

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального
образования

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ГОУВПО «АмГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ОмИИ
_____ Г.В. Литовка
«_____» _____ 2009 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»
для специальности 140106 – энергообеспечение предприятий

Составители: Н.А. Чалкина, к.п.н.

Т.А. Макаrchук, к.п.н.

Благовещенск, 2009

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
факультета математики и информатики
Амурского государственного университета*

Макарчук Т.А., Чалкина Н.А.,

Учебно-методический комплекс дисциплины «Информатика» для специальности 140106. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2009

© Амурский государственный университет, 2009
© Кафедра общей математики и информатики, 2009

СОДЕРЖАНИЕ

I. Рабочая программа.....	4
II. Методические рекомендации профессорско-преподавательскому составу.....	14
1. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий	14
2. Методические рекомендации по проведению лабораторных занятий.....	14
3. Методические рекомендации по организации контроля знаний студентов.....	15
III. План-конспект лекций.....	17
IV. Методические указания по выполнению лабораторных работ.....	20
V. Методические указания по выполнению домашних заданий.....	21
VI. Перечень программных продуктов, используемых при преподавании дисциплины.....	22
VII. Комплект заданий для лабораторных работ.....	23
VIII. Комплект заданий для контрольных работ.....	55
IX. Тесты для оценки качества знаний.....	66
X. Комплект экзаменационных билетов.....	85
XI. Карта обеспеченности дисциплины кадрами профессорско-преподавательского состава.....	90

I. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

1. Цели и задачи учебной дисциплины «Информатика», ее место в учебном процессе

1.1. Место дисциплины в учебном процессе

Предлагаемый курс обеспечивает базовую подготовку студентов в области использования средств вычислительной техники: для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, курсового и дипломного проектирование.

1.2. Цели преподавания учебной дисциплины «Информатика»:

- воспитание у студентов информационной культуры;
- обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам работы с аппаратным и программным обеспечением компьютера

1.3. Задачи изучения 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 систем.

1.4. Перечень учебных курсов, освоение которых необходимо для изучения дисциплины «Информатика»

Для успешного освоения курса необходимы знания курса "Информатика" в объеме средней общеобразовательной школы.

1.5. После изучения дисциплины студенты должны знать и уметь использовать:

- операционной системой Windows 2000/XP, Windows NT;
- операционными оболочками Total Commander, Far Manager;
- служебными программами Windows;
- архиваторами WinRar, WinZip;
- прикладным программам Microsoft Office: Word, Excel, Access, PowerPoint;
- математическим пакетом MathCad;
- компьютерной графики CorelDraw, PhotoShop;
- программой-обозревателем Internet Explorer;
- системой программирования Delphi for Object Pascal.

2. Содержание учебной дисциплины «Информатика»

2.1. Согласно государственному стандарту математических и естественных дисциплин студент должен изучить:

- понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- технические и программные средства реализации информационных процессов;

- модели решения функциональных и вычислительных задач;
- алгоритмизация и программирование;
- языки программирования высокого уровня;
- базы данных;
- компьютерная графика;
- программное обеспечение и технологии программирования;
- локальные и глобальные сети ЭВМ;
- основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;
- методы защиты информации;
- компьютерный практикум.

2.2. Тематическое планирование лекций по курсу «Информатика»

1. 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.

2. 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.

3. Программные средства реализации информационных процессов

Классификация программных средств. Операционная система: понятие, составные части, классификация. Физическая организация данных на носителях, файловые системы: FAT, NTFS, WinFS. Операционные оболочки. Сервисные программные средства: форматирование, дефрагментация, проверка диска, очистка диска, сведения о системе. Архивация данных. Краткий обзор современных программных средств.

4. Локальные сети ЭВМ

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. Линии связи. Стек протоколов TCP/IP. Программное обеспечение компьютерных сетей: одноранговые и с выделенным сервером. Сетевые ОС, Windows NT, Novell NetWare.

