогда корни уравнения примут вид:

действительные –  $x_1 = y_1 + y_2$ ,  $x_2 = y_1 - y_2$ ;

комплексные –  $x_1 = y_1 + iy_2$ ,  $x_2 = y_1 - iy_2$

На форме необходимо расположить следующие компоненты:



Свойства выбранных компонент:

- Form1 – Caption – Решение квадратного уравнения
- Label1 – Caption – Введите коэффициенты уравнения
- Label2 – Caption – Коэффициент a=
- Label3 – Caption – Коэффициент b=
- Label4 – Caption – Коэффициент c=
- Label5 – Caption – Корни уравнения
- Label6 – Caption – x1=
- Label7 – Caption – x2=
- Button1 – Caption – Вычислить
- Button2 – Caption – Очистить
- Edit1 ...5 – Text – пусто

Процедура и блок-схема для вычисления значения функции будет иметь вид:

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var a,b,c,d,x1,x2,y1,y2:real;
begin
a:=strtofloat(edit1.text);
b:=strtofloat(edit2.text);
c:=strtofloat(edit3.text);
d:=sqr(b)-4*a*c;
y1:=-b/(2*a);
y2:=sqrt(abs(d))/(2*a);
if d>=0
then
begin
x1:=y1+y2;
x2:=y1-y2;
edit4.text:=floattostr(x1);
edit5.text:=floattostr(x2);
end
else
begin
edit4.text:=floattostr(y1)+'+i'+floattostr(y2);
edit5.text:=floattostr(y1)+'-i'+floattostr(y2);
end;
end;
end;

```

2. Процедуру для кнопки «Очистить» написать самостоятельно.

3. Дано вещественное число  $x$ . Для функции, представленной графиком, вычислить  $y = f(x)$ .

Определим переменные задачи:

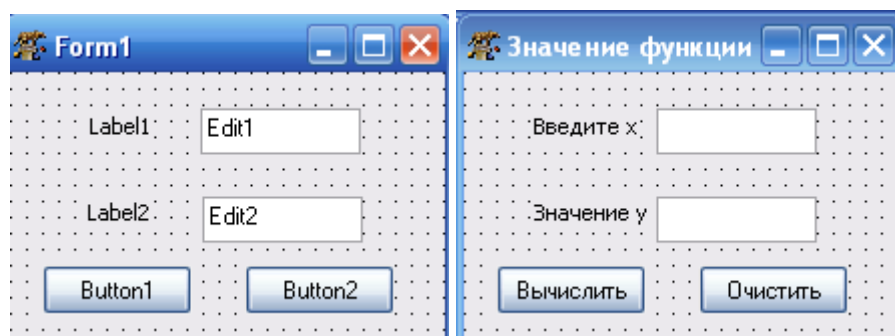
*входные переменные:*  $x$ : real

*результат:*  $y$ : real

Аналитически функцию, представленную на рисунке, можно записать следующим образом:

$$y = \begin{cases} 4, & x \leq -2 \\ x^2, & -2 < x < 1. \\ 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

На форме необходимо расположить следующие компоненты:



Свойства выбранных компонент:

Form1 – Caption – Значение функции

Label1 – Caption – Введите  $x$

Label2 – Caption – Значение  $y$

Button1 – Caption – Вычислить

Button2 – Caption – Очистить

Edit1 – Text – пусто

Edit2 – Text – пусто

Процедура и блок-схема для вычисления значения функции будет иметь вид:

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var x,y:real;
begin
x:=strtofloat(edit1.text);
if x<=-2
then
y:=4
else
if (x>-2) and (x<1)
then y:=sqr(x)
else y:=1;
edit2.text:=floattostr(y);
end;

```

4. Процедуру для кнопки «Очистить» написать самостоятельно.

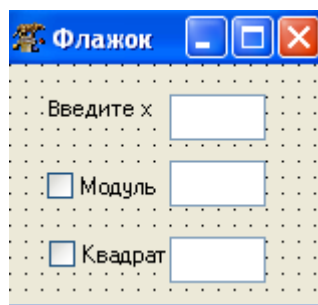
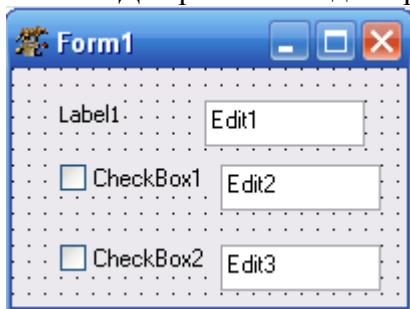
5. Составить программу «Флажок» для вычисления квадрата и модуля числа.

Определим переменные задачи:

*входные данные:* x: real

*результат:* y1,y2: real – модуль и квадрат числа соответственно.

Для решения задачи расположим компоненты на форме.



Свойства выбранных компонент:

Label1 – Caption – Введите x

CheckBox1 – Caption – Модуль

CheckBox2 – Caption – Квадрат

Edit1 – Text – пусто

Edit2 – Text – пусто

Edit3 – Text – пусто

В программе будет происходить два события: щелчок мыши по компоненте «Модуль»; щелчок мыши по компоненте «Квадрат».

```

procedure TForm1.CheckBox1Change();
var x,y1:real;
begin
x:=strtofloat(edit1.text);
y1:=abs(x);
if checkbox1.state=cbchecked
then edit2.text:=floattostr(y1)
else edit2.clear;
end;

```

```

procedure TForm1.CheckBox2Change();
var x,y2:real;
begin
x:=strtofloat(edit1.text);
y2:=sqr(x);
if checkbox2.state=cbchecked
then edit3.text:=floattostr(y2)
else edit3.clear;
end;

```

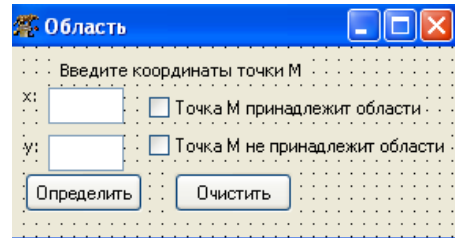
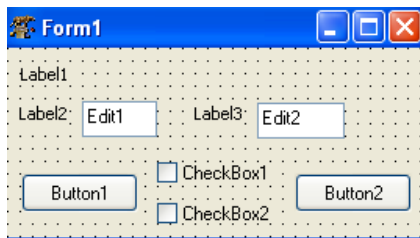
6. Определить, принадлежит ли некоторая точка  $M$  с произвольными координатами  $(x,y)$  закрашенной области.

Определим переменные задачи:

*входные данные:* x, y: real

*результат:* выделяется один из двух флажков: принадлежит точка области или не принадлежит.

Для решения задачи расположим компоненты на форме.



Свойства выбранных компонент:

- Form1 – Caption – Область
- Label1 – Caption – Введите координаты точки М
- Label2 – Caption – x:
- Label3 – Caption – y:
- Button1 – Caption – Вычислить
- Button2 – Caption – Очистить

- CheckBox1 – Caption – Точка М принадлежит области
- CheckBox2 – Caption – Точка М не принадлежит области
- Edit1 – Text – пусто
- Edit2 – Text – пусто

В программе будет происходить два события:

1. Щелчок мыши по компоненте «Вычислить».
2. Щелчок мыши по компоненте «Очистить».

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender:
TObject);
var x,y:real;
begin
x:=strtofloat(edit1.text);
y:=strtofloat(edit2.text);
if (x>=-1) and (x<=3) and (y>=-2) and
(y<=4)
then checkbox1.state:=cbchecked
else checkbox2.state:=cbchecked;
end;

```

```

procedure TForm1.Button2Click(Sender:
TObject);
begin
edit1.clear;
edit2.clear;
edit1.setfocus;
checkbox1.state:=cbunchecked;
checkbox2.state:=cbunchecked;
end;

```

Литература:

1. Информатика и программирование: компьютерный практикум: учеб. пособие: рек УМО / А.Н. Гуда [и др.]; под общ. ред. В.И. Колесникова. – М.: Дашков и К, 2009. – 238 с.

Лабораторная работа №4. Программирование задач множественного выбора.

План:

1. Создание приложения «Калькулятор»
2. Решение задач на ввод и выбор данных из предложенных списков.

Объем аудиторных часов: 6 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 4 ч.

Указания к лабораторной работе:

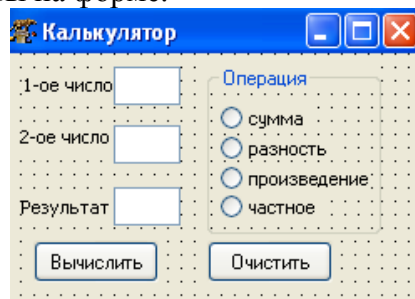
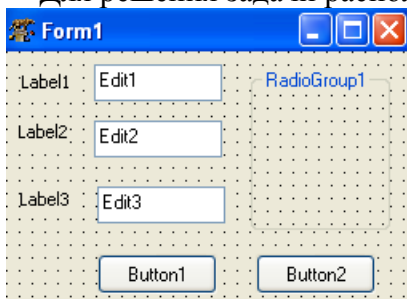
1. Создать приложение (Калькулятор), обеспечивающее ввод двух целых чисел и выполнение над ними арифметических операций: сложения, вычитания, умножения и вещественного деления. Для выбора операции используется набор переключателей. Вывести сообщение об ошибке при вводе делителя, равного нулю.

Определим переменные задачи:

*входные данные:* a, b: integer

*результат:* c: real

Для решения задачи расположим компоненты на форме.



Свойства выбранных компонент:



- Form1 – Caption – Калькулятор
- RadioGroup1 – Name – RG1
  - Caption – Операция
  - Items – сумма
  - разность
  - произведение
  - частное
- Label1 – Caption – 1-ое число
- Label2 – Caption – 2-ое число
- Label3 – Caption – Результат
- Edit1 – Text – пусто
- Edit2 – Text – пусто
- Edit3 – Text – пусто
- Button1 – Caption – Вычислить
- Button2 – Caption – Очистить

Процедура для кнопки «Вычислить» будет иметь вид:

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var a,b:integer;
    c:real;
begin
a:=strtoint(edit1.text);
b:=strtoint(edit2.text);
case RadioGroup1.ItemIndex of
0:c:=a+b;
1:c:=a-b;
2:c:=a*b;
3: if b=0
    then showMessage('На ноль делить нельзя!')
    else c:=a/b;
end;
edit3.text:=floattostr(c);
end;

```

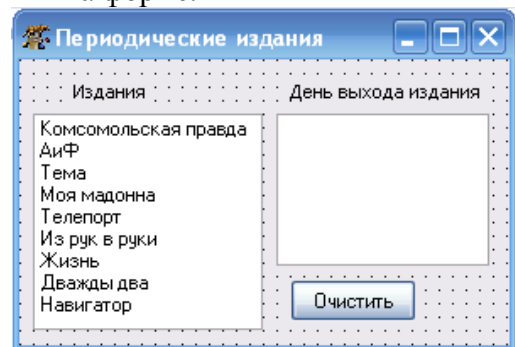
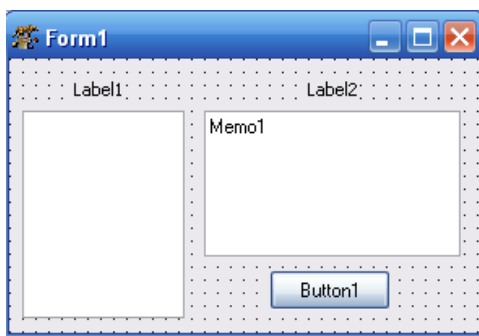
2. Самостоятельно записать процедуру для кнопки «Очистить».

3. Имеется список периодических изданий. Для выбранного издания вывести день недели, в который он выходит. Вывод дня недели осуществить в многострочное окно ввода-вывода.

Определим переменные задачи:

*промежуточная переменная:* n (индекс выбранной строки): integer

Для решения задачи расположим компоненты на форме.



Свойства выбранных компонент:

- ListBox1 – Items – Комсомольская правда
- ДиФ
- Тема
- Моя мадонна
- Телепорт
- Из рук в руки
- Жизнь
- Дважды два
- Навигатор
- Label1 – Caption – Издания
- Label2 – Caption – Дни выхода издания
- Memo1 – Lines – пусто
- Button1 – Caption – Очистить
- Form1 – Caption – Периодические издания

В программе будет осуществляться выбор одной из строк с названием периодического издания, поэтому процедура будет иметь вид:

```
procedure TForm1.ListBox1.Click (Sender: TObject);
var n:integer;
begin
n:= ListBox1.ItemIndex;
case n of
0: Memo1.lines.add('понедельник');
1: Memo1.lines.add('ежедневно, кроме воскресенья');
2: Memo1.lines.add('четверг');
3: Memo1.lines.add('четверг');
4: Memo1.lines.add('пятница');
5: Memo1.lines.add('суббота');
6: Memo1.lines.add('четверг');
7: Memo1.lines.add('пятница');
8: Memo1.lines.add('пятница');
end;
end;
```

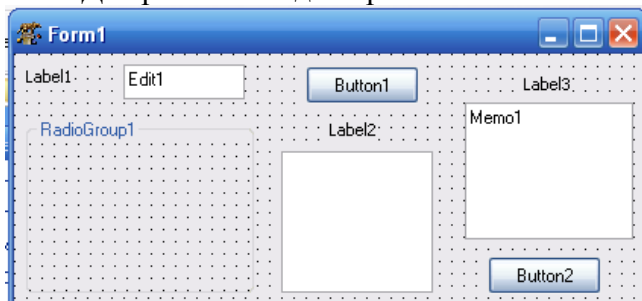
4. Самостоятельно записать процедуру для кнопки «Очистить».

5. В городе имеется несколько кинотеатров: Зоя, Октябрь, Благовещенск, Харбин, Амур, Восток, Кактус. Каждый из них работает в определенный день недели, который задается номером. В кинотеатрах идут фильмы: Мумия, Гарри Потер, Елки, Трансформеры, Люди в черном, Железный человек, Турист. Вводится номер дня недели и определяется кинотеатр, работающий в этот день. Затем из списка фильмов, идущих в кинотеатре, выбирается фильм и выводится время киносеансов.

Определим переменные задачи:

*промежуточная переменная:* n (индекс выбранной строки): integer

Для решения задачи расположим компоненты на форме.



Свойства выбранных компонент:

- ListBox11 – Items – Комсомольская правда  
АиФ  
Тема  
Моя мадонна  
Телепорт  
Из рук в руки  
Жизнь  
Дважды два  
Навигатор
- Form1 – Caption – Фильмы
- RadioGroup1 – Items – Зоя  
Октябрь  
Благовещенск  
Харбин  
Амур  
Восток  
Кактус
- Label1 – Caption – Введите номер дня недели
- Label2 – Caption – Список
- Label3 – Caption – Время сеанса
- Button1 – Caption – Определить
- Button2 – Caption – Очистить
- Edit1 – Text – пусто
- Edit2 – Text – пусто
- Memo1 – Lines – пусто

Процедуры для определения кинотеатра и для определения времени сеанса будут иметь вид:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TOb-
ject);
var n:integer;
```

```
procedure TForm1.ListBox1Click(Sender: TOb-
ject);
begin
```

```

begin
n:=strtoint(edit1.text);
case n of
1: RadioGroup1.ItemIndex:=1;
2: RadioGroup1.ItemIndex:=0;
3: RadioGroup1.ItemIndex:=4;
4: RadioGroup1.ItemIndex:=6;
5: RadioGroup1.ItemIndex:=2;
6: RadioGroup1.ItemIndex:=5;
7: RadioGroup1.ItemIndex:=3
else showmessage('Введите номер дня недели
от 1 до 7');
end;
end;
end;

```