5. Глобальные компьютерные сети

Понятие Интернет. История создания сети Интернет. Современная структура сети Интернет. Адресация в сети Интернет: IP, URL. Основные протоколы сети Интернет: http, ftp, telnet, SMTP, POP, IMAP, MIME. Электронная почта. Word Wide Web: URL-адрес, гипертекст, программы-браузеры, языки разметки

гипертекста HTML и XML. Поиск информации в Интернет. UseNet, Chat, IP-телефония.

6. 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. Компьютерные вирусы и антивирусные программные средства.

7. Компьютерная графика

Растровая, векторная, фрактальная графика. Форматы графических файлов: bmp, gif, jpeg, png, ppt, tiff, wmf, sda. Интерфейсы графических редакторов: CorelDraw и PhotoShop. Компьютерные презентации, Power Point.

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.

9. Моделирование решения функциональных и вычислительных задач

Основные понятия теории моделирования. Физические, математические и имитационные модели. Статические и динамические модели. Модели вычислительных систем и сетей с использованием теории массового обслуживания, расчет параметров моделей. Модели мультипроцессорных систем. Имитационное моделирование систем. Машинные средства и языки для имитационного моделирования. Моделирование систем на языке GPSS.

10. 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.

11. Программное обеспечение программирования

Понятие языка программирования. Языки программирования низкого и высокого уровней. Обзор языков программирования. Программы-трансляторы. Системы программирования.

12. 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.

2.3. Тематическое планирование лабораторных занятий по курсу «Информатика». Компьютерный практикум.

1. Операционная система Windows

Папка «Мой компьютер». Работа с файлами, папками, ярлыками: создание, открытие, переименование, копирование, перемещение, удаление. Работа с дере-

вом каталогов (файловой структурой) в программе «Проводник». Восстановление файлов с помощью программы «Корзина». Виды меню: системное, строка меню, контекстное, главное, панель инструментов. Элементы интерфейса: радиокнопки, флажки, командные кнопки. Основы работы со стандартными программами Windows: Блокнот, калькулятор, графический редактор Paint. Панель управления. Поиск файлов и папок. Настройка интерфейса Windows, в том числе настройка главного меню.

2. Операционные оболочки Far Manager, Total Commander

Работа с панелями информационного окна, управление пакетом с помощью функциональных клавиш и ниспадающего меню. Создание, открытие, просмотр, копирование, перемещение, переименование, удаление файлов и каталогов. Работа с архивными файлами.

3. Сервисное программное обеспечение Windows

Программы обслуживания дисков, сведения о системе, программы-архиваторы (WinZip, WinRar), антивирусные программы, программы обслуживания сети. Запись и чтение информации в локальной сети.

4. Текстовый процессор Word

Классификация текстовых редакторов: простейшие текстовые редакторы, текстовые процессоры, издательские системы. Параметры страницы. Форматирование абзаца, опции шрифта, создание списка. Колонтитулы. Вставка объектов (Equation, WordArt, ClipArt и др.). Создание ссылок (концевые сноски и оглавление). Оформление таблиц и вычисления в них. Проверка орфографии.

5. Электронная таблица Excel

Назначение Excel. Адресация ячеек. Форматирование ячеек. Создание и копирование формул. Математические, статистические и логические функции. Сортировка и фильтрация данных. Работа с базами данных в Excel. Графический анализ данных: гистограмма, линейный график, круговая диаграмма.

6. Система управления базами данных ACCESS

Построение структура реляционной базы данных: определение полей, ключевого поля, тип и формат полей. Режим конструктора. Объекты БД: таблица, форма, запрос. Сортировка и фильтрация данных. Схема данных: связи между таблицами $1 \leftrightarrow 1$, $1 \leftrightarrow \infty$, $\infty \leftrightarrow \infty$. Построение простых запросов.

7. Компьютерная графика CorelDRAW, Adobe PhotoShop

Создание графических изображений, системы цветов и форматов графических файлов. Создания рекламы, коллажей и многого другого. Работа со слоями и цветокоррекция изображений, работа с каналами и масками.

8. Математические вычисления в MathCad

Определение переменных. Примеры простых вычислений. Ввод текста. Редактирование формул. Дискретные аргументы. Вычисление определенных интегралов, производных. Чертежи с размещением нескольких графиков: двумерные, полярные, трехмерные. Решение уравнений, систем уравнений. Работа с векторами и матрицами. Символьные вычисления: вычисление неопределенных интегралов, пределов, упрощение выражений, разложение в ряд и др. символьные операции.

9. Презентации PowerPoint

Рисунки и графические примитивы на слайдах. Выбор дизайна презентации. Редактирование и сортировка слайдов. Использование анимации в презентации. Интерактивная презентация – переходы между слайдами. Демонстрация презентации.

10. Знакомство с Delphi for Object Pascal

Интерфейс Delphi: окно формы, окно Инспектора Объектов, окно кода программы, панель компонентов. Компоненты TPanel, TButton. Задание свойств и событий. Описание реакции на событие. Программа изменение цвета надписи по щелчку мыши на соответствующей командной кнопке.

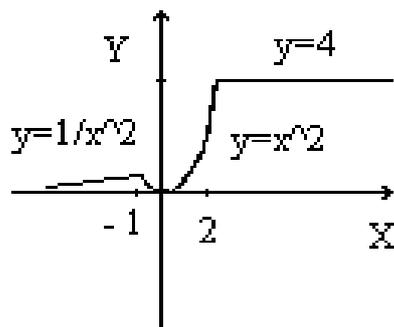
11. Технология программирования задач линейной структуры

Компоненты TLabel, TEdit, TPanel. Функции перевода строки в число, числа в строку. Составление программы вычисления значения выражения, типа: $\sqrt{x-1} + 1/(x-3)$.

12. Технология программирования задач разветвляющейся структуры

Компоненты TMemo, TCheckBox. Программирование задачи нахождения максимального (минимального) из чисел, например: $\max(x+y+z, xuz, 3)$.

Написать программу, вычисляющую $f(x)$ на промежутке, график которой представлен на рисунке.



13. Технология программирования задач с множественным выбором.

Компоненты TListBox – список строк, TRadioGroup – список радиокнопок. Оператор выбора, константы выбора. Программы:

- по выбранному элементу списка выдается соответствующая информация;
- по введенному значению выделяется соответствующая строка списка.

14. Технология программирования задач циклической структуры

Циклы с параметром, с предусловием, с постусловием. Составление программ вычисления суммы, произведения, среднего арифметического членов числового ряда. Программы вычисления с заданной точностью ε суммы ряда. Написание программы табулирования функции.

15. Технология программирования задач с данными типа одномерный массив (вектор)

Описание данных типа одномерный массив. Написание программ, в которых для одномерного массива осуществляется:

- задание элементов массива (псевдослучайно, по определенному правилу, пользователем);
- нахождение суммы (произведения) элементов массива;
- определение количества элементов, соответствующих заданному условию;
- нахождение максимального (минимального) элемента массива;
- сортировка элементов вектора.

16. Технология программирования задач с данными типа матрица

Описание данных типа двумерный массив. Написание программ, в которых для двумерного массива осуществляется:

- нахождение суммы (произведения) строк, столбцов матрицы;
- определение количества элементов n-строки, соответствующих заданному условию;
- нахождение максимального (минимального) элемента n-столбца матрицы;
- получение новой матрицы.

2.4. Распределение времени по курсу "Информатика"

1 семестр

Тема лекционных занятий	Кол-во час.
Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	2
Технические средства реализации информационных процессов	4
Программные средства реализации информационных процессов	4
Локальные сети ЭВМ	2
Глобальные компьютерные сети	2
Защита информации в сети	2
Компьютерная графика	2
ВСЕГО	18
Тема лабораторных занятий	
Операционная система Windows	4
Операционные оболочки Far Manager, Total Commander	4
Сервисное программное обеспечение Windows	2
Текстовый процессор Word	4
Электронная таблица Excel	8
Математические вычисления в MathCad	8
Компьютерная графика CorelDRAW, Adobe PhotoShop	4
Презентации PowerPoint	2
ВСЕГО	18