```

case ListBox1.ItemIndex of
0: edit2.text:='12-00, 16-00, 20-00';
1: edit2.text:='12-30, 16-30, 20-30';
2: edit2.text:='11-00, 15-00, 21-00';
3: edit2.text:='11-30, 15-30, 21-30';
4: edit2.text:='12-00, 15-00, 22-00';
5: edit2.text:='11-00, 17-00, 21-00';
6: edit2.text:='12-00, 15-00, 21-30';
end;
end;
end;

```

6. Самостоятельно записать процедуру для кнопки «Очистить».

Литература:

1. Информатика и программирование: компьютерный практикум: учеб. пособие: рек УМО / А.Н. Гуда [и др.]; под общ. ред. В.И. Колесникова. – М.: Дашков и К, 2009. – 238 с.

Лабораторная работа №5. Программирование задач циклической структуры.

План:

1. Вычисление значения факториала.
2. Нахождение суммы ряда.
3. Нахождение произведения ряда.
4. Нахождение значения функции на интервале с пошаговым выводом результата.

Объем аудиторных часов: 8 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 8 ч.

Указания к лабораторной работе:

1. Найти значение  $n!$  .

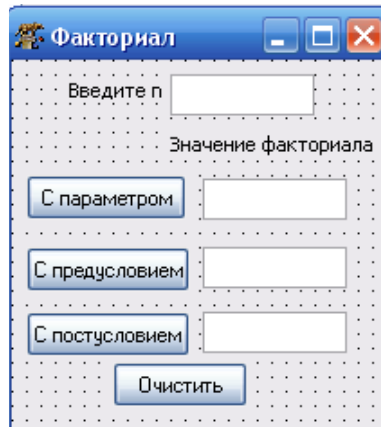
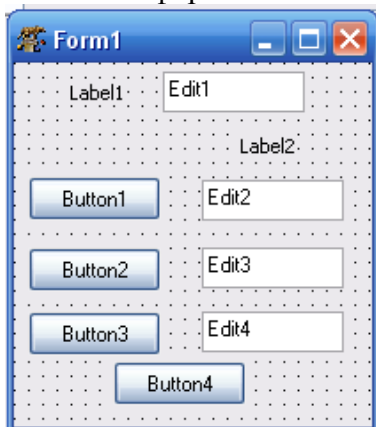
Определим переменные задачи:

*входные данные:* n: integer

*промежуточные переменные:* i: integer – параметр элемента, изменяется на промежутке [1;n] с шагом 1.

*результат:* p: real

Задачу решим с использованием всех трех циклических структур. Расположим компоненты на форме.



Свойства выбранных компонент:

- Form1 – Caption – Факториал
- Label1 – Caption – Введите n
- Label2 – Caption – Значение факториала
- Button1 – Caption – С параметром
- Button2 – Caption – С предусловием
- Button3 – Caption – С постусловием
- Button4 – Caption – Очистить
- Edit1 – Text – пусто
- Edit2 – Text – пусто
- Edit3 – Text – пусто
- Edit4 – Text – пусто

Запомните! При решении задач на циклические структуры первоначальное значение

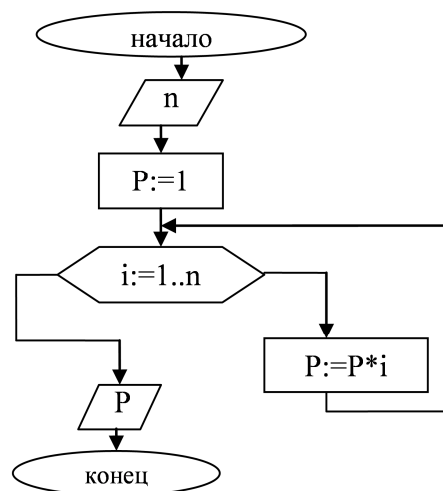
суммы  $S=0$ , а произведения  $P=1$ .

Цикл с параметром

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var i,n:integer;
    p:real;
begin
n:=strtoint(edit1.text);
P:=1;
for i:=1 to n do
p:=p*i;
edit2.text:=floattostr(P);
end;

```



Цикл с предусловием

```

procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
var n,i:integer;
    p:real;
begin
n:=strtoint(edit1.text);
p:=1;
i:=1;
while i<=n do
begin
p:=p*i;
i:=i+1;
end;
edit3.text:=floattostr(p);
end;

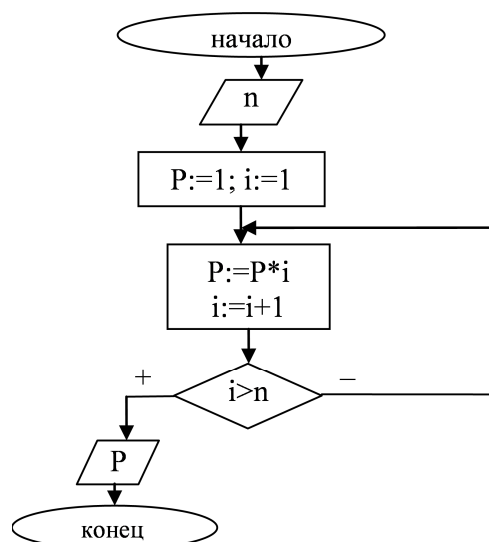
```

Цикл с постусловием

```

procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
var n,i:integer;
    p:real;
begin
n:=strtoint(edit1.text);
p:=1;
i:=1;
repeat
p:=p*i;
i:=i+1;
until i>n;
edit4.text:=floattostr(p);
end;

```



2. Процедуру для кнопки «Очистить» написать самостоятельно.

3. Составить программу, находящую сумму ряда  $\sum_{i=1}^n \sin(i)$ .

Условие задачи определяет ряд, вида  $\sin(1) + \sin(2) + \sin(3) + \dots + \sin(n)$ .

Обозначим отдельный элемент переменной  $a$ . Можно сказать, что каждый элемент  $a = \sin(i)$ , где  $i=1, 2, 3, \dots, n$ .

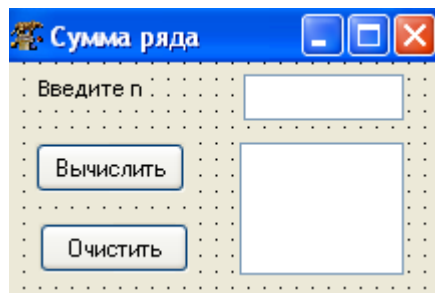
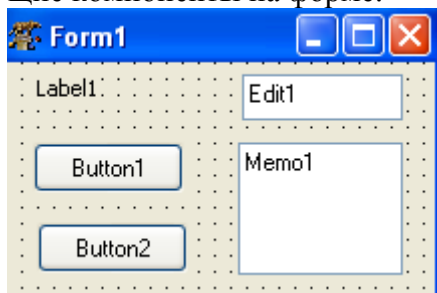
Определим переменные задачи:

*входные данные:*  $n$ : integer

*промежуточные переменные:*  $i$ : integer;  $a$ : real

результат: S: real

Решение данной задачи рассмотрим для цикла с постусловием. Расположим следующие компоненты на форме.



Свойства выбранных компонент:

- Form1 – Caption – Сумма ряда
- Label1 – Caption – Введите n
- Button1 – Caption – Вычислить
- Button2 – Caption – Очистить
- Edit1 – Text – пусто
- Memo1 – Lines – пусто

Процедура для кнопки «Вычислить»:

```
procedure TForm1.Button1.Click();
var n,i:integer;
    a,S:real;
begin
n:=StrToInt(edit1.text);
S:=0;
i:=1;
repeat
    a:=sin(i);
    S:=S+a;
    i:=i+1;
until i>n;
Memo1.Lines.Add(FloatToStr(s));
end;
```

4. Процедуру для кнопки «Очистить» написать самостоятельно.

5. Составить программу для нахождения произведения ряда  $\prod_{i=1}^n (3 + x^i)$ .

Условие задачи определяет ряд, вида  $(3+x) * (3+x^2) * (3+x^3) * \dots * (3+x^n)$

Как и в примере 3 обозначим отдельный элемент переменной a, где  $a = 3 + x^i$ , где  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ .

Обозначим  $t = x^i$ . Тогда  $a=3+t$ . Первоначально  $t=1$ , а далее в цикле каждый раз увеличивается на степень  $t = t * x$ .

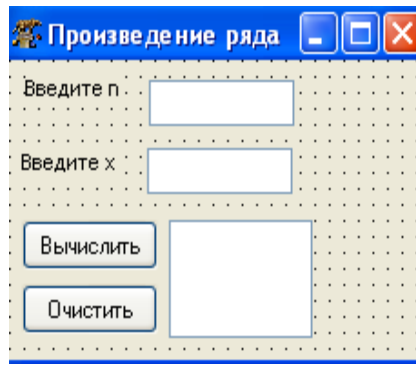
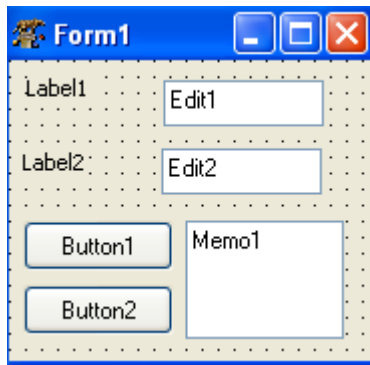
Определим переменные задачи:

входные данные: n: integer; x: real

промежуточные переменные: i: integer; a, t: real

результат: P: real

Решение данной задачи рассмотрим на примере цикла с предусловием. Расположим компоненты на форме.



Свойства выбранных компонент:

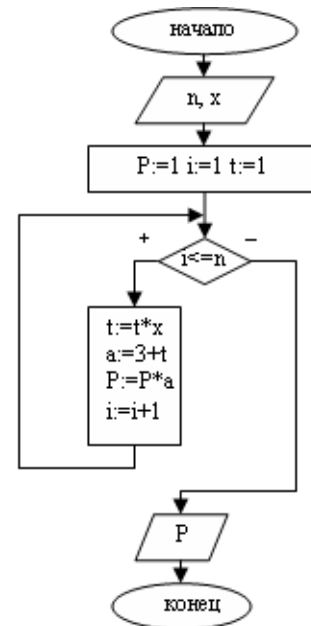
- Form1 – Caption – Произведение ряда
- Label1 – Caption – Введите n
- Label2 – Caption – Введите x
- Button1 – Caption – Вычислить
- Button2 – Caption – Очистить
- Edit1 – Text – пусто
- Edit2 – Text – пусто
- Memo1 – Lines – пусто

Процедура для кнопки «Вычислить»:

```

procedure TForm1.Button1Click();
var n, i, x:integer;
    a, t, P:real;
begin
n:=StrToInt(edit1.text);
x:=StrToInt(edit2.text);
P:=1;
i:=1;
t:=1;
while i<=n do
begin
t:=t*x;
a:=3+t;
P:=P*a;
i:=i+1;
end;
Memo1.Lines.Add(FloatToStr(P));
end;

```



6. Процедуру для кнопки «Очистить» написать самостоятельно.

Компонент Мемо часто используется, когда необходимо вывести значения функции на некотором интервале с заданным шагом. Задачи такого типа называются задачами на табулирование, т. е. при решении таких задач результаты выводятся на каждом шаге.

7. Найти значение функции  $y = e^x - e^{-x} - 2$  на отрезке [a, b] с шагом h.

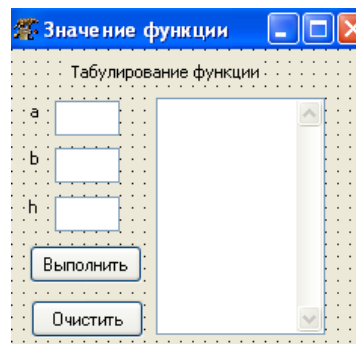
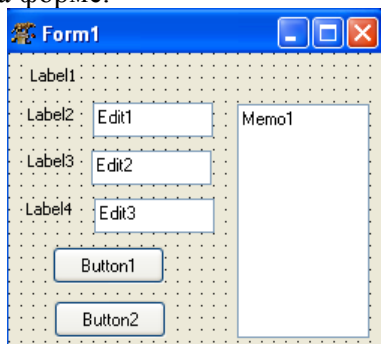
Определим переменные задачи:

*входные данные:* a, b, h: real

*промежуточные переменные:* x: real

*результат:* y: real

Решение данной задачи рассмотрим на примере цикла с предусловием. Расположим компоненты на форме.



Свойства компонент:

- Form1 – Caption – Значение функции
- Label1 – Caption – Табулирование функции
- Label2 – Caption – a
- Label3 – Caption – b
- Label4 – Caption – h
- Button1 – Caption – Выполнить
- Button2 – Caption – Очистить
- Memo1 – Lines – пусто

Процедура для кнопки «Вычислить»:

```
procedure TForm1.Button1Click();
var a,b,h,y,x:real;
begin
a:=StrToFloat(Edit1.Text);
b:=StrToFloat(Edit2.Text);
h:=StrToFloat(Edit3.Text);
x:=a;
while x<=b do
begin
y:=exp(x)-exp(-x)-2;
Memo1.Lines.Add('x='+FloatToStr(x)+'
y='+FloatToStr(y));
x:=x+h;
end;
end;
```

8. Процедуру для кнопки «Очистить» написать самостоятельно.

Литература:

1. Информатика и программирование: компьютерный практикум: учеб. пособие: рек УМО / А.Н. Гуда [и др.]; под общ. ред. В.И. Колесникова. – М.: Дашков и К, 2009. – 238 с.

Лабораторная работа №6. Программирование задач с данными типа вектор и матрица.

План:

1. Программирование задач для обработки векторов.

2. Программирование задач для обработки матриц.

Объем аудиторных часов: 8 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 8 ч.

Указания к лабораторной работе:

1. Дан массив А, состоящий из элементов целого типа. Найти количество положительных элементов этого массива.

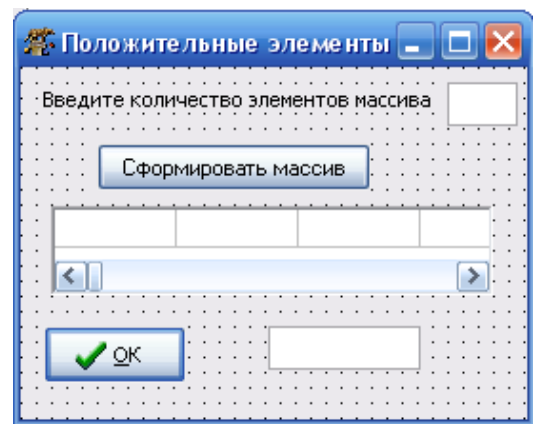
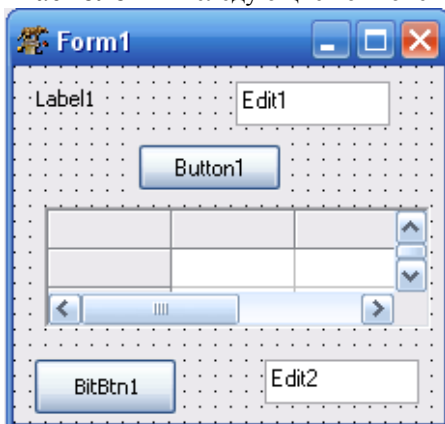
Определим переменные задачи:

*входные данные:*  $a[i,0]$ : integer – элементы массива; n: integer – количество элементов массива

*промежуточные переменные:* i: integer – параметр цикла

*результат:* k: integer – количество положительных элементов массива

Расположим следующие компоненты на форме.



Свойства выбранных компонент:

– Form1 – Caption – Положительные элементы  
– Label1 – Caption – Введите количество элементов массива

– StringGrid1 – ColCount – 100  
RowCount – 1  
Visible – False  
FixedCols – 0

- Button1 – Caption – Сформировать массив
- Edit1, 2 – Text – пусто
- BitBtn – Kind → bkOk

FixedRows – 0

- Option → GoEditing → True

Процедура для кнопки «Сформировать массив»:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var n:integer;
begin
n:=strtoint(edit1.text);
stringgrid1.ColCount:=n;
stringgrid1.Visible:=true;
end;
```

Процедура для кнопки «ОК»:

```
procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);
var
i,k:integer;
a:array[0..10,0..10] of integer;
begin
for i:=0 to n-1 do
a[i,0]:=strtoint(stringGrid1.cells[i,0]);
k:=0;
for i:=0 to n-1 do
if a[i,0]>0
then k:=k+1;
edit2.text:=inttostr(k);
end;
```

В задачах на массивы часто используется генератор случайных чисел. Для этого необходимо запустить процедуру *Randomize*, которая инициализирует (запускает) генератор случайных чисел.

Чтобы получить случайное число, нужно воспользоваться функцией *Random*.

Пример. *Randomize*;

```
for i:=0 to n-1 do
a[i,0]:=random(20)-10;
```

Таким образом, диапазон значений массива будет (–10; 9).

2. В матрице, размерность которой *nхl*, отрицательные элементы заменить на их квадраты, а положительные элементы уменьшить на 10. Вывести полученный массив. Заполнение исходного массива осуществить с использованием генератора случайных чисел.

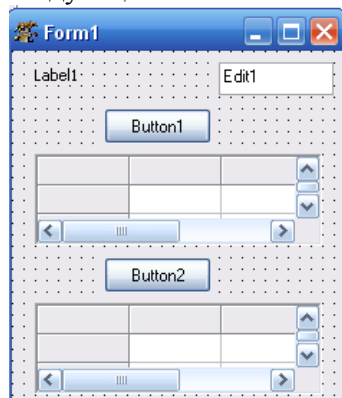
Определим переменные задачи:

*входные данные:*  $a[i,j]$ : integer – элементы массива;  $n$ : integer – количество столбцов и строк

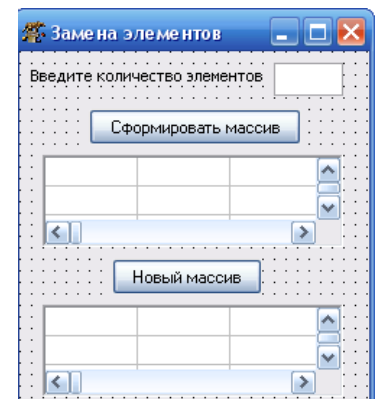
*промежуточные переменные:*  $i, j$ : integer – параметры элемента

*результат:*  $a[i,j]$ : integer – элементы массива

Расположим следующие компоненты на форме.



Свойства выбранных компонент:



- Button1 – Caption – Сформировать массив



- Form1 – Caption – Замена элементов
- Label1 – Caption – Введите количество элементов
- StringGrid2 – ColCount – 100  
     RowCount – 100  
     Visible – False  
     FixedCols – 0  
     FixedRows – 0  
     Option → GoEditing → True

Процедура для кнопки «Сформировать массив»:

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var n,i,j:integer;
a:array[0..100,0..100] of integer;
begin
n:=strtoint(edit1.text);
stringgrid1.ColCount:=n;
stringgrid1.RowCount:=n;
stringgrid1.Visible:=true;
Randomize;
for i:=0 to n-1 do
for j:=0 to n-1 do
begin
a[i,j]:=random(20)-10;
stringgrid1.cells[i,j]:=inttostr(a[i,j]);
end;
end;
```

- Button2 – Caption – Новый массив
- Edit1 – Text – пусто
- StringGrid1 – ColCount – 100  
     RowCount – 100  
     Visible – False  
     FixedCols – 0  
     FixedRows – 0  
     Option → GoEditing → True

Процедура для кнопки «Новый массив»:

```
procedure TForm1.Button2Click();
var i,j,n:integer;
a:array[0..100,0..100] of integer;
begin
n:=strtoint(edit1.text);
for i:=0 to n-1 do
for j:=0 to n-1 do
a[i,j]:=strtoint(stringGrid1.cells[i,j]);
for i:=0 to n-1 do
for j:=0 to n-1 do
if a[i,j]<0
then a[i,j]:=sqr(a[i,j])
else
if a[i,j]>0
then a[i,j]:=a[i,j]-10;
stringgrid2.Visible:=true;
StringGrid2.ColCount:=n;
for i:=0 to n-1 do
for j:=0 to n-1 do
StringGrid2.Cells[i,j]:=inttostr(a[i,j]);
end;
```

### Литература:

1. Информатика и программирование: компьютерный практикум: учеб. пособие: рек УМО / А.Н. Гуда [и др.]; под общ. ред. В.И. Колесникова. – М.: Дашков и К, 2009. – 238 с.