2 семестр

Тема лекционных занятий	Кол-во час.
Моделирование решения функциональных и вычислительных задач	2
Алгоритмизация и программирование	2
Программное обеспечение программирования	2
Технология программирования на языке высокого уровня	8
Базы данных	4
ВСЕГО	18
Тема лабораторных занятий	
Знакомство с компонентами страницы Standard Delphi	4
Технология программирования задач линейной структуры	4
Программирование задач разветвляющейся структуры	4
Программирование задач с множественным выбором	4
Программирование задач циклической структуры	6
Программирование задач с данными типа вектор	4
Технология программирования задач с данными типа матрица	4
Система управления базами данных ACCESS	6
ВСЕГО	18

2.5. Задания для самостоятельного выполнения

Тема	Кол. час.
Работа с файлами, папками, ярлыками в ОС Windows 95/98/2000	6
Работа с файлами и каталогами в операционной системе Ms-Dos	8
Назначение функциональных клавиш в Norton-подобных оболочках	10
Электронная почта в Интернет. Поисковые системы	18
Создание Web-страницы. Гипертекстовые документы	16
Организация базы данных в Excel	10
Моделирование решения вычислительных и функциональных задач с применением линейной структуры	8
Моделирование решения задач с применением разветвляющейся структуры	8
Моделирование решения задач с применением оператора выбора	8
Моделирование решения задач с применением циклической структуры	16
Моделирование решения задач со сложной структурой данных типа массив	20
ВСЕГО	128

2.6. Перечень промежуточных форм контроля знаний

Результативность работы обеспечивается системой контроля, которая при очной форме обучения включает опрос студентов на лабораторных занятиях,

контрольные работы, самостоятельную работу во внеучебное время, выполнение лабораторных работ, проведение зачета и экзамена.

По данному курсу предполагается оценка знаний по каждой теме лабораторной работы с использованием тестов, контрольных заданий, контрольных вопросов. Для оценки знаний по темам самостоятельной работы выполняются индивидуальные домашние задания.

Оценка «отлично» ставится за полностью правильно выполненные задания; оценка «хорошо» ставится при верном применении необходимых теоретических знаний, и при наличии не более двух недочетов; оценка «удовлетворительно» - при наличии одной грубой ошибки в применении теоретических знаний или при правильном выполнении не менее 70% заданий. В противном случае – оценка «неудовлетворительно».

3. Итоговый контроль

Студенты допускаются к сдаче экзамена при условии выполнения ими на положительную оценку всех форм текущего контроля, предусмотренных программой. Экзамен проводится по билетам, содержащим теоретические вопросы и практические задания по различным разделам программы на второй семестр.

Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается по формуле: $0,4x+0,6y$, где x – средняя оценка, полученная в результате выполнения текущих форм контроля, y – результат итогового зачета (экзамена).

Студенты допускаются к сдаче зачета при условии выполнения ими на положительную оценку всех форм текущего контроля, предусмотренных программой. Зачет проводится по билетам, содержащих 10 заданий по вопросам из различных разделов программы. Отметка зачтено ставится при выполнении не менее 7 заданий.

3.1. Вопросы к экзамену (1 семестр)

1. Информатика как наука. Характеристика информационного общества.
2. История развития вычислительной техники.
3. Информация и данные. Свойства информации. Единицы информации. Кодирование, декодирование.
4. Основное аппаратное обеспечение ПК. Материнская плата. Процессор. Характеристики процессора: быстродействие (производительность), рядность, тактовая частота.
5. Внешнее аппаратное обеспечение ПК. Шина, адаптер, драйвер.
6. Классификация запоминающих устройств: внутренние и внешние ЗУ. Емкость ЗУ.
7. Классификация программного обеспечения ПК.
8. Базовое программное обеспечение ПК. Понятия ОС- операционной системы, ОО – операционной оболочки. Базовые элементы ОС. Классификация ОС.
9. Сервисное программное обеспечение ПК (форматирование, дефрагментация, архивация, программы обслуживания диска).
10. Компьютерные вирусы, их классификация. Антивирусные программы, их функции (детектор, доктор, ревизор, сторож, вакцинация).

11. Файловая система диска: кластер, люфт, Fat 16, Fat 32, NTFS. Понятия файл, каталог, директория, ярлык, их атрибуты.

12. Операционные оболочки: примеры, путь к ОО. Назначение функциональных клавиш.

13. Операционная система Windows. Характеристики Windows (6-7 характеристик). Виды меню в Windows. Понятия: Мой компьютер, Корзина, Панель управления, папки Windows, Мои документы, Program Files.

14. Компьютерные сети: виды устройств (сервер, рабочая станция, повторитель, коммутатор, мост, шлюз), типы передающей среды, топология локальной сети. Классификация сетей по территориальному признаку (LAN, MAN, WAN), по распределению сетевой ОС (сети с выделенным сервером, одноранговые сети). Сетевые операционные системы (примеры).

15. Защита информации. Три аспекта безопасности. Методы защиты: аутентификация, электронная подпись, криптография, сертификация.

16. Интернет. Службы Интернет (WWW, электронная почта, FTP, chat, телеконференция). Гипертекстовые документы. Программы-браузеры. Протокол IP/TCP. IP-адрес компьютера. URL-адрес ресурса.

17. Классификация текстовых редакторов: простейшие текстовые редакторы, текстовые процессоры, издательские системы. Команды Word: Параметры страницы, Форматирование абзаца, шрифта, списка, колонтитулов. Объекты (wordArt, ClipArt, Equation). Таблица. Проверка правописания.

18. Электронная таблица Excel. Виды адресации ячеек (относительная, абсолютная, смешанная). Форматирование ячеек (типы данных ячеек, границы, шрифт, заливка). Виды диаграмм. Функции СУММ, СРЗНАЧ, МАХ, МИН, ЕСЛИ, И, ИЛИ, НЕ.

19. Компьютерная графика (растровая, векторная, фрактальная).

3.2. Вопросу к экзамену (2 семестр)

1. Базы данных. Модели БД. Построение БД в Access.

2. Алгоритм. Свойства алгоритма.

3. Понятия язык и система программирования, 2 вида языков программирования. Компилятор, транслятор.

4. Данные, типы данных языка Object Pascal.

5. Арифметические операции и функции Object Pascal.

6. Ветвление: понятие, операторы (2 вида), блок-схемы.

7. Операции сравнения (=, >, <, <>, <=, >=, =). Логические связки (И, ИЛИ, НЕ).

8. Цикл: понятие, блок-схема цикла с пред- и постусловиями, оператор цикла с параметром.

9. Оператор выбора, блок-схема.

10. Зависимый и независимый переключатели (флажок и радиокнопки).

11. Массивы. Описание вектора и матрицы в Object Pascal, обращение к элементами вектора и матрицы.

12. Компоненты TcheckBox, TradioGroup, Tpanel, Tedit, Tlabel, Tmemo, Tbutton, TRadiogroup, TlistBox.

4. Учебно-методические материалы

4.1. Основная литература

1. Информатика. Базовый курс: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Ред. С.В. Симонович. – СПб.: Питер, 2006. – 638 с.
2. Информатика: учеб.: рек. Мин. обр. РФ/ под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 268 с.
3. Информатика: практикум по технологии работы на компьютере: рек. Мин. обр. РФ / под ред. Н. В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 256 с.
4. Могилев, А. В. Информатика: УЧЛ - Учебное пособие / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер / под ред. Е. К. Хеннер. – М.: Академия, 2004. – 842 с.
5. Бобровский, С. И. Delphi 7: Учебный курс / С. И. Бобровский, 2006. – 736 с.