### Лабораторная работа №7. Операционная система Windows.

#### План:

1. Рабочий стол Windows.
2. Работа с окнами.
3. Стандартные программы.
4. Работа с папками и файлами.
5. Программа «Поиск».
6. Программа «Проводник».

Объем аудиторных часов: 4 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 6 ч.

#### Указания к лабораторной работе:

1. На диске *C:* создать папку с номером вашей группы. В ней создать собственную папку, в качестве имени папки ввести свою фамилию.

2. В своей папке с помощью контекстного меню создать две подпапки: *ЭКОНОМИСТ* и *ISTOK*.

3. Создать в папке *ISTOK* текстовый файл *АРХИВ.TXT* с текстом: «Архивный файл – это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и ...».

4. Открыть документ *АРХИВ.TXT* и дописать текст: «служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации, размерах и т.д.».

5. Сохранить документ, как *АРХИВ1.TXT* в папке *ISTOK*.

6. Скопировать файл *АРХИВ.TXT* в папку *ЭКОНОМИСТ*.

7. В программе *Paint* изобразить флаг России и сохранить с именем *flag.bmp* в папке *ЭКОНОМИСТ*.

8. Создать в своей папке файл *POISK.TXT* с текстом: «Разархивация (распаковка) – процесс восстановления файлов их архива точно в таком виде, какой они имели до загрузки в архив».

9. Скопировать папку *ISTOK* на диск *C*, переименовать в папку *ISTOK1*.

10. Создать ярлык для файла *АРХИВ.TXT*. Переместить ярлык на Рабочий стол. Сменить значок ярлыка.

11. С помощью программы-архиватора *WinZip* создать архив всех файлов, находящихся в папке *ISTOK*.

12. Создать копию архивного файла под другим именем на диске *A:*.

13. Переместите папку *ЭКОНОМИСТ* на диск *A:*.

14. Распаковать архив на диске *A*. Переместить файлы в свою папку с номером группы.

15. С помощью программы-архиватора *WinZip* создать архив файла *POISK.TXT* и поместить в папку *ISTOK*.

16. Организовать поиск файлов по имени и типу: *POISK.TXT*; все файлы с именем не более чем из трех символов; все файлы с расширением *.exe*; все файлы с именем, начинающимся с *ab* и состоящим не более чем из пяти символов; все файлы, начинающиеся с символа *A*, имеющие в расширении три символа, последний символ *T*; все файлы, созданные в программе *Paint*; все файлы, начинающиеся с буквы *O*; графический файл, начинающийся на букву *T*;

Сколько найдено файлов в каждом из случаев, какого они типа, в каких программах созданы.

17. Найти файлы: созданные сегодня, вчера, за последнюю неделю.

18. Используя вкладку *Дополнительно*, найти файлы типа *Точечный рисунок BMP*. На каком диске вы провели поиск? Полученный список файлов представить в виде таблицы и

отсортировать его по размеру. Просмотреть самый большой рисунок.

19. Найти на диске *C:* все текстовые файлы, содержащие слово «*Windows*».

20. Запустить программу *Проводник*. Изменить *Вид* правой панели с помощью меню, а затем *Панели инструментов* на: мелкие значки; крупные значки; таблицу; список.

21. Показать в правой части содержимое диска *C:* и при помощи контекстного меню создать на диске *C:* папку с именем *GROUP*.

22. Переименовать папку *GROUP* в папку *ТАМОЖЕННОЕ ДЕЛО*.

23. В программе *Блокнот* создать файл, содержащий четверостишие. Файл сохранить с именем *FILE.TXT* в папке *ТАМОЖЕННОЕ ДЕЛО*.

24. Скопировать папку *ТАМОЖЕННОЕ ДЕЛО* на диск *C:*.

25. Открыть папку *ИСТОК* и отсортировать файлы: по имени, размеру, дате.

26. Установить для мыши шлейф.

27. Включить заставку:

*МЕТАМОРФОЗЫ*, параметры – пружина, клетка, время – 1 минута.

*ОБЪЕМНЫЙ ТЕКСТ*, текст «Таможенное дело», параметры – по желанию.

Выбрать цветовую гамму оформления: ель, клен, пустыня.

Литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000, 2005, 2001. – 268 с.

2. Информатика. Базовый курс: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Ред. С.В. Симонович. – СПб.: Питер, 2000, 2004, 2005, 2006. – 638 с.

3. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.

Лабораторная работа №8. Аппаратное обеспечение персонального компьютера.

План:

1. Сведения о системе.

2. Диспетчер устройств.

3. Видеоадаптеры. Монитор.

4. Внешняя память.

Объем аудиторных часов: 2 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 28 ч.

Указания к лабораторной работе:

1. Сведения об аппаратном обеспечении компьютера можно посмотреть: в папке *Панель управления* (*Пуск* → *Панель управления*); при помощи служебной программы *Сведения о системе* (*Пуск* → *Программы* → *Стандартные* → *Служебные* → *Сведения о системе*). Открыть эти окна.

*Основные сведения о системе*

2. Основные сведения можно посмотреть:

*Панель управления* → *Система*;

*Мой компьютер* → контекстное меню *Свойства*.

Обратить внимание, что через папку *Мой компьютер* обеспечивается более быстрый доступ к сведениям о системе. Вы можете выбрать более удобный для вас доступ к сведениям о системе.

3. Выписать характеристики процессора: фирма производитель, тактовая частота, количество ядер. Записать емкость ОЗУ (RAM). Какая операционная система установлена?

4. Найти аналогичные характеристики в программе *Сведения о системе*, при необходимости дополнить основные сведения.

*Диспетчер устройств*

5. Дополнительную информацию можно посмотреть:

*Мой компьютер* → *Свойства* → *Диспетчер устройств*;

*Панель управления* → *Диспетчер устройств* и другие опции;

*Сведения о системе* → *Компоненты*.

### *Видеоадаптеры*

6. Выписать характеристики видеокарты: фирма производитель; модель.
7. Открыть *Панель управления* → *Панель управления видеокартой* (например, *NVIDIA*) → *Информация о системе*.

8. Выписать дополнительные сведения о видеокарте: емкость видеоадаптера (выделенная видеопамять); сведения о местонахождении (шина).

### *Монитор*

9. Открыть *Панель управления* → *Экран и Диспетчер устройств* → *Монитор*, и выписать:

класс монитора (например, CRT) в виде английской и русской аббревиатуры, расшифровка;

размер в дюймах (определить самостоятельно);

производитель и модель;

разрешение экрана текущее и максимальное;

частоту кадровой развертки;

глубину (качество) цвета текущую и максимальную;

формулу и расчет оттенков, поддерживаемых дисплеем.

### *Внешняя память*

10. При помощи папки *Мой компьютер* посмотреть свойства жесткого диска: число логических дисков; емкость каждого диска; оставшееся свободное место; используемая файловая система.

11. Открыть *Сведения о системе* → *Компоненты* → *Запоминающие устройства*, сопоставить сведения о жестком диске с данными задания 10 и дополнить сведениями о съемных дисках. Записать для каждого диска (HDD, CD-ROM disk, Card Memory disk и др.):

модель диска;

имя диска (C:, D:, E: и др.), используемое для обращения;

число разделов;

число секторов, дорожек (треков), кластеров (цилиндров) и отношения между ними.

12. Оформить вывод по следующему примеру:

INTEL CPU AMD Athlon 64\*2 Dual Processor – 2\*2,41 ГГц/FSB 533 МГц/ Cache 2Мб/RAM 2,0 Гб/NVIDIA GEFORSE 7900GT, 256Мб/HDD 230 Гб/FDD 3,5”/CD-DVD ROM/LCD Samsung® SyncMaster 21”, 120 Гц/ Windows Vista Home Premium

Компьютер компании Intel содержит микропроцессор (CPU) Athlon 2-ядерный, 64-разрядный, тактовой частотой ядра 2,41 ГГц, частотой системной шины 533МГц, кеш-памятью 2Мб; оперативная память 2,0 Гб, видеокарта Geforse 7900 с емкостью видеоадаптера 256Мб, дисковод, привод Cd-DVD ROM, ЖК монитор Samsung размером 21-дюйм и частотой развертки 120 Гц. На компьютере установлена операционная система Windows Vista Home Premium.

### *Шины*

13. Указать назначение шин PCI, AGP, PCI Express, USB, IDE. Расшифровать BUS.

### *Память*

14. Перечислить внешние диски и внутренние запоминающие устройства. Расшифровать RAM, ROM, HDD, FDD, DDR.

### Литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000, 2005, 2001. – 268 с.

2. Информатика. Базовый курс: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Ред. С.В. Симонович. – СПб.: Питер, 2000, 2004, 2005, 2006. – 638 с.

3. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.

Лабораторная работа №9. Единицы измерения информации. Системы счисления.

План:

1. Содержательный, алфавитный и вероятностный подходы к измерению информации.
2. Кодирование информации.
3. Позиционные и непозиционные системы счисления.
4. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
5. Двоичная арифметика.

Объем аудиторных часов: 2 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 18 ч.

Указания к лабораторной работе:

Решить следующие задачи:

1. Одна страница книги содержит 25 строк по 80 символов. В книге 30 страниц. Какой объем информации необходим для хранения книги?
2. Определить максимальное количество книг (объемом 300 страниц, на каждой странице 60 строк, 80 символов в строке), полностью размещенных на диске емкостью 600 Мбайт.
3. В текстовом файле хранится текст объемом в 400 страниц. Каждая страница содержит 3200 символов. Если используется кодировка Unicode, то каков будет размер файла?
4. Решить систему уравнений (найти  $x$ ,  $y$ ). Указать единицы измерения.

$$\begin{cases} 5y - 2x = 7 \text{ Кбайт} \\ 4x = 2^{14} \text{ байт} \end{cases}$$

5. Перевести числа в десятичную систему счисления: а)  $10110111_2$ ; б)  $110111_2$ ; в)  $563,44_8$ ; г)  $721,35_8$ ; д)  $1C4, A_{16}$ ; е)  $9A2F, B5_2$ .

6. Перевести числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную: а) 463; б) 1209; в) 362; г) 3925; д) 11355.

7. Перевести следующие числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную (точность вычислений – 5 знаков после точки: а) 8846,04; б) 725,03125; в) 0,225; г) 0,725; д) 217,375; е) 31,2375; ж) 0,345; з) 0,0625.

8. Перевести числа в двоичную систему счисления: а)  $341,4_8$ ; б)  $1725,326_8$ ; в)  $7BF, 52A_{16}$ ; г)  $3D2, C_{16}$ .

9. Перевести числа из одной системы счисления в другую: а)  $101,11_2 \rightarrow X_8$ ; б)  $1011110,1101_2 \rightarrow X_8$ ; в)  $110111101,0101101_2 \rightarrow X_{16}$ ; г)  $1101010,100101_2 \rightarrow X_{16}$ .

10. Перевести числа из одной системы счисления в другую: а)  $51,43_8 \rightarrow X_{16}$ ; б)  $312,7_8 \rightarrow X_{16}$ ; в)  $5B, F_{16} \rightarrow X_8$ ; г)  $D4, 19_{16} \rightarrow X_8$ .

11. В двоичной системе счисления заданы числа  $X$  и  $Y$ . Вычислить  $X+Y$  и  $X-Y$ , если: а)  $X=11001$ ;  $Y=1011$ ; б)  $X=101110110$ ;  $Y=10111001$ ; в)  $X=100011001$ ;  $Y=101011$ .

12. В двоичной системе счисления заданы числа  $X$  и  $Y$ . Вычислить  $X \times Y$  и  $X/Y$ , если: а)  $X=1000010011$ ;  $Y=1011$ ; б)  $X=1100101$ ;  $Y=1001$ ; в)  $X=100101,011$ ;  $Y=110,1$ ; г)  $X=100000,1101$ ;  $Y=101,01$ .

Литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000, 2005, 2001. – 268 с.

2. Информатика. Базовый курс: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Ред. С.В. Симонович. – СПб.: Питер, 2000, 2004, 2005, 2006. – 638 с.

3. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.

Лабораторная работа №10. Логические основы ЭВМ.

План:

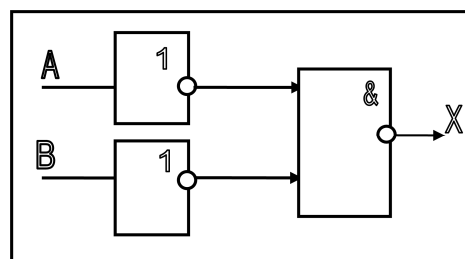
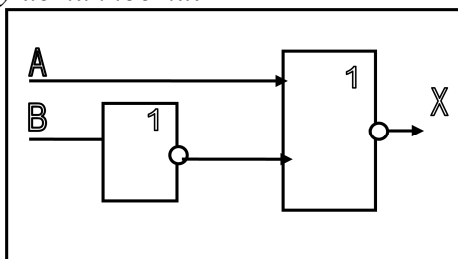
1. Логические операции.
2. Построение таблиц истинности для логических функций.
3. Построение логических схем.

Объем аудиторных часов: 2 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 4 ч.

Указания к лабораторной работе:

1. По заданной логической схеме составить логическое выражение и выполнить для него таблицу истинности.



2. По заданному логическому выражению составить логическую схему и построить таблицу истинности:

а)  $A$  и  $B$  или не  $C$ ;

б) не ( $A$  и не  $B$ ) или  $C$ .

3. Построить таблицу истинности для логической функции:

а)  $F(A, B, C) = (A \downarrow B) \vee (C \wedge \bar{B})$ ;

б)  $F(A, B, C) = (A \Rightarrow B) \wedge (A \Leftrightarrow C)$ .

4. Найти  $\bar{A} \wedge B$ ;  $\bar{A} \vee B$ ;  $(\bar{A} \wedge \bar{B})$ ;  $(\bar{A} \vee \bar{B})$  если  $A = 1$ ,  $B = 0$ .

5. Найти  $(\bar{A} \vee \bar{B}) \wedge C$ , если  $A = 1$ ,  $B = 1$ ,  $C = 1$ .

6. Высказывание  $A$  – «Алгебра логики изучает высказывания»; высказывание  $B$  – «Сумма углов треугольника равна  $180^0$ ». Конъюнкцией этих высказываний ( $A \wedge B$ ) является предложение:

а) «Если алгебра логики изучает высказывания, то сумма углов треугольника равна  $180^0$ »;

б) «Алгебра логики изучает высказывания тогда и только тогда, когда сумма углов треугольника равна  $180^0$ »;

с) «Алгебра логики изучает высказывания, или сумма углов треугольника равна  $180^0$ »;

д) «Алгебра логики изучает высказывания, и сумма углов треугольника равна  $180^0$ ».

Литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000, 2005, 2001. – 268 с.

2. Информатика. Базовый курс: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Ред. С.В. Симонович. – СПб.: Питер, 2000, 2004, 2005, 2006. – 638 с.

3. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.

Лабораторная работа №11. Режим командной строки.

План:

1. Основные команды для работы с операционной системой в режиме командной строки.

2. Работа с файлами и папками.

Объем аудиторных часов: 2 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 4 ч.

Указания к лабораторной работе:

1. На правой панели просмотреть информацию о текущем диске.

2. На диске  $C$ : создать два каталога  $DOG$  и  $GRAND$ .

2. В каталог  $DOG$  создать файл  $dogovor.txt$ , содержащий текст:

*ДОГОВОР №1*

Данный договор составлен 10.10.2009г.

3. Скопировать файл  $dogovor.txt$  в каталог  $GRAND$ .

4. Переименовать в каталоге *GRAND* файл *dogovor.txt* на *dogovor1.txt*.
5. В файле *dogovor1.txt* исправить число 10.10.2009 на 10.12.2009.
6. Перенести файл *dogovor1.txt* в каталог *DOG* с именем *itog.txt*.
7. Просмотреть содержимое файла *itog.txt*.
8. Переименовать каталог *DOG* в *DATA*.
9. В корневом каталоге диска *C:* создать каталог с именем *BLANK*.
10. В каталоге *BLANK* создать файл *doc1.txt*, содержащий текст: «Программа-оболочка – это программа, один из модулей которой, называемый резидентным, постоянно находится в оперативной памяти компьютера».
11. Скопировать файл *doc1.txt* в файл *doc2.txt* каталога *BLANK*.
12. Переименовать в каталоге *BLANK* файл *doc2.txt* в файл *otchet.txt*.
13. Добавить в файл *otchet.txt* следующий текст: «Оболочка позволяет эффективно работать с файловой системой дисков, а также запускать программы на исполнение».
14. В корневом каталоге диска *C:* создать каталог *KONTORA*.
15. Перенести каталог *BLANK* в каталог *KONTORA*.
16. Скопировать одновременно все файлы из каталога *DOG* в *BLANK*.
17. В каталоге *BLANK* поместить файлы в архивный файл *paper.rar*, одновременно уничтожив исходные файлы.
18. Извлечь файлы из архива *paper.rar* в каталог *DATA*.
19. Осуществить поиск файлов: *otchet.txt*; файлы, начинающиеся с символа *f*; все файлы, имя которых не больше 4 символов, расширение *.exe*; все файлы, имя которых не больше 6 символов.
20. В каталоге *BLANK* выделить все файлы при помощи клавиши *INS*.
21. Посмотреть, сколько места на диске занимает суммарная длина файлов.
22. На левой панели вызвать диск *C:*.
23. Для диска *C:* изменить порядок вывода информации о файлах (сортировать): по имени; по расширению; по времени; по размеру; не сортировать оглавление каталога.

#### Литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000, 2005, 2001. – 268 с.
2. Информатика. Базовый курс: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Ред. С.В. Симонович. – СПб.: Питер, 2000, 2004, 2005, 2006. – 638 с.
3. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.

#### Лабораторная работа №12. Базы данных.

##### План:

1. Создание таблиц различными способами.
2. Схема данных.
3. Работа с запросами.
4. Создание форм и отчетов.

Объем аудиторных часов: 4 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 5 ч.

##### Указания к лабораторной работе:

Задание 1. Запустить MS Access.

Задание 2. Создать новую базу данных и сохранить ее с именем TYR в своей папке.

Задание 3. В ходе выполнения лабораторной работы вам необходимо решить следующую задачу:

Разработать информационную модель туристического предприятия, включающие следующие реквизиты: код тура, наименование тура, продолжительность тура, цена тура, код страны, название страны, виза (нужна или нет), валюта страны, код менеджера, Фамилия Имя Отчество, телефон. Основные условия:

в одну страну может быть несколько туров, но каждый тур предусматривает посеще-

ние только одной страны;

один менеджер курирует несколько туров, но каждый тур имеет только одного менеджера-куратора.


Для создания таблиц в среде MS Access необходимо открыть диалоговое окно базы данных в режиме таблицы. Далее: если нажать на кнопку *Создать*, на экране появится диалоговое окно, в котором будет предложено несколько способов работы с таблицей.

#### Мастер таблиц

Для создания таблицы в режиме мастера необходимо:

1. Выбрать компонент *Таблицы*.
2. Выбрать способ *Создание таблицы с помощью мастера*.
3. Нажать кнопку *Создать*.
4. В диалоговом окне *Новая таблица* выбрать *Мастер таблиц* и нажать кнопку *ОК*.

Далее создание таблицы выполняется по шагам.

Первый шаг. В списке слева перечислены образцы таблиц. Под списком расположены кнопки *Деловое применение* и *Личное применение*. Содержание списка зависит от вашего выбора. При выборе таблицы в списке в середине появится перечень предлагаемых полей. Для перемещения нужного поля из среднего списка в список слева щелкните на имени поля и затем на кнопке . Если вам не нравится какое-либо название, его можно изменить, выделив поле и щелкнув на кнопке *Переименовать*.

Задание 4. Выбрать кнопку *Деловое применение* в списке образцы таблиц *Контакты*.

Задание 5. Поместить в список *Поля новой таблицы* поля из списка *Образцы полей*: Код страны (выбрать поле Код контакта и переименовать его); Название (выбрать поле Страна/регион и переименовать его); Виза (выбрать поле Код ТипаКонтакта и переименовать его); Валюта (выбрать поле Код ТипаКонтакта и переименовать его) и нажать кнопку *Далее*.

Второй шаг. Задается имя таблицы и определяется ключевое поле в новой таблице.

Если выбран режим автоматического определения ключа и в новую таблицу включено поле-счетчик, то последнее выбирается в качестве ключевого. Иначе программа автоматически создает еще одно поле в таблице в качестве ключевого. Второй путь – задание поля самостоятельно.

Задание 6. Задать имя таблицы *Страна* и установить самостоятельное определение ключа. Нажать кнопку *Далее*.

Задание 7. Определить ключевое поле *Код страны*.

Третий шаг. Предоставляется возможность связать новую таблицу с другими таблицами БД. Список существующих таблиц БД выводится в окне. Если в какой-либо из таблиц есть поле, совпадающее с ключом создаваемой таблицы, Access предложит наличие связи. С выбором MS Access можно согласиться, отказаться или создать вручную.

Четвертый шаг. Определение режима, который активизирован после завершения работы *Мастера*.

Переключатель *Изменить структуру таблицы* означает переход в режим конструктора для новой таблицы. Он выбирается, если необходимо доделать то, что не смог выполнить *Мастер таблиц*: ввести новые поля, придать им необходимые свойства, переопределить ключ и т.д. Переключатель *Ввести данные непосредственно в таблицу* приведет к тому, что таблица будет открыта для просмотра в табличной форме. Переключатель *Ввести данные в таблицу с помощью формы, создаваемой Мастером*, заставит создать форму для новой таблицы.

Задание 8. Выбрать переключатель *Ввести данные непосредственно в таблицу* и нажать кнопку *Готово*.

#### *Режим конструктора*

В режиме конструктора можно не только вводить имена полей, но также выбирать их тип и задавать их свойства.

Задание 9. Выбрать таблицу *Страна* и нажать кнопку *Конструктор*. Появится окно конструктора таблицы.



В открывшемся окне конструктора необходимо указывать *Имя поля* и *Тип данных*, это нужно для создания имен и значений полей для дальнейшей работы (поле – это свойство рассматриваемого объекта, полями являются столбцы нашей таблицы).

Задание 10. Задать для всех полей таблицы *Страна* *Тип данных* – *Текстовой*. Закрывать окно конструктора с сохранением изменений.


Задание 11. Открыть таблицу *Страна* и заполнить ее.

#### *Режим таблицы*

Режим таблицы – это превосходный способ создания простых таблиц, подходящих для ситуации, когда вам требуется немедленно заполнить их. Создание таблицы заключается в задании полям имен и вводе данных. Для определения имени поля нужно дважды щелкнуть на *Поле1* или других именах полей или щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать команду *Переименовать столбец*. После этого можно вводить данные в таблицу. Столбцы таблицы можно изменить в размерах, удалять, скрывать.

Задание 12. В режиме таблицы создайте таблицу *Менеджер*, в которой содержится информация о менеджерах турфирмы.

При сохранении таблицы в режиме таблицы программа выдаст запрос о задании ключевого поля.

На вопрос программы необходимо ответить *Нет* и задать ключевое поле самостоятельно. Для этого нужно открыть таблицу в режиме конструктора, установить курсор напротив ключевого поля и нажать кнопку  на панели инструментов.

Задание 13. Для таблицы *Менеджер* в режиме конструктора установить ключевое поле *Код менеджера* и сохранить макет таблицы.

Задание 14. Создать таблицу *Тур* в режиме конструктора, имеющую следующие поля:

Код тура (тип данных – текстовый, размер поля – 10 символов).

Название тура (тип данных – текстовый, размер поля – 20 символов).

Продолжительность тура (тип данных – числовой, размер поля – длинное целое).

Цена (тип данных – денежный, формат поля – евро).

Код менеджера (тип данных – Мастер подстановок, размер поля – 15 символов).


Код страны (тип данных – Мастер подстановок, размер поля – 10 символов).

Задание 15. Выбрать в качестве ключевого поле *Код тура*. Не заполнять таблицу *Тур* без установления схемы данных.

#### *Схема данных*

После создания таблиц, содержащих данные, относящиеся к различным аспектам базы данных, разработчик должен продумать, каким образом MS Access будет объединять эти данные при их извлечении из базы данных. Первым шагом при этом является определение связей между таблицами.

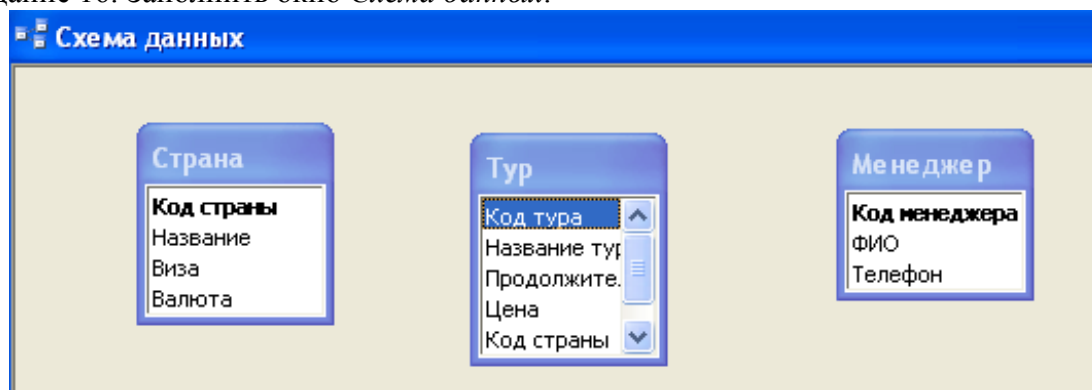
Чтобы созданные таблицы работали как единое целое, между ними необходимо установить связь. Связь между таблицами устанавливает тип отношений между совпадающими значениями в ключевых полях – обычно между полями разных таблиц, имеющими одинаковые имена. В большинстве случаев с ключевым полем одной таблицы, являющимся уникальным идентификатором каждой записи, связывается внешний ключ другой таблицы. Связь между таблицами может быть трех типов: *отношение «один-ко-многим»* (1 – ∞), *отношение «многие-ко-многим»* (∞ – ∞), *отношение «один-к-одному»* (1 – 1).

Для установки связи между таблицами необходимо выбрать команду *Сервис* → *Схема данных* или нажать кнопку  на панели инструментов. Если для данной базы данных впервые открываются окно *Схема данных* или эти отношения еще не сохранялись в предыдущих использованиях, появляется новое окно *Схема данных* вместе с диалоговым окном *Добавление таблицы*.

Если существует ранее сохраненная схема данных, эта схема заполняет окно и диалоговое окно *Добавление таблицы* не появляется. Окно *Схема данных* отображает таблицы и отношения, которые были определены между этими таблицами. Отношения показываются сплошными линиями, соединяющими ключевые поля таблиц схемы данных. Чтобы добавить

таблицу в схему данных, либо дважды щелкните на ее имени в диалоговом окне *Добавление таблицы*, либо выберите ее имя в списке и щелкните на кнопке *Добавить*. Это действие размещает таблицу в схеме и показывает все отношения, которые уже были установлены в ней.

Задание 16. Заполнить окно *Схема данных*.



Связь между полями устанавливается путем перетаскивания имени поля из одной таблицы в другую на соответствующее ему связанное поле. После перетаскивания открывается диалоговое окно *Изменение связей*, в котором можно задать свойства образующейся связи.

Включение флажка *Обеспечение условия целостности данных* позволяет защититься от случаев удаления записей из одной таблицы, при которых связанные с ними данные других таблиц останутся без связи. Чтобы условие целостности могло существовать, поле основной таблицы должно обязательно быть ключевым и оба поля должны иметь одинаковый тип. Флажки *Каскадное обновление связанных полей* и *Каскадное удаление связанных записей* обеспечивают одновременное обновление или удаление данных во всех подчиненных таблицах при их изменении в главной таблице.

Задание 17. Установить связи между таблицами *Страна* и *Тур*.

Задание 18. Установить связи между таблицами *Тур* и *Менеджер*.

Задание 19. Сохранить установленные связи между таблицами.

Задание 20. Заполнить таблицу *Тур*.

Код тура	Название тура	Продолжительность тура	Цена	Код менеджер	Код страны
CYP-1	Отдых	14	810,00€	M-2	CYP
CYP-2	Обучение	14	10 000,00€	M-2	CYP
CYP-3	Отдых на море	7	670,00€	M-2	CYP
FR-1	Париж-Париж	7	780,00€	M-4	FR
FR-2	Рождество	7	920,00€	M-4	FR
FR-3	Обучение	10	1 800,00€	M-4	FR
RUS-1	Сочи	15	400,00€	M-4	RUS
RUS-2	Золотое кольцо	14	950,00€	M-3	RUS
RUS-3	Сибирь	25	300,00€	M-3	RUS
UK-1	Обучение	15	2 100,00€	M-3	UK
UK-2	Экскурсия в Лондон	7	690,00€	M-1	UK
USA-1	Диснейленд	5	1 200,00€	M-1	USA
USA-2	Долина смерти	5	900,00€	M-1	USA
USA-3	Отдых	14	3 000,00€	M-1	USA
USA-4	Обучение	10	1 500,00€	M-1	USA

Задание 21. Отредактировать структуру базы данных:

в базу данных включить информацию об иностранном языке, который владеет каждый менеджер, и название столиц государств;

в базу данных включить информацию об авиакомпаниях, с которыми сотрудничает фирма: код авиакомпании, название авиакомпании, Фамилия Имя Отчество конкретного лица, телефон. Увязать эти данные с исходной базой данных, учитывая, что каждый тур обслуживается одной авиакомпанией и одна авиакомпания может обслуживать несколько туров, например, в одну и ту же страну.

Задание 22. Изменить код одного из менеджеров. Проверить изменение кода в других таблицах.

## Литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000, 2005, 2001. – 268 с.
2. Информатика. Базовый курс: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Ред. С.В. Симонович. – СПб.: Питер, 2000, 2004, 2005, 2006. – 638 с.

## Лабораторная работа №13. Текстовый процессор MS Word.

### План:


1. Создание текстового документа.
2. Форматирование текстов.
3. Создание таблиц и схем.
4. Списки, стили, оглавления.
5. Создание и редактирование формул.

Объем аудиторных часов: 6 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 6 ч.

### Указания к лабораторной работе:

1. Отформатировать приведенный ниже текст согласно заданий.
2. На первой странице расположить текст согласно рисунка. Ориентация страницы – книжная. Для текста задать следующее форматирование:  
заголовки «Установка параметров страницы», «Линейки»: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 16, цвет шрифта – синий, начертание – полужирный;  
фраза «УСТАНОВИТЬ!» и абзац после нее: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, цвет шрифта – бордовый;  
основной текст: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14.



# Текстовые редакторы

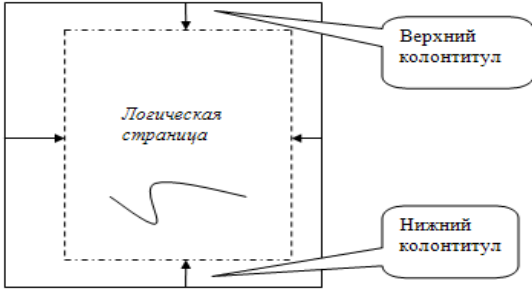
## ВВЕДЕНИЕ

Класс прикладных программ наиболее представлен, что обусловлено прежде всего широким применением средств компьютерной техники во всех сферах деятельности человека. Типовым представителем прикладного ПО являются текстовые редакторы.

## РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ WORD

### Установка параметров страницы


Команда *Файл* → *Параметры страницы* задает *размер бумаги, ориентация, отступы, размер колонтитулов*. Различают логическую и физическую страницы. Физическая страница (или размер бумаги) обычно имеет стандартный размер, например, А4 = 21 × 29 см. Логическая страница образуется на поле физической за вычетом отступов.



**УСТАНОВИТЬ!**  
Часто устанавливается размер бумаги А4, книжная ориентация, отступы сверху и снизу по 2 см, справа 1 см, слева 3 см.

### Линейки

Каждый лист документа снабжен горизонтальной и вертикальной линейками. Верхний треугольник отображает отступ для красной строки, а два нижних треугольника отображают ширину абзаца. Серой поле характеризует отступы на физической странице.



3. На второй странице расположить ниже приведенный текст. Ориентация страницы – книжная. Для заголовков «Форматирование шрифта», «Форматирование абзацев» задать: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 16, цвет шрифта – синий, начертание – полужирный.

### **Форматирование шрифта**

*Формат* → *Шрифт* задает размер, цвет, имя шрифта, расстояние между буквами.

*Это шрифт деловых документов Times New Roman, 14 пт, синего цвета.*

*Это шрифт печатной машинки Courier New, 12 пт, зеленого цвета.*

*Это шрифт письма Monotype Corsive, 16 пт, красного цвета.*

*Это Arial Narrow обычной плотности, 14 пт, коричневый.*

*Это текст Arial Narrow разряженный между буквами на 1,5 пт.*

*Это текст Arial Narrow уплотненный между буквами на 0,5 пт.*

*Это анимация красные муравьи.*

### **Форматирование абзацев**

*Для абзаца устанавливается красная строка 1 см (верхний ползунок линейки), отступы слева и справа (нижние ползунки линейки). У абзаца разное расстояние между строками. Абзац можно выравнивать по ширине, левому краю,*

*по центру,*

*по правому краю.*

*У этого абзаца нет отступа для красной строки, отступ слева 0 см, отступ справа 8 см. Ширина абзаца 9 см. Расстояние между строками 1,3. Зарисуй для этого абзаца линейку форматирования в тетрадь.*

*У этого абзаца есть отступ для красной строки 1 см, отступ слева и отступ справа 4 см. Полуторное расстояние между строками. Зарисуй линейку форматирования. Какая ширина абзаца?*

*У этого абзаца отступ для красной строки 2 см, отступ слева 8 см, отступ справа равен 0. Одинарное расстояние между строками. Как выглядит линейка форматирования?*

4. На третьей странице расположить ниже приведенный текст. Ориентация страницы – альбомная. Для текста задать следующее форматирование:

фразы «Эта маркированный список» и «Это нумерованный список»: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14;

заголовки «Колонки», «Колонтитулы», «Жесткий переход», «Редактор формул», «Списки»: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 16, цвет шрифта – синий, начертание – полужирный;

основной текст: шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14.

## РАЗДЕЛ 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ WORD

### Колонки

*Формат* → *Колонки* позволяет отображать текст в несколько колонок (газетный вариант).

### Жесткий переход

*Вставка* → *Разрыв* принудительно (обязательно) начинает текст с установленной новой границы: новой колонки, новой страницы, нового раздела.


### Колонтитулы

*Вид* → *Колонтитулы* задает надписи внизу и вверху страницы. Колонтитулы одинаковы внутри одного раздела. Команда *Вставка* → *Разрыв* → *Новый раздел* позволяет начать новый раздел, для которого можно установить другие параметры колонтитула и страницы.

Установите номера страниц сверху, по центру, формат: -1-.

Установите нижние колонтитулы: для первой и второй страниц – *Это первый раздел*, для третьей страницы – *Это второй раздел*, для четвертой страницы – *Это третий раздел*.

### Редактор формул

Редактор формул вызывается командой *Вставка* → *Объект* → *Equation* или значком на панели инструментов .


$$f(x, z) = \sqrt{\frac{x^2 + 5z}{x * y}} + \int_2^5 5x^3 dx$$

### Списки

Команда *Формат* → *Список*. Различают три вида списков: маркированный, нумерованный, многоуровневый.

Это маркированный список:

Команда *Вставка* → *Символ* позволяет писать:

- греческие буквы Symbol α, β, γ, φ, λ.
- графические знаки Webdings 

Нумерованный список:

Команда *Вставка* → *Разрыв* жестко переходит на:

1. новую страницу;
2. новый раздел;
3. новую колонку.

5. На четвертой странице расположить ниже приведенный текст. Ориентация страницы – книжная. Для текста задать следующее форматирование:

заголовок «Автоматическое оглавление»: шрифт – Arial Narrow, размер шрифта – 14, цвет шрифта – красный;

основной текст: шрифт – Arial Narrow, размер шрифта – 14.

#### Автоматическое оглавление

Все заголовки текста поочередно выделяются, для каждого выбирая уровень заголовка (в нашем тексте уровень 1 – для названия разделов, уровень 2 – для пунктов раздела) при помощи команды *Формат* → *Абзац*.

Поставив курсор на место вставки оглавления выбирается команда *Вставка* → *Ссылка* → *Оглавление*.

ВВЕДЕНИЕ.....	1
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ WORD.....	1
Установка параметров страницы.....	1
Линейки.....	1
Форматирование шрифта.....	2
Форматирование абзацев.....	2
РАЗДЕЛ 2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ WORD.....	3
Колонки.....	3
Жесткий переход.....	3
Колонтитулы.....	3
Редактор формул.....	3
Списки.....	3

Литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000, 2005, 2001. – 268 с.
2. Информатика. Базовый курс: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Ред. С.В. Симонович. – СПб.: Питер, 2000, 2004, 2005, 2006. – 638 с.
3. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.

Лабораторная работа №14. Электронная таблица Excel.

План:

1. Знакомство с электронной таблицей.
2. Создание простейшей таблицы.
3. Ввод и редактирование данных.
4. Формат данных.
5. Адресация. Вычисления в таблицах.
6. Сортировка данных и форматирование таблиц.
7. Графический анализ данных.

Объем аудиторных часов: 6 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 5 ч.

Указания к лабораторной работе:

1. Назвать Лист1 – *Прайс\_лист* фирмы «Альфа». Заполнить на листе следующую таблицу.

Прайс-лист					
Наименование товара	Цена за штуку, руб.	Количество, штук	Скидка	Стоимость без скидки	Стоимость со скидкой
Телевизор	7650	8	3%		
Магнитофон	4500	12	0%		
Компьютер	31000	5	0%		
Принтер	6100	5	2%		
Сканер	5200	2	0%		
Дискета	15	570	5%		
Телефон Sony	6400	15	15%		
Монитор LG	6800	35	5%		
Итого:					

Выделить заголовки столбцов жирным шрифтом, наименование товара – шрифтом синего цвета.

Найти стоимость без скидки и стоимость со скидкой.

Выделить с помощью условного форматирования (*Формат*→ *Условное форматирование*) в таблице те товары, цена за штуку которых превышает 8000 рублей, установив стиль ячейки – Результат 2.

Создать прејскурант для пересчета стоимости товаров в рублях на доллары в соответствии с текущим курсом доллара.

Прејскурант		
Курс пересчета	1 у.е.	
Наименование товара	Стоимость без скидки (руб.)	стоимость(у.е.)
Телевизор		
Магнитофон		
...		

2. Автозамена. Вызвать команду *Сервис* → *Автозамена*. Убедитесь, что отмечена галочкой опция «заменять при вводе». В поле *Заменить:* *фА*, а в поле *На:* *фирма «Альфа»*. Чтобы получить результат, нужно выделить любую пустую ячейку, ввести *фА*, и нажать клавишу *Enter*.

3. Рабочий лист должен содержать сводную ведомость студенческих оценок по итогам сессии. Если экзамены сданы без троек, то соответствующая ячейка таблицы должна быть зелеными и, если у студента остались задолженности – красными.

Переименовать новый рабочий лист как «Ведомость» и создать на нем нижеприведенную таблицу.

№	Ф.И.О.	Информатика	Экономика	Математика	Средний балл	Стипендия	Доплата
1	Петров Е.П.						
...	...						
10	Сидорова А.Н.						

Заполнить таблицу. Экзаменационные оценки должны изменяться от 2 до 5 баллов.

В ячейку G2 ввести значение фиксированной доплаты – 500 руб.

Найти: средний балл каждого студента; стипендию, если студент имеет средний балл больше или равный 4, то стипендия равна 2000 руб. плюс фиксированная доплата, иначе 500 руб.; количество 5, 4, 3, 2 по каждому предмету (функция СЧЕТЕСЛИ).

Вычислить средний балл группы.

Задать условное форматирование для студентов. Если оценка больше 3, то стиль ячейки – Результат 2; а если оценка меньше или равна 3, то стиль ячейки – Результат 1.

4. Студенты сдают зачет, который предусматривает систему оценивания «зачет» и «незачет». Оценка «зачет» ставится, если из 10 вопросов они, верно ответили больше чем на половину вопросов, т.е. на 6, в противном случае ставится оценка «незачет». Надо автоматизировать процесс выставления зачета.

	A	B	...	K	L	M
1	Фамилия	Вопрос 1	...	Вопрос 10	Общая сумма	Зачет/незачет
2	Иванов К.И.					
3	Петрова Е.Л.					
4	Борисова Л.Ю.					
5	Григорьева Е.К.					
6	Сидоров В.Е.					

5. Дана таблица покупок за июль 2008 г.

Таблица покупок за июль 2008 г.							
	Скидка	%		Дается при стоимости покупки свыше 500 руб.			
№	Товар	Дата	Цена	Количество	Стоимость	Скидка	Итоговая стоимость
1	Ракетка	01.07.2008	500 руб.	6	руб.	руб.	руб.
...							
10	Мяч	31.07.2008	354 руб.	4			
				Сумма			
				Среднее			

В поле «Скидка» используется функция «ЕСЛИ». Скидка дается, если стоимость покупки выше 500 руб., иначе скидка 0 руб. Изобразить график выручки в июле (поле «Итоговая стоимость», подписи «Дата»).

6. В таблице представлены данные об инфляции в 2008 г. Рассчитать среднегодовое значение инфляции. По вычисленной разнице текущего и среднего значения отмечается «понижение» или «повышение». Построить график изменения курса инфляции в течение года.

Месяц	Инфляция, %	Разность	Итог
Январь	1,2		
Февраль	5,0		
Март	3,4		
Апрель			

Далее заполнить автозаполнением			
Декабрь	2,8		
Среднее значение			

7. Дан отчет продажи авиабилетов офиса авиакомпании. Найти значения полей «Минимум», «Максимум», «Среднее».

	2002 г.	2003 г.	2004 г.	Среднее
1 квартал	2 600 руб.	4 400 руб.	4 120 руб.	
2 квартал	3 400 руб.	3 900 руб.	3 800 руб.	
3 квартал	4 700 руб.	5 600 руб.	3 100 руб.	
4 квартал	3 500 руб.	3 400 руб.	4 800 руб.	
Минимум				
Максимум				

Построить новую матрицу, в которой все значения автоматически заменяются на «1» или «0». Если значения в диапазоне [средний минимум; средний максимум], то оно заменяется на «1» иначе «0».

	2002 г.	2003 г.	2004 г.
1 квартал			
2 квартал			
3 квартал			
4 квартал			

8. Создать таблицу «Прием в секцию волейбола», заполнив ее не менее чем 10 записями. Вывести сообщение, в котором будет отображаться, принять учащегося в секцию или нет. Учащийся 1 курса экономического факультета ростом не менее 174 см будет принят в секцию; найти, сколько учащихся в итоге поступило в секцию.

№	Фамилия	Курс	Возраст	Рост	Зачисление в секцию

9. Составить таблицу (Товар, Цена, Скидка). Предусмотреть следующую обработку: Цена до 5000 руб. – скидка 3%, Цена от 5000 до 10000 руб. – скидка 5%, цена свыше 10000 – скидка 10%. Ввести не менее 10 записей. Определить итоговую стоимость товаров.

10. В ячейках A1, B1, C1 поместить три произвольных числа.

Если сумма этих чисел превышает их произведение, то в ячейку D1 вывести абсолютное значение разности содержимого этих ячеек, в противном случае – корень из их произведения.

Если модуль разности этих чисел превышает 20, то в ячейку D2 вывести их среднее арифметическое, в противном случае – их произведение.

Если модуль их суммы меньше либо равен их среднему арифметическому, то в ячейку D3 вывести факториал суммы этих чисел, в противном случае – разность этих чисел.

Если среднее арифметическое первых двух чисел больше третьего, то в ячейку D4 вывести слово «больше», иначе «меньше».

11. Построить точечную диаграмму функций:

$$y = x^2, \quad y = x^3 \text{ в интервале от } -4 \text{ до } 4 \text{ с шагом } 0,1;$$

$$y = \arctg x \text{ в интервале от } -3 \text{ до } 3 \text{ с шагом } 0,5;$$

$$y = \sqrt{x} \text{ в интервале от } 0 \text{ до } 4 \text{ с шагом } 0,2.$$



### Литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000, 2005, 2001. – 268 с.
2. Информатика. Базовый курс: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Ред. С.В. Симонович. – СПб.: Питер, 2000, 2004, 2005, 2006. – 638 с.
3. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.

### Лабораторная работа №15. Создание электронных презентаций.

#### План:

1. Создание слайдов по разметке.
2. Режимы отображения презентации.
3. Создание схем, диаграмм.
4. Вставка рисунков, таблиц.
5. Анимация текста и слайдов.
6. Управляющие кнопки.

Объем аудиторных часов: 4 ч.

Объем часов для самостоятельной работы: 6 ч.

#### Указания к лабораторной работе:

1. Вставить любым способом семь пустых слайдов.
2. Применить ко всем слайдам способ заливки – текстура (любую понравившуюся).
3. Для первого слайда выбрать автомакет *Титульный слайд*. Применить к нему следующее оформление.

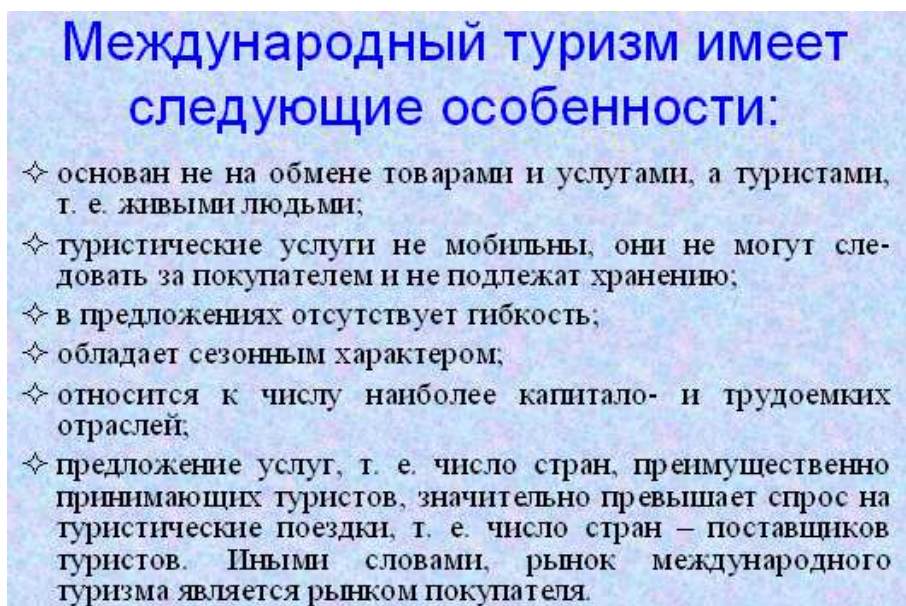
Текст заголовка – Международный туризм, шрифт – Monotype Corsiva размер – 80, цвет – синий, начертание – полужирный курсив.

Текст подзаголовка – состояние и перспективы развития, шрифт – Arial, размер – 40, цвет – красный, начертание – полужирный курсив, тень.

4. Для второго слайда выбрать автомакет *Только заголовок* и набрать приведенный текст (см. слайд). Применить к нему следующее оформление: шрифт – Arial, размер – 32, цвет: слово «Туризм» – красный, остальной текст – черный; начертание: слово «Туризм» – жирным, остальной текст – обычным. Весь текст находится внутри рамки (см. слайд), цвет заливки рамки – светло-голубой.

5. Для третьего слайда выбрать автомакет *Заголовок, схема или организационная диаграмма* и создать на нем ниже приведенную схему. Цвет заливки элементов схемы – светло-зеленый и светло-желтый, цвет шрифта для «Туризм» – темно-синий, остальной текст – черный. Обратить внимание на начертание слов.