4.2. Дополнительная литература

1. Гиляревский, Р. С. Основы информатики: Курс лекций / Р. С. Гиляревский. – М.: Экзамен, 2003. – 320 с.
2. Информатика для юристов и экономистов: Учебник / Ред. С.В. Симонович. – СПб. : Питер, 2003. – 688 с.
3. Ляхович, В. Ф. Основы информатики: учеб. пособие: Рек. Мин. обр. РФ / В.Ф. Ляхович, С.О. Крамаров. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 700 с.
4. Могилев, А. В. Практикум по информатике: учеб. пособие / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; Под ред. Е.К. Хеннера. – М.: Академия, 2002. – 608 с.
5. Острейковский, В. А. Информатика: учеб.: Рек. Мин. обр. РФ / В.А. Острейковский. – М. : Высш. шк., 1999. – 512 с.
6. Фаронов, В. В. Система программирования Delphi: производственно практическое издание / В.В. Фаронов, 2003.
7. Культин Н. Delphi 3. Программирование на Object Pascal: производственно-практическое издание / Н. Культин, 2006. – 304 с.
8. Макачук Т.А. Основы программирования в Delphi 5: учеб.-метод. пособие: АмГУ, ФМиИ, 2002. – 110 с.
9. Макачук Т.А. Основы программирования в Delphi: лаб. практикум: АмГУ, ФМиИ, 2005. – 81 с.

II. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМУ СОСТАВУ

1. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий.

Задача лекции состоит не столько в изложении системы теоретических знаний, сколько в общении с аудиторией, сообщении ей смысла и значения излагаемого материала, в дальнейшем развитии знания. Полученные в ходе лекции знания, часто носят характер поверхностного усвоения, при этом должны служить дальнейшим мотивом и основой для дальнейшей организации самостоятельной учебно-познавательской деятельности по приобретению новых знаний и умений, приводящей к глубокому освоению понятий, как отдельной темы, так и науки в целом.

На очном лекционном занятии в вводной части определяются минимальные знания, умения и навыки, подлежащие усвоению в ходе изучения темы курса. В основной части рассматривается довольно большой объем материала, в основном, обзорного характера. В заключительной части лекции излагается постановка типовых задач темы, решение которых подробно будет рассмотрено на лабораторных занятиях.

Изложение информационного материала лекции предполагает использование объяснительно-иллюстративного метода с применением фронтальной формы организации обучения.

2. Методические рекомендации по проведению лабораторных работ.

На лабораторных занятиях формируется и совершенствуется практический уровень владения информационными процессами, основывающийся на применении теоретических знаний. Для проведения лабораторных занятий со студентами используются компьютерные классы. Занятия в компьютерном классе предполагают индивидуальную или парно-групповую формы организации обучения.

Этапы проведения лабораторной работы следующие:

- Контрольный опрос студентов для проверки готовности к выполнению лабораторной работы (до 10 мин).
- Выдача индивидуального задания и пояснения о порядке выполнения индивидуального задания (до 5 мин).
- Выполнение индивидуального задания (около 1 ч.)
- Оформление результатов работы. Сдача выполненной работы преподавателю (до 10 мин).
- Получение домашнего задания (1-2 мин.)
- Приведение в порядок рабочего места, в том числе закрытие всех рабочих окон и уничтожение созданных на винчестере индивидуальных файлов (3-4 мин).

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 самостоятельной познавательной дея-

тельностью студентов, консультирует студентов при возникновении непосильных затруднений в ходе решения задачи, обращает внимание группы на «опасные» места решения. Отработка минимального набора навыков завершается во внеаудиторное время при выполнении домашней работы. Принимая во внимание сложность доступа некоторыми студентами к компьютерной технике во внеаудиторное время, домашние задания должны носить большей части моделирующий характер.

Вторая степень изучения темы дифференцируется в зависимости от степени усвоения его обязательного уровня. Студенты, овладев основами теории и 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.

По завершению изучения отдельной темы курса по результатам выполнения лабораторных работ каждый студент получает оценку.

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

3. Методические рекомендации по организации контроля знаний студентов

В университете качество освоения образовательных программ оценивается путем осуществления текущего контроля успеваемости, проведения промежуточных аттестаций и итогового контроля по окончании семестра.

На первом занятии до сведения студентов доводятся требования и критерии оценки знаний по дисциплине.

Целью текущего контроля успеваемости является оценка качества освоения студентами образовательных программ в течение всего периода обучения. К главной задаче текущего контроля относится повышение мотивации студентов к регулярной учебной работе, самостоятельной работе, углублению знаний, дифференциации итоговой оценки знаний.

Текущий контроль успеваемости осуществляется систематически и, как правило, преподавателем, ведущим лабораторные занятия. Формами текущего контроля являются письменные опросы, автоматизированное тестирование, аудиторские контрольные работы, отчеты по лабораторным работам, домашние задания. В течение семестра преподавателем должно быть проведено не менее 7-ми контрольных проверок знаний по каждому студенту из учебной группы.

Результаты текущего контроля служат основанием для прохождения студентом промежуточной аттестации.

Итоговый контроль (зачет или экзамен) преследуют цель оценить работу студентов за курс, полученные теоретические знания, их прочность, развитие творческого мышления, навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. Задания итогового контроля состоят из двух частей: письменного теоретического

опроса (от 6 до 12 вопросов) и практических заданий (от 1 до 3), выполняемых на компьютере.

Во время проведения итогового контроля (зачета или экзамена) студентам не разрешается пользоваться вспомогательными материалами Их использование, а также попытки общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, перемещения без разрешения экзаменатора и т.д., являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим выставлением в ведомость неудовлетворительной оценки.

Критериями оценки знаний (ОЗ) студента являются:

– ТМ – уровень освоения теоретического материала, предусмотренного программой курса;

– ПЗ – умение использовать теоретические знания при решении практических задач;

– СХ – социальные характеристики: посещаемость занятий; корректное общение с преподавателем; прилежание и трудолюбие; общая эрудиция; активность на занятиях;

– ТК – результаты текущего контроля.

Каждый критерий и итоговая оценка знаний студентов оценивается в баллах («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая оценка знаний студентов рассчитывается:

$$ОЗ = 0,25*ТМ+0,25*ПЗ+0,1*СХ+0,4*ТК$$

III. ПЛАН-КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

Тема 1. Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

понятие информации, знания и данные;
форма представления информации;
виды информации;
свойства информации;
общая структурная схема информационного процесса;
информационные системы и технологии; информационное общество;
понятие системы счисления;
классификация систем счисления;
позиционные системы счисления;
двоичная система счисления;
правила перевода из десятичной в двоичную систему счисления;
правила перевода из двоичной в десятичную систему счисления;
системы счисления, родственные двоичной (восьмеричная, шестнадцатеричная).

Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов

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: устройства ввода информации, устройства вывода информации, устройства речевого ввода-вывода информации, средства мультимедиа.

Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов

классификация программных средств: системное ПО, прикладное ПО, инструментальный технологии программирования;
операционная система: понятие, составные части, классификация;
физическая организация данных на носителях, файловые системы: FAT, NTFS, WinFS;
операционные оболочки;
сервисные программные средства: форматирование, дефрагментация, проверка диска, очистка диска, сведения о системе;
архивация данных;
краткий обзор современных программных средств.

Тема 4. Компьютерная графика

понятие графического редактора;
понятие компьютерной графики;
растровая, векторная, фрактальная графика;

форматы графических файлов: bmp, gif, jpeg, png, ppt, tiff, wmf, sda
теория цвета;

интерфейсы графических редакторов: CorelDraw и PhotoShop;

компьютерные презентации, Power Point.

Тема 5. Базы данных

понятие базы данных;

классификация баз данных;

структурные элементы базы данных;

типы 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, макросы, модули, страницы.

Тема 6. Локальные сети ЭВМ

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;

линии связи;

стек протоколов TCP/IP;

программное обеспечение компьютерных сетей: одноранговые и с выделенным сервером;

сетевые ОС, Windows NT, Novell NetWare.

Тема 7. Глобальные компьютерные сети

понятие Интернет;

история создания сети Интернет;

современная структура сети Интернет;

адресация в сети Интернет: IP, URL;

основные протоколы сети Интернет: http, ftp, telnet, SMTP, POP, IMAP,
MIME;

электронная почта;

World Wide Web: URL-адрес, гипертекст, программы-браузеры, языки
разметки гипертекста HTML и XML;

поиск информации в Интернет;

UseNet, Chat, IP-телефония.