6. Для четвертого слайда выбрать автомакет *Заголовок и текст* и набрать приведенный текст (см. слайд). Цвет заголовка – синий, размер шрифта – 40, цвет остального текста – черный, размер шрифта – 24. Обратить внимание на тип маркера.



**Международный туризм имеет следующие особенности:**

- ✧ основан не на обмене товарами и услугами, а туристами, т. е. живыми людьми;
- ✧ туристические услуги не мобильны, они не могут следовать за покупателем и не подлежат хранению;
- ✧ в предложениях отсутствует гибкость;
- ✧ обладает сезонным характером;
- ✧ относится к числу наиболее капиталоемких и трудоемких отраслей;
- ✧ предложение услуг, т. е. число стран, преимущественно принимающих туристов, значительно превышает спрос на туристические поездки, т. е. число стран – поставщиков туристов. Иными словами, рынок международного туризма является рынком покупателя.

7. Для пятого слайда выбрать автомакет *Заголовок и текст в две колонки* и набрать приведенный текст (см. слайд).

## Функции международного туризма:

1. Международный туризм - источник валютных поступлений для страны и средство для обеспечения занятости.
2. Международный туризм расширяет вклады в платежный баланс и ВВП страны.
3. Международный туризм способствует диверсификации экономики, создавая отрасли, обслуживающие сферу туризма.
4. С ростом занятости в сфере туризма растут доходы населения и повышается уровень благосостояния нации.

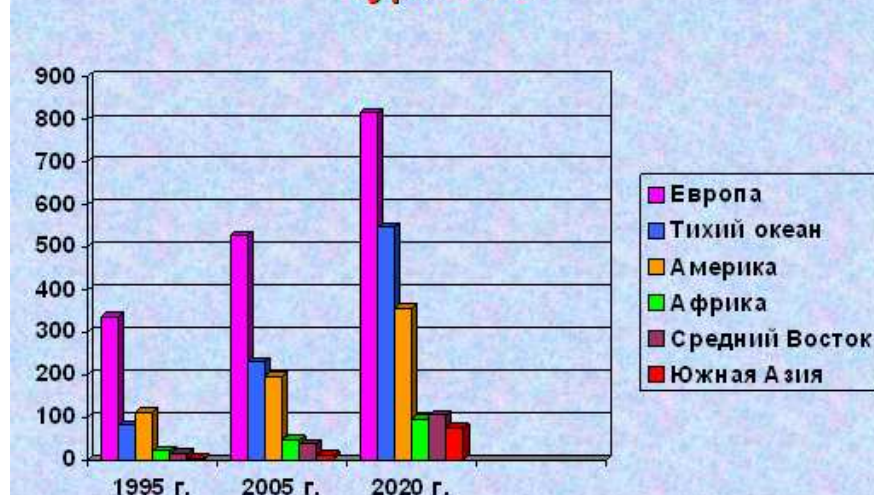
8. Для шестого слайда выбрать макет *Заголовок и таблица* и набрать приведенную таблицу (см. слайд). Цвет заголовка – синий. Обратите внимание на начертание некоторых слов.

**Прогноз прибытия международных туристов в мире и по регионам в 1995-2020 годах (млн. чел.)**

В % к 1995 г.	Годы				
	1995	2000	2005	2010	2020
<b>Регион</b>					
<i>Европа</i>	335	390	527	717	814
<i>Тихий океан</i>	80	116	231	438	547
<i>Америка</i>	111	134	195	285	356
<i>Африка</i>	20	27	46	75	96
<i>Средний Восток</i>	14	19	37	69	105
<i>Южная Азия</i>	4	6	11	19	75
<i>Всего</i>	584	692	1047	1603	1993

9. Для седьмого слайда выбрать макет *Заголовок и диаграмма* и создать диаграмму (см. слайд). Цвет заголовка – красный, начертание – жирный, тень. Данные для диаграммы взять из таблицы на шестом слайде.



**Прогноз прибытия международных туристов**




10. Вставить на первом слайде в верхний левый картинку, соответствующую теме «Международный туризм».

11. Задать для созданных слайдов различную анимацию и смену слайдов.

12. Установить для слайдов следующие управляющие кнопки:

первый слайд:  – далее и  – в конец;

последний слайд:  – в начало;

остальные слайды:  – далее.

Литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000, 2005, 2001. – 268 с.

2. Информатика. Базовый курс: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Ред. С.В. Симонович. – СПб.: Питер, 2000, 2004, 2005, 2006. – 638 с.

3. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.

Лабораторная работа №16. Глобальная сеть Интернет.

План:

1. Электронная почта в Интернет.

2. Поисковые системы.

3. Создание Web-страницы.

4. Гипертекстовые документы

Объем аудиторных часов: 4 ч.


Объем часов для самостоятельной работы: 10 ч.

Указания к лабораторной работе:

1. Запустить Браузер Internet Explorer и познакомиться с его составом.

1.1. Познакомиться с главным меню окна, прочитать всплывающие подсказки к пиктограммам, представленным на панели инструментов.

1.2. Научиться работать с адресной строкой.

1.2.1. Раскрыть и просмотреть список адресов. Выполнить переход на один из адресов, выбранных из списка. Остановить загрузку страницы (кнопка «Стоп»). Вернуться на Домашнюю страницу с помощью кнопки .

1.2.2. Научиться переключать адресную строку и строку ссылок (управлять их отображением и местоположением).

1.3. Научиться передвигаться по гиперссылкам в текущем документе и возвращаться к ранее просмотренным страницам на примере сайта [www.amursu.ru](http://www.amursu.ru).

Возврат к просмотренным страницам выполнять как с помощью кнопок панели инструментов, так и с помощью клавишных сочетаний Alt+← и Alt+→, переход по гиперссылке – Enter.

1.4. Выполнить настройку размера шрифта для текстов, отображаемы в окне Браузера:

- с помощью меню «Вид»;

- с помощью соответствующей кнопки панели инструментов. Если такой кнопки нет, выполнить настройку панели.

Последовательно установить размеры «самый крупный», «самый мелкий», «средний».

*Примечание.* Если переустановки в меню не дают желаемого эффекта изменения размера шрифта, проделать этот пункт при просмотре других сайтов.

2. Произвести настройку Браузера на быструю загрузку Web – страниц.

2.1. Отключить отображение рисунков (меню «Сервис» - «Свойства обозревателя» - вкладка «Дополнительно»).

2.2. Обновить просмотр текущей страницы. Проанализировать, как отображаются в Браузере места для размещения рисунков.

2.3. Просмотреть только один из рисунков с помощью вызова контекстного меню (щелкнуть по месту рисунка правой кнопкой мыши).

- 2.4. Выполнить несколько переходов по гиперссылкам.
- 2.5. Вернуть настройку Браузера в первоначальное положение.
3. Научиться работать с меню «Избранное». Создавать, упорядочивать, переименовывать и удалять закладки.

В процессе выполнения работы создавать закладки на найденные Вами документы. Разместить их в своей папке.

3.1. Познакомиться с меню «Избранное». Создать закладку на начальную страницу сайта [www.amursu.ru](http://www.amursu.ru). Убедиться, что она отображается в списке меню «Избранное».

3.2. Создать папку для своих закладок.

3.3. Ввести в адресное поле адрес сайта – [www.rtn.ru](http://www.rtn.ru) («Российская туристическая сеть»). Сделать закладку на эту страницу.

3.4. Просмотреть страницу, пролистывая её и выбирая ссылки (когда выбирается ссылка, адрес в адресной строке автоматически меняется на адрес ссылки). Ознакомиться с компонентами Web – страницы.

Замечания. Для открытия ссылки в отдельном окне Internet Explorer нужно щелкнуть правой кнопкой мыши по ссылке и выбрать в контекстном меню *Открыть ссылку в новом окне*. Если адрес не загружается или загружается долго, то нажать кнопку *Остановить*; если страница загрузилась частично, нажать кнопку *Обновить*.

4. Научиться настраивать Домашнюю страницу Браузера.

4.1. Открыть меню «Сервис» - «Свойства обозревателя» - вкладка «Общие». Найти текстовое поле для установки адреса Начальной (Домашней) страницы. Определить, каким образом можно изменить этот адрес. Закрыть окно диалога.

4.2. Перейти на Web страницу [www.amursu.ru](http://www.amursu.ru), сделать текущую страницу Домашней.

5. Научиться работать с «Журналом» Браузера.

5.1. Открыть для просмотра «Журнал» Браузера. Изучить критерии, по которым можно выполнять сортировку записей в журнале.

5.2. Определить, какие страницы посещались сегодня, какие – в день Вашего предыдущего занятия, и выполнить переход на одну из них.

6. Научиться сохранять адреса найденных сайтов в текстовом документе.

6.1. Открыть редактор Блокнот, вставить текущую дату и свою фамилию. Сохранить документ на жестком диск под именем Name\_1.txt, не закрывая документ, свернуть окно в панель задач.

6.2. Последовательно активизируя адреса сайтов, сохраненные в папке «Избранное», выполнить копирование адресов (из адресной строки Браузера) и вставить их в текстовый документ.

7. Продемонстрировать преподавателю сохраненную информацию - документ Name\_1.txt и состав Вашей папки в «Избранном».

8. Удалить Ваши папки из меню «Избранное», вернуть первоначальные настройки программы.

9. Подготовить папки для сохранения информации, найденной в Internet.

9.1. На жестком диске подготовить папку для сохранения информации в виде файлов.

9.2. В Браузере Internet Explorer подготовить свою папку в разделе «Избранное».

10. Выполнить поиск информации в Internet, используя ввод адреса URL, в окне адресов. Список адресов представлен в таблице 1.

Таблица 1.

Список поисковых серверов и каталогов

<a href="http://www.aport.ru">http://www.aport.ru</a>	Апорт – русскоязычный поисковый сервер
<a href="http://www.yandex.ru">http://www.yandex.ru</a>	Яндекс - русскоязычный поисковый сервер
<a href="http://www.rambler.ru">http://www.rambler.ru</a>	Рамблер- русскоязычный поисковый сервер

11. Составить адрес в Интернет регионального поискового сервера Польши, открыть его в Internet Explorer. Повторить то же для поисковых серверов Дании, Норвегии, Финляндии.

12. Ввести адрес правительственного сайта России:

<http://www.gov.ru>

Продвигаясь по меню сайта, выполнить интуитивный поиск информации для ответа на вопросы пп.4.1-4.3. Установить закладки на Web – страницы, на которых есть ответы на поставленные вопросы.

12.1. Найти биографию президента России.

12.2. Установить дату рождения министров связи, финансов, экономического развития.

12.3. Найти правительственный сайт Вашего родного города, региона.

13. Подготовить документ Word, скопировать в него фотографию президента и фрагмент биографии. Сохранить документ в Вашей папке под именем President.doc.

14. Работа с поисковыми системами.

14.1. Вызвать поисковую систему rambler.ru.

14.2. найти названия других поисковых систем. Определить, какие из них работают на русском языке, установить закладки на несколько поисковых систем и выполнить поиск по следующим темам.

14.2.1. Найти сайты с картами мира, России, Санкт - Петербург. Сохранить адреса в папке «Избранного».

15. Продемонстрировать преподавателю сохраненную информацию и состав Вашей папки в «Избранном».

Литература:

1. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2000, 2005, 2001. – 268 с.

2. Информатика. Базовый курс: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Ред. С.В. Симонович. – СПб.: Питер, 2000, 2004, 2005, 2006. – 638 с.

3. Каймин В.А. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / В.А. Каймин. – 5-е изд. – М.: Инфра-М, 2008. – 285 с.

### **3. Методические указания по самостоятельной работе студентов**

Для закрепления полученных теоретических и практических знаний студентам в течение всего учебного года предлагаются индивидуальные задания для самостоятельной работы. Консультирование по выполнению индивидуальных заданий проводится как непосредственно в компьютерных классах (во время консультаций), так и через электронный обмен сообщениями, посредством Интернет. Защита индивидуальных заданий по темам может проводиться в виде Круглого стола, когда каждый студент выступает с презентацией выполненной работы, а преподаватель вместе с остальными студентами оценивает работу. Задания по темам также могут быть выданы студентам в качестве домашних заданий в виде электронных файлов. Контроль выполненных заданий осуществляется либо непосредственно на занятиях, либо на консультациях.

В рабочей программе п.6 представлены виды самостоятельной работы по каждой теме дисциплины и трудоемкость в часах.

Индивидуальная самостоятельная работа включает две части: текстовую (реферат), подготовленную с использованием текстового процессора MS Word, и электронную презентацию, выполненную средствами MS Power Point. Текстовая часть должна быть представлена в виде твердой копии на бумажном носителе и в электронном виде (на дискете или CD, в формате RTF).

Защита индивидуальных заданий будет происходить на практическом занятии в аудитории. Каждое выступление должно сопровождаться презентацией.

*Примерная тематика домашних заданий*

#### **Темы рефератов**

1. Norton Commander. Описание и возможности.
2. Автоматизированные системы обработки информации.
3. Архитектура персональных компьютеров.

4. Базы данных в Internet.
5. Внешние устройства ПК. Функциональные возможности. Основные характеристики.
6. Данные и информация.
7. Дисковая система IBM PC.
8. Информационные технологии и их роль в обществе.
9. Информационное обеспечение как необходимая услуга для функционирования экономики в современных условиях.
10. Информационные системы в экономике.
11. Как появились компьютеры.
12. Компьютерные вирусы.
13. Локальные и глобальные сети. Электронная почта.
14. Многопользовательская система Windows NT.
15. Модель файловой системы FAT.
16. Накопители и носители информации, жесткие диски.
17. Основные понятия мультимедиа.
18. Персональные компьютеры в медицинской практике.
19. Приводы CD-ROM. Форматы и стандарты.
20. Применение компьютера в туристической деятельности.
21. Принцип работы CD-ROM.
22. Развитие архитектуры материнских плат для PC.
23. Система автоматизированной обработки статистической информации.
24. Социальная информатика.
25. Сравнение операционных систем DOS, UNIX, OS/2, WINDOWS.
26. Теория и практика производства накопителей на гибких магнитных дисках.
27. Файловая система.
28. Экспертные системы. Классификация экспертных систем. Разработка простейшей экспертной системы.
29. Электронная почта.
30. Проблема моделирования на ЭВМ основных функций человеческого мышления.
31. Информационный маркетинг в Интернете.
32. Общая характеристика преступлений в сфере компьютерной информации.
33. Компьютерные преступления.
34. Компьютерная преступность и компьютерная безопасность.
35. Современные банковские автоматизированные системы.
36. Компьютерные технологии в строительстве.
37. Информационная безопасность.
38. Технологии создания сетей ЭВМ.
39. DVD-ROM устройство и принцип работы.
40. Электронная коммерция.
41. Экспертные системы.
42. Экономическая информатика.
43. Цифровая подпись.
44. Технология World Wide Web.
45. Теория фреймов.
46. Теория и практика производства накопителей на гибких магнитных дисках.
47. Телекоммуникационные средства в современном компьютерном мире.
48. Современные текстовые редакторы.
49. Сетевые операционные системы.
50. Нейрокомпьютерные системы.
51. Накопитель на гибких магнитных дисках.
52. Накопители на жестких магнитных дисках.

53. Модемы и коммуникационные протоколы.
54. Криптографические методы защиты информации.
55. Классификация текстовых процессоров.
56. Классификация табличных процессоров.
57. Классификация систем параллельной обработки данных.
58. Информационные технологии в управлении.
59. Интерактивные графические системы.
60. Интеллектуальные и экспертные системы.

Требования к оформлению реферата

1. Поля страницы: слева – 3, сверху и снизу – 2, справа – 1.
2. Размер шрифта – 14.
3. Межстрочный интервал – 1,5.
4. Шрифт – Times New Roman.
5. Нумерация страниц – внизу, по центру.
6. В конце – список использованной литературы.
7. Объем реферата – не менее 15 листов.



#### IV. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

В течении семестра знания студентов оцениваются с использованием рейтинговой системы, которая складывается из оценки за работу в семестре – максимально 60 баллов и экзаменационной оценки – максимально 40 баллов. Максимально возможное количество равно 100. Баллы по разным модулям приведены в рабочей программе п.12.

Минимальное количество баллов в семестре, необходимое для получения студентом допуска на экзамен, равно 30 баллов, на зачет – 40 баллов.

Минимальное количество баллов за выполнение экзаменационной работы, необходимое для получения оценки: «удовлетворительно» - 15 баллов, «хорошо» - 20 баллов, «отлично» - 30 баллов.

Соответствие итогового рейтинга студента и традиционных оценок устанавливается по следующей шкале: «неудовлетворительно» - 0-50 баллов, «удовлетворительно» - 51-75 баллов, «хорошо» - 76-90 баллов, «отлично» - 91-100 баллов.

В качестве основных средств текущего контроля используется тестирование. В качестве дополнительной формы текущего контроля предлагаются аудиторные и внеаудиторные письменные задания (контрольные работы).

##### 1. Текущий контроль знаний

*1. Алгоритмизация и программирование. Моделирование решения функциональных и вычислительных задач.*

1. Программы-компиляторы служат для:

а) автоматического перевода программы в машинный код и последующего её использования без исходного текста;

б) анализа структуры очередного оператора языка из текста программы и его исполнения перед переходом к следующему оператору языка;

с) написания текста программы с возможностью определения синтаксических ошибок;

2. Выберите верное высказывание:

а) алгоритм имеет свойство дискретность, означающее разбиение алгоритма на конкретные действия;

б) алгоритм имеет свойство специфичность, обозначающее, что алгоритм составляется для одной задачи;

с) алгоритм имеет свойство результативность, означающее, что после выполнения алгоритма должен быть получен графический результат;

3. К языкам программирования высокого уровня относятся:

а) Pascal, Basic, Си++, Ассемблер;

б) Pascal, Basic, Ассемблер, Access;

с) Basic, Си++, Pascal, Java;

4. Алгоритм – это:

а) точное предписание, определяющее процесс перехода от исходных данных к результату;

б) требования, предъявляемые к программе;

с) проведение расчетов и анализ результатов;

5. Условие – это:

а) выражение логического типа;

б) повторяющиеся команды;

с) все ответы верны;

6. Язык программирования низкого уровня – это:

а) не учитывают особенности конкретных компьютерных архитектур и позволяют разрабатывать программы с помощью понятных для пользователя команд;

б) языки, операторы которых близки к машинному коду и ориентированы на конкретные команды процессора;

с) представляют собой комплект программ, обеспечивающий возможности работы на компьютере;

7. Выберите верное высказывание:

- a) каждый алгоритм решения задачи имеет входные и выходные данные;
- b) каждый алгоритм содержит в себе разветвляющиеся и циклические структуры;
- с) не всякий алгоритм можно представить в виде блок-схемы;

8. Выберите верное высказывание:

a) алгоритм имеет свойство дискретность, означающее разбиение алгоритма на конкретные действия;

b) алгоритм имеет свойство специфичность, обозначающее, что алгоритм составляется для одной задачи;

с) алгоритм имеет свойство результативность, означающее, что после выполнения алгоритма должен быть получен графический результат.

2. *Основы программирования в Delphi.*

1. Delphi реализует интерфейс управления окнами:

- a) SDI (Single Document Interface);
- b) MDI (Multiple Document Interface);
- с) RDI (Reformative DI);

2. Окно формы используется для:

- a) проектирования окна программы;
- b) выбора визуальных компонентов;
- с) создания текста программы;

3. В инспекторе объектов задаются:

- a) заголовок формы;
- b) свойства и события;
- с) программа и алгоритм;

4. Страница Properties используется:

- a) для задания свойств объекта;
- b) для задания событий объекта";
- с) в меню главного окна;

5. TButton является:

- a) командной кнопкой;
- b) меткой;
- с) свойством;

6. Свойство Font определяет:

- a) параметры шрифта;
- b) палитру фона;
- с) характеристики формы;

7. Свойства размера объекта:

- a) Width, Height;
- b) Width, Top;
- с) Left, Top;

8. TButton не имеет свойства:

- a) Caption;
- b) Color;
- с) Left;

9. Событие щелчок мыши:

- a) OnClick;
- b) OnCreate;
- с) OnClose;

10. Верное описание события:

- a) Procedure Form1. Button1Click();
- b) Procedure Form1.OnClick(Button1);
- с) Procedure Button1.Click();

11. Команда прекращения программы:

- a) Project/Compile;
- b) Run/Run;
- с) Run/Reset;

12. Выполняемый файл \*.exe создается:

- a) при компиляции сохраненной программы;
- b) при алгоритмизации программы;
- с) во время сохранения программы;

### 3. Линейная структура.

1. При моделировании решения задач этап алгоритмизация следует:

- a) после этапа программирования;
- b) после этапа тестирования;
- c) после этапа выбор методологии разработки программы;

2. Компонент TEdit не имеет свойство:

- a) Text;
- b) Color;
- c) Caption;

3. Переменная типа Boolean может принимать значение:

- a) 10;
- b) False;
- c) 'верно';

4. Выберите верную команду:

- a) edit1.text:=FloatToStr(S);
- b) S:=FloatToInt(edit1.text);
- c) edit1.text:=S(StrToFloat);

5. Функция возведение переменной x в квадрат:

- a) SQR(x);
- b) SQR(x);
- c) не существует;

6. Функция (r mod 2) находит:

- a) модуль числа;
- b) целую часть от деления;
- c) остаток от деления;

7. Выражение ABS(6+5\*x) при x=2 возвращает значение:

- a) 4;
- b) 16;
- c) 22;

8. При обнаружении синтаксической ошибки курсор помещается на символ:

- a) в котором обнаружена ошибка;
- b) следующий после ошибки;
- c) перед ошибкой;

9. Наличие структурных ошибок проверяется при:

- a) компиляции;
- b) закрытии окна кода программы;
- c) работе с выполняемой программой;

10. Модуль является:

a) не обязательной программой, однако при его наличие увеличивается быстродействие;

b) основной программой, к которой подключаются файл проекта;

c) вспомогательной программой, которая присоединяется к файлу проекта;

### 4. Оператор ветвления.

1. В операторе ветвления выполняется:

- a) сначала одна, потом другая цепочка действий;
- b) только одна цепочка действий;
- c) две цепочки действий при истинном условии, одна - при ложном;

2. Веточка THEN в ветвление определяет:

- a) действия, выполняемые при ложности условия;
- b) действия, выполняемые при истинности условия;
- c) проверку условия для выполнения действия;

3. Верно записанное условие:

- a) y:=5;
- b) y=5;
- c) y and 5;

4. Условие not(x>=5) при x=-20 равно:

- a) boolean;
- b) false;
- c) true;

5. Выберите верное утверждение

- a) не верна;
- b) полного ветвления;
- c) неполного ветвления;

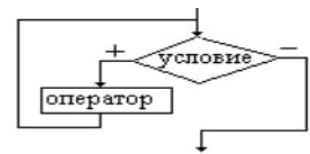
4. Условие принадлежности выделенной области в Pascal:

- a) not(x<-7);
- b) not(x>-7);
- c) not(x<=-7);

5. Условие принадлежности точки фигуре в Pascal:
- $(\text{sqr}(x)+\text{sqr}(y)<4)$  and  $(x>0)$ ;
  - $(\text{sqr}(x)+\text{sqr}(y)\leq 4)$  or  $(y\leq 0)$ ;
  - $(x>0)$  and  $(x<2)$  and  $(y>-2)$  and  $(y>2)$ ;
8. Для формы F1 событие щелчок мыши на компоненте CheckBox1 описывается:
- Procedure TF1. CheckBox1Click ();
  - Procedure F1. CheckBox1 OnClick ();
  - Procedure CheckBox1 Click ();
9. Независимый переключатель позволяет:
- включать флажки только поочередно;
  - включать одновременно любое количество флажков;
  - включать один флажок обязательно при выключенных других;
10. If  $(x<4)$  and  $(x>-2)$  then  $y:=x+2$  else  $y=x-5$ ; при  $x=5$  вернет значение:
- $y=x-5$ ;
  - 7;
  - 0.
5. *Оператор выбора.*
1. Оператор выбора позволяет:
- правильно выделить соответствующую строку текста;
  - выбрать одно из нескольких продолжений программы;
  - выполнить две цепочки действий;
2. В операторе выбора промежутков значений от 1 до 10 указывается:
- 1..10;
  - 1-10;
  - 1..10;
3. К классу TStringList относится свойство компонента TRadioGroup:
- String;
  - Items;
  - Lines;
4. Свойство, возвращающее номер выделенной строки, у компонента Tmemo:
- называется Items;
  - отсутствует;
  - используется ItemIndex;
5. Команда присвоения n:Integer количество строк в memo1 записывается:
- $n:=memo1.Lines.Count$ ;
  - $n:=memo1.Count$ ;
  - $memo1.Lines.Count(n)$ ;
6. В компоненте TListBox редактирование текста
- допустимо после выделения радиокнопки;
  - невозможно;
  - возможно;
7. Команда, скрывающее окно ListBox1, записывается:
- ListBox1.ItemIndex.Clear;
  - ListBox1.Visible:=false;
  - ListBox1.Items.visible:=false;
8. В компоненте TRadioGroup редактирование текста
- допустимо после выделения радиокнопки;
  - невозможно;
  - возможно;
9. Команда, скрывающее окно RadioGroup1, записывается:
- RadioGroup1.ItemIndex.Clear;
  - RadioGroup1.Visible:=false;
  - RadioGroup1.Items.visible:=false;
10. Зависимый переключатель позволяет:
- включать переключатели только поочередно(первую, вторую и т.д.);
  - включать одновременно любое количество переключателей;
  - включать один переключатель обязательно при выключении других.
6. *Циклические структуры.*
1. Циклические операторы бывают:
- с предусловием/с параметром/с постусловием;

- b) простые/сложные/многовариантные;
  - c) с начальным/повторяющимся/ конечным условиями;
2. Условие проверяется в конце в операторе:
- a) Repeat;
  - b) For;

c) While;



3. Выберите верное утверждение
- a) блок-схема цикла с предусловием;
  - b) в блок-схеме веточки true и false следует поменять местами;

- c) в блок-схеме оператор2 веточки false лишний;
4. Тело цикла в цикле с предусловием выполняется:
- a) при ложности условия;
  - b) при истинности условия;
  - c) вне зависимости от проверки условия n раз;



5. Выберите верное утверждение:
- a) блок-схема цикла с постусловием
  - b) в блок-схеме веточки true и false следует поменять местами;

- c) в блок-схеме отсутствует второй оператор;
6. Оператор цикла с постусловием имеет вид:
- a) Repeat (<условие>) do <оператор>;
  - b) While (<оператор>) Until <условие>;
  - c) Repeat (<оператор>) Until <условие>;

7. Цикл с параметром верно записан:

- a) For i:=10 downto 2 do <оператор>;
- b) For i:=10 to 2 do <оператор>;
- c) For i:=10 do 2 downto <оператор>;

8. При решении задач циклы с параметром и постусловием различаются:

- a) изменение параметра цикла происходит автоматически/оператором;
- b) тело цикла выполняется  $n/(n-1)$  раз;
- c) условие цикла записывается в одну/две строки;

9. В программах переменная, хранящая значение  $a$  в степени  $x$  первоначально равна:

- a) -1;
- b) 1;
- c) 0;

10.  $a:=3; t:=1; \text{For } i:=1 \text{ to } 5 \text{ do } t:=t*a;$

- a) блок программы вычисления  $5!$ ;
- b) блок программы вычисления  $a$  в 5 степени;
- c) блок программы вычисления суммы ряда  $a+2a+3a+4a+5a$ .

7. Информатика как часть общечеловеческой культуры. Информация

1. Данные – это:

- a) признаки или записанные наблюдения, которые по каким-то причинам не используются, а только хранятся;
- b) это выявленные закономерности в определенной предметной области;
- c) совокупность сведений, необходимых для организации хозяйственной деятельности предприятия.

2. По месту возникновения информация бывает:

- a) входная, выходная, внутренняя, внешняя;
- b) текстовая, графическая;
- c) учетная, статистическая.

3. По признаку стабильности информация бывает:

- a) количественная, суммовая;
- b) обрабатываемая, необрабатываемая;
- c) постоянная и переменная.

4. По функциям управления информация бывает:

- a) плановая, учетная, оперативная;
  - b) промежуточная, результатная;
  - c) первичная, вторичная.
5. В 4 килобайтах:
- a) 4000 бит;
  - b) 4096 байт;
  - c) 4096 бит.
6. Минимальная единица измерения информации:
- a) байт;
  - b) символ;
  - c) бит.
7. Информация в ЭВМ кодируется:
- a) в двоичной системе счисления;
  - b) в десятичной системе счисления;
  - c) в символах.
8. Один бит содержит:
- a) 0 или 1;
  - b) одну цифру;
  - c) один символ.
9. Один байт содержит:
- a) 2 бита;
  - b) 8 бит;
  - c) 16 бит.
10. В 1 килобайте
- a) 1012 байт;
  - b) 1024 байт;
  - c) 1000 бит.
8. *Системы счисления*
1. Система счисления – это:
- a) способ наименования и записи чисел;
  - b) представление букв с помощью цифр;
  - c) способ представления одних чисел с помощью других.
2. В двоичной системе используются цифры:
- a) 1 и 2;
  - b) 0 и 1;
  - c) 0 и 2.
3. Бит – это:
- a) цифры 0 и 1;
  - b) наименьшая единица памяти ЭВМ;
  - c) 8 нулей и единиц.
4. Позиционная система счисления – это:
- a) римская;
  - b) десятичная;
  - c) все ответы верны.
5. В двоичной системе основанием является:
- a) 0;
  - b) 2;
  - c) 8.
6. Двоичному числу 1000 соответствует десятичное число:
- a) 2;
  - b) 8;
  - c) 10.
7. Системы счисления делятся на:
- a) позиционные и непозиционные;
  - b) римские и десятичные;
  - c) двоичные и десятичные.
8. Результатом сложения двоичных чисел 1010 и 111 будет:
- a) 11010;
  - b) 10110;
  - c) 10100.
9. Десятичному числу 122 соответствует двоичное число:
- a) 1111010;
  - b) 1001010;
  - c) 1010101.
10. При переводе числа 425,7 из восьмеричной системы счисления в десятичную, получится число:
- a) 277,875;
  - b) 256,5;
  - c) 377,95.
9. *Аппаратное обеспечение ПК*
1. Структура компьютера – это:
- a) комплекс электронных устройств, осуществляющих обработку информации;
  - b) некоторая модель, устанавливающая состав, порядок и принципы взаимодействия входящих в нее компонентов;

- с) комплекс программных и аппаратных средств.
- 2. Основная функция ЭВМ:
  - а) общение человека и машины;
  - б) разработка задач;
  - с) принцип программного управления.
- 3. Микропроцессор предназначен для:
  - а) управления работой компьютера и обработки данных;
  - б) ввода информации в ЭВМ и вывода ее на принтер;
  - с) обработки текстовых данных.
- 4. Разрядность микропроцессора – это:
  - а) наибольшая единица информации;
  - б) количество битов, которое воспринимается микропроцессором как единое целое;
  - с) наименьшая единица информации.
- 5. Постоянная память предназначена для:
  - а) длительного хранения информации;
  - б) хранения неизменяемой информации;
  - с) кратковременного хранения информации в текущий момент времени.
- 6. Принтер предназначен для:
  - а) ввода алфавитно-цифровых данных, управления работой ПК;
  - б) вывода информации на бумагу;
  - с) вывода на экран текстовой и графической информации.
- 7. Монитор предназначен для:
  - а) ввода алфавитно-цифровых данных, управления работой ПК;
  - б) вывода информации на бумагу;
  - с) вывода на экран текстовой и графической информации.
- 8. Клавиатура предназначена для:
  - а) ввода алфавитно-цифровых данных, управления работой ПК;
  - б) вывода информации на бумагу;
  - с) вывода на экран текстовой и графической информации.
- 9. Функции системной шины состоят в:
  - а) постоянном хранении самозагружаемой части ОС;
  - б) передаче информации между микропроцессором и устройствами ПК;
  - с) архивном копировании больших объемов данных.
- 10. Для печати изготовленного на ПК текста используется
  - а) принтер;
  - б) винчестер;
  - с) сканер.
- 10. Программное обеспечение ПК*
- 1. К операционным системам относятся:
  - а) MS-Office, Clipper;
  - б) MS-Word, Word Pad, PowerPoint;
  - с) MS-DOS, Unix, Windows Nt.
- 2. Сетевые операционные системы – это:
  - а) комплекс программ для одновременной работы группы пользователей;
  - б) комплекс программ, переносимых в сети с одного компьютера на другой;
  - с) комплекс программ, обеспечивающих обработку, передачу и хранение данных в сети.
- 3. К программам-архиваторам относятся программы:
  - а) Raj.exe;
  - б) Arj.exe;
  - с) Ajr.exe.
- 4. Системное программное обеспечение – это:
  - а) комплекс программ для решения задач определенного класса в конкретной предметной области;

- b) совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ;
  - c) комплекс программ для тестирования компьютера.
5. Отличительной особенностью операционной системы MS-DOS является:
- a) система ориентирована на эффективную поддержку процесса разработки программного обеспечения;
  - b) система характеризуется развитыми средствами доступа ко всем аппаратным средствам, гибкой файловой системой;
  - c) наиболее простая операционная система.
6. Системное программное обеспечение включает:
- a) базовое и сервисное программное обеспечение;
  - b) операционную систему и антивирусные программы;
  - c) операционные системы и операционные оболочки.
7. Чем программное обеспечение отличается от аппаратного?
- a) аппаратное обеспечение – это все устройства, входящие в компьютер, а программное – это невидимая неотъемлемая часть, без которой не будет функционировать аппаратное обеспечение;
  - b) аппаратное обеспечение – это все, что можно потрогать и увидеть (системный блок, кабель), а программное обеспечение – это все компоненты, находящиеся внутри (микросхемы и т.д.);
  - c) принципиально не отличаются.
8. Для чего нужны прикладные программы?
- a) для перевода программ в машинные коды;
  - b) для управления процессом обработки информации;
  - c) для решения задач пользователей.
9. Утилита – это:
- a) программа;
  - b) микросхема;
  - c) устройство ввода информации.
10. Выберите категорию, к которой относятся следующие программы: Scandisk, Winrar, Drweb, Format:
- a) системные;
  - b) сервисные;
  - c) прикладные.
- 11. Компьютерная графика*
1. Пикселизация изображений при увеличении масштаба – один из недостатков:
- a) растровой графики;
  - b) векторной графики;
  - c) трехмерной графики.
2. Большой размер файла – один из недостатков:
- a) растровой графики;
  - b) векторной графики;
  - c) трехмерной графики.
3. Физический размер изображения может измеряться в:
- a) точках на дюйм (dpi)
  - b) мм, см, дюймах или пикселах;
  - c) пикселах.
4. Растровый графический редактор предназначен для:
- a) построения диаграмм;
  - b) создания чертежей;
  - c) создания и редактирования рисунков.
5. В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета:
- a) красный, зеленый, синий, черный;
  - b) голубой, пурпурный, желтый, черный;



- с) красный, голубой, желтый, синий.
- 6. В модели RGB в качестве компонентов применяются основные цвета:
  - а) красный, зеленый, синий;
  - б) голубой, пурпурный, желтый;
  - с) красный, голубой, желтый.
- 7. Из графических редакторов растровым является:
  - а) Adobe Illustrator;
  - б) Paint;
  - с) CorelDraw.
- 8. Разрешение изображения измеряется в:
  - а) пикселах;
  - б) точках на дюйм (dpi);
  - с) мм, см, дюймах.
- 9. Paint – это:
  - а) векторный графический редактор;
  - б) растровый графический редактор;
  - с) редактор сочетающий растровую и векторную графику.
- 10. Графический редактор – это
  - а) прикладная программа, предназначена для создания и обработки графических изображений на компьютере;
  - б) сервисная программа, предназначена для создания и обработки графических изображений на компьютере;
  - с) прикладная программа, предназначена для обработки графических изображений на компьютере.

*12. Файловая система. Norton-подобные операционные оболочки*

- 1. Файл – это:
  - а) часть диска;
  - б) поименованная область на диске;
  - с) последовательность операторов и команд.
- 2. Для своего размещения файл требует:
  - а) непрерывного пространства на диске;
  - б) свободных кластеров в различных частях диска;
  - с) Fat-таблицы.
- 3. Для обозначения файлов используют:
  - а) имена и расширения;
  - б) команды операционной системы;
  - с) имена кластеров.
- 4. Шаблон имени и расширения файла – это:
  - а) специальная форма, в которой в полях имени и расширений типа файла используются символы «+» и «-»;
  - б) специальная форма, в которой в полях имени и расширений типа файла используются символы «\*» и «?»;
  - с) специальная форма, в которой в полях имени и расширений типа файла используются символы «<-» и «<?».
- 5. Каталог – это:
  - а) постоянная память;
  - б) место хранения имен файлов;
  - с) внешняя память длительного хранения.
- 6. Для отображения краткой информации в окне необходимо нажать:
  - а) Ctrl+F2;
  - б) Ctrl+F1;
  - с) Ctrl+F8.
- 7. Для быстрого просмотра файла необходимо нажать:
  - а) Ctrl+O;
  - б) Alt+O;
  - с) Ctrl+Q.
- 8. В окне просмотра файлов можно:
  - а) редактировать текст;
  - б) только просматривать текст;
  - с) просматривать и редактировать текст.



- с) содержит команды для изменения размеров окна.

#### 14. Табличный процессор Word

1. Команды открытия и сохранения файла находятся в пункте меню:
  - а) Файл;
  - б) Правка;
  - с) Формат.
2. Колонтитул – это:
  - а) граница текста;
  - б) строки текста, печатаемые на всех полях страницы;
  - с) строки текста, печатаемые на верхних и нижних полях страницы.
3. Для организации таблицы следует выполнить команду ... и указать число строк, столбцов:
  - а) Вставка → Таблица;
  - б) Таблица → Нарисовать;
  - с) Таблица → Добавить.
4. Для обозначения конца абзаца используется клавиша:
  - а) Enter;
  - б) Shift+Enter;
  - с) Ctrl+Enter.
5. Поместить в документ рисунок можно при помощи пункта меню:
  - а) Вид;
  - б) Сервис;
  - с) Вставка.
6. Какая команда помещает выделенный фрагмент текста в буфер обмена без удаления:
  - а) Копировать;
  - б) Вырезать;
  - с) Вставить.
7. С помощью какого элемента можно вставить объект WordArt:
  - а) 1;
  - б) 2;
  - с) 3;
  - д) 4.
8. Копирование выделенного абзаца выполняется так:
  - а) Правка→ Копировать;
  - б) Формат→Абзац→Копировать;
  - с) Абзац→Копировать.
9. Заменить одно слово на другое можно командой:
  - а) Сервис → Правописание → Заменить;
  - б) Правка → Правописание → Заменить;
  - с) Правка → Заменить.
10. Для ввода степени числа используют:
  - а) шрифт маленького размера;
  - б) вставку специального символа;
  - с) верхний индекс.

#### 15. Электронная таблица Excel

1. Для задания диапазона ячеек Excel, два требуемых адреса необходимо разделить:
  - а) двоеточием;
  - б) тире;
  - с) точкой с запятой.
2. Запись «B\$1» означает, что при копировании ячейки Excel:
  - а) изменится имя столбца;
  - б) изменится номер строки;
  - с) изменятся имя и номер ячейки.
3. Изменяющийся при копировании и перемещении адрес ячеек Excel:
  - а) ссылка;
  - б) абсолютная ссылка;
  - с) относительная ссылка.
4. Содержимым отдельной ячейки может быть:
  - а) график, диаграмма или рисунок;
  - б) число, текст, или формула;
  - с) команда, файл, каталог.

5. Для задания диапазона ячеек нужно указать:
- его левый верхний и правый нижний адреса ячеек;
  - адрес каждой ячейки диапазона;
  - адреса двух ячеек с максимальным и минимальным элементами.
6. Укажите правильную запись формулы, вычисляющей произведение содержимого ячеек A1 и B1:
- $C1=A1*B1$ ;
  - $A1*B1$ ;
  - $= A1*B1$ .
7. Если в клетках ЭТ содержится формула, то при обычном режиме в данной клетке отображается:
- содержимое данной клетки;
  - математическая функции;
  - вычисленное по этой формуле значение.
8. Для указания абсолютного адреса используется знак:
- #;
  - %;
  - \$.
9. Файл, в котором хранится таблица Excel, имеет расширение:
- .doc;
  - .exe;
  - .xls.
10. Результатом вычислений в ячейке C1 будет:
- 5;
  - 10;
  - 15.

	A	B	C
1	5	= A1*2	=СУММ(A1:B1)

#### 16. Электронные презентации PowerPoint

- В каком режиме просматривается данная презентация?
  - обычный;
  - страницы заметок;
  - сортировщик слайдов.
- Как изменить междустрочный интервал в маркированном списке?
  - Формат → Абзац;
  - Формат → Список;
  - Формат → Интервалы.
- На картинке изображен слайд с таблицей. Вставить подобную таблицу в слайд возможно с помощью
  - Вставка → Таблица;
  - Формат → Таблица;
  - Вид → Таблица.
- На рисунке изображена рамка с текстом, выровненным определенным образом. Укажите номер кнопки, соответствующей данному типу выравнивания:
  - 1;
  - 2;
  - 3.
- В процессе демонстрации презентации докладчик может использовать инструмент *Карандаш*. На рисунке представлен пример применения этого инструмента. Укажите пункт контекстного меню, соответствующий выбору инструмента *Карандаш*:
  - записная книжка;
  - заметки докладчика;
  - указатель.
- На рисунках изображен слайд с одинаковым содержимым. Чем различаются эти слайды?



- a) шаблонами оформления;
- b) цветовыми схемами;
- c) эффектами анимации.

7. На рисунке представлена картинка из коллекции MS Office ClipArt. Укажите все способы вставки картинок из данной коллекции:

- a) Вставка → Рисунок → Картинки;
- b) Вставка → Рисунок → Автофигуры;
- c) Вид → Вставка → Вставка картинки.

8. На картинке изображено окно Настройки анимации. Меню «Вход» (выделено красным) устанавливает эффект анимации:

- a) для всего слайда при смене слайдов;
- b) для выделенного на слайде объекта;
- c) для всех слайдов создаваемой презентации.

### 17. База данных

1. Ключ в базе данных – это:

- a) простейший объект БД для хранения значений одного параметра реального объекта или процесса;
- b) поле, по которому выполняется фильтрация данных в таблице параметрам;
- c) поле или совокупность полей, однозначно определяющих записи таблицы.

2. Представлена база данных «Школа»:

Запрос для вывода списка: учеников 10 классов, 1988 года рождения, имеющих оценки не ниже 4 содержит выражение:

	Фамилия	Год рождения	Класс	Оценка
	Лыкова Ольга	1988	10	5
	Семенов Олег	1987	11	4
	Морозов Иван	1987	11	3
	Рыков Роман	1988	10	5
	Попов Сергей	1988	10	4
	Зайцева Марина	1987	10	5

- a) Оценка  $\geq 4$  и Год рождения = 1988 и Класс = 10;
- b) Класс = 10 и Год рождения = 1988 и Оценка = 5 и Оценка = 4;
- c) Оценка  $\geq 4$  или Год рождения = 1988 и Класс = 10.

3. Установленные связи между таблицами реляционной базы данных помогают:

- a) избежать дублирования информации;
- b) определить местонахождение нужной таблицы;
- c) производить сортировку таблицы.

6. Система управления базами данных – это:

- a) формальный аппарат ограничений на формирование таблиц, который позволяет устранить дублирование;
- b) комплекс программных и языковых средств, предназначенных для создания, ведения и совместного применения баз данных многими пользователями;

с) система, реализующая сбор, обработку и манипулирование данными и включающая технические средства, программное обеспечение и соответствующий персонал.

5. Какую строку будет занимать запись Pentium II после проведения сортировки по возрастанию в поле Винчестер?

- a) 1;
- b) 2;
- c) 4;

	Компьютер	Опер. память	Винчестер
1	Pentium	16	2Гб
2	386DX	4	300Мб
3	486DX	8	800Мб
4	Pentium II	32	4Гб

6. Тип поля (числовой, текстовой и др.) в базе данных определяется:

- a) названием поля;
- b) количеством строк;
- c) типом данных.

7. Запись в БД Access:

- a) столбцы реляционной таблицы;
- b) строки реляционной таблицы;
- c) одно или несколько полей, имеющих уникальное значение для реляционной

таблицы.

8. Поле какого типа не может быть ключевым:

- a) числовое;
- b) логическое;
- c) дата.

9. В какой модели данных предполагается, что любой элемент может быть связан с любым количеством других элементов:

- a) реляционная;
- b) сетевая;
- c) иерархическая;

10. База данных, в которой данные сгруппированы в двумерные таблицы, связанные между собой, называется:

- a) иерархическая;
- b) сетевая;
- c) реляционная.

11. Поисковая фраза в текстовых БД называется:

- a) вопросом;
- b) ответом;
- c) запросом.

12. Представлена таблица базы данных «Кадры»:

При поиске по условию (Год рождения>1956 и оклад<5000) будут найдены фамилии: называется:

	Фамилия	Год рождения	Оклад
	Иванов	1956	2400
	Петров	1957	5300
	Сидоров	1956	3600
	Скворцов	1952	1200
	Трофимов	1958	4500

- a) Иванов, Петров, Трофимов;
- b) Трофимов;
- c) Иванов, Петров, Трофимов, Скворцов.

18. Компьютерные сети. Интернет

1. Компьютерная сеть – это:

a) группа установленных рядом вычислительных машин, объединенных с помощью средств сопряжения и выполняющих единый информационно-вычислительный процесс;

b) совокупность компьютеров и терминалов, соединенных с помощью каналов связи в единую систему, удовлетворяющую требованиям распределенной обработки данных;

c) совокупность сервера и рабочих станций, соединенных с помощью коаксиального или оптоволоконного кабеля.

2. Информационно-вычислительные системы по их размерам подразделяются на:

- a) локальные, региональные, глобальные, широкомасштабные;
- b) терминальные, административные, смешанные;

- с) цифровые, коммерческие, корпоративные.
- 3. Локальная вычислительная сеть – это:
  - а) вычислительная сеть, функционирующая в пределах подразделения или подразделений предприятия;
  - б) объединение вычислительных сетей на государственном уровне;
  - с) общепланетное объединение сетей.
- 4. Признак «Топология сети» характеризует:
  - а) схему приводных соединений в сети (сервера и рабочих станций);
  - б) как работает сеть;
  - с) состав технических средств.
- 5. Локальные вычислительные сети по признаку «топология» подразделяются на:
  - а) реальные, искусственные;
  - б) типа «Звезда», «Шина», «Кольцо»;
  - с) проводные, беспроводные.
- 6. Программное обеспечение локальной вычислительной сети включает:
  - а) сетевую операционную систему, пакеты прикладных программ, базы данных;
  - б) пакеты прикладных программ, базы данных;
  - с) MS-Dos, MS-Windows, NetWare.
- 7. Наиболее распространенной операционной системой для локальной вычислительной сети является:
  - а) Unix;
  - б) MS-DOS;
  - с) Windows.
- 8. Сервер – это:
  - а) персональный компьютер, подключенный к сети, через который пользователь получает доступ к ее ресурсам;
  - б) компьютер, подключенный к сети и обеспечивающий ее пользователей определенными услугами;
  - с) два или более абонентов вычислительной сети, соединенных каналом связи.
- 9. Рабочая станция – это:
  - а) персональный компьютер, подключенный к сети и выполняющий модуляцию и демодуляцию информации;
  - б) персональный компьютер, подключенный к сети, через который пользователь получает доступ к ее ресурсам;
  - с) устройство, выполняющее функции сопряжения ЭВМ с каналом связи.
- 10. Шлюз – это:
  - а) устройство, позволяющее организовать обмен данными между двумя сетями, использующими один и тот же протокол взаимодействия;
  - б) устройство, позволяющее организовать обмен данными между двумя сетями, использующими различные протоколы взаимодействия;
  - с) устройство, соединяющее сети разного типа, но использующее одну операционную систему.

## **2. Итоговый контроль знаний.**

В рабочей программе п.9 представлены вопросы к экзамену и зачету, варианты экзаменационного билета и тестовых заданий для зачета.

## **V. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.**

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекция (лекция-информация (Тема 1 – 4 часа), образовательная лекция (Тема 3 – 2 часа), лекция-визуализация (Тема 5 – 4 часа));
- лабораторные (углубление знаний, полученных на теоретических занятиях, решение задач) (36 часов);
- тренинговые (формирование определенных умений и навыков, формирование алгоритмического мышления (Тема 7 – 2 часа, Тема – 6 – 6 часов));
- активизации познавательной деятельности (приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо, работа с литературой, подготовка презентаций по темам домашних работ (Тема 5 – 4 часа, Тема 2 – 8 часов));
- самоуправления (самостоятельная работа студентов, самостоятельное изучение материала (Тема 6 – 6 часов)).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и лабораторных занятий.

Игровые имитационные методы:

Мозговой штурм – наиболее свободная форма дискуссии, позволяющей быстро включить в работу всех членов учебной группы. Используется там, где требуется генерация разнообразных идей, их отбор и критическая оценка. Этапы продуцирования идей и их анализа намеренно разделены: во время выдвижения идей запрещается их критика.. Тема: «Теория вероятностей» (2 часа).

Круглый стол – это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии.

Дискуссия – это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре.

Деловая игра – форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, разнообразных условий профессиональной деятельности, характерных для данного вида практики.

Метод анализа конкретной ситуации (ситуационный анализ, анализ конкретных ситуаций, case-study) – это педагогическая технология, основанная на моделировании ситуации или использования реальной ситуации в целях анализа данного случая, выявления проблем, поиска альтернативных решений и принятия оптимального решения проблем.

Мастер-класс – это главное средство передачи концептуальной новой идеи своей (авторской) педагогической системы. Преподаватель как профессионал на протяжении ряда лет вырабатывает индивидуальную (авторскую) методическую систему, включающую целеполагание, проектирование, использование последовательности ряда известных дидактических и воспитательных методик, занятий, мероприятий, собственные «ноу-хау», учитывает реальные условия работы с различными категориями учащихся и т.п.