Тема 8. 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, аутен-
тификация, сертификация Web-узлов;

компьютерные вирусы и антивирусные программные средства.

Тема 9. Моделирование решения функциональных и вычислительных задач

основные понятия теории моделирования;

физические, математические и имитационные модели;

статические и динамические модели;

модели вычислительных систем и сетей с использованием теории массового обслуживания, расчет параметров моделей;

модели мультипроцессорных систем;

имитационное моделирование систем;

машинные средства и языки для имитационного моделирования;

моделирование систем на языке GPSS.

Тема 10. Алгоритмизация и программирование

понятие алгоритма;

свойства алгоритма;

основные алгоритмические структуры;

понятие блок-схемы;

понятие программы;

этапы разработки программ.

Тема 11. Программное обеспечение программирования

понятие языка программирования;

языки программирования низкого и высокого уровней;

обзор языков программирования;

программы-трансляторы;

программы-интерпретаторы;

системы программирования.

Тема 12. 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 программирования;

арифметические операции, выражения и функции;

оператор присваивания;

условный оператор: полное и неполное ветвление;

оператор выбора;

циклические структуры: цикл с параметром, с предусловием, с постусловием;

одномерные массивы (вектора);

многомерные массивы (матрицы).

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

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.

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

Внеаудиторная работа по информатике включает в себя:

– совершенствование и закрепление теоретических знаний, полученных на лекционных и лабораторных занятиях. каждая тема курса включает вопросы входного контроля знаний (минимальный теоретический уровень), освоение которых необходимо для решения учебных задач, формирования умений и навыков темы.

– формирование навыков практической работы - доведение умений до автоматизма путем решения упражнений - заданий, требующее повторного выполнения действий с целью его усвоения.

– выполнение творческих работ, предусмотренных рабочей программой (см. пункт самостоятельная работа студентов).

При выполнении домашней работы студенты могут использовать различные источники приобретения информации: конспекты лекций, учебно-методические материалы курса, ссылки на научную литературу в информационном пространстве Интернета и др.

VI. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование	Год выпуска, разработчик	Примечание
Total Commander	2004	Файловый менеджер (для Windows)
Far Manager	2006, Eugene Roshal and Far Group.	Файловый менеджер (для DOS)
Microsoft Office	2003, Microsoft	Пакет прикладных программ
Internet Explorer	2003, Microsoft	Обозреватель Internet
MathCad	2001, MathSoft, inc	Математический пакет
WinZip	2004	Архиватор
WinRAR 3.2	2004	Архиватор
Delphi for Object Pascal	2006, Borland Delphi	Система объектно-ориентированного программирования
CorelDraw	2003, Corel inc	Графический пакет
PhotoShop	2007, Adobe	Графический пакет

VII. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Тема 1. Операционная система Windows

1.1. Рабочий стол Windows. Работа с окнами

1. Познакомьтесь с элементами Рабочего стола: значками объектов Windows и Панелью задач.

2. Отработка приемов работы с мышью:

- выделить значок Мой компьютер.
- переместить значок в новое место Рабочего стола (Если перетаскивание не удастся, то вызвать контекстное меню Рабочего стола отменить режим «Упорядочивать» – «Автоматически»).

- вернуть значок на место.

- снять выделение со значка Мой компьютер.

- открыть Главное меню кнопкой Пуск.

- определить текущую дату, применив прием зависания к индикатору часов на Панели задач.

- определить установленную раскладку клавиатуры, вызвав контекстное меню индикатора языка на Панели задач и выбрав в меню пункт Свойства.

3. На Рабочем столе создать с помощью мастера ярлыки для приложений MS Word и MS Excel.

4. Знакомство с элементами окна:

- открыть окно папки «Мой компьютер» и познакомиться с элементами окна.

- развернуть окно на весь экран; восстановить размер окна; свернуть окно; развернуть окно; закрыть окно.

- открыть окна папок «Мой компьютер» и «Корзина».

- изменить размеры окон таким образом, чтобы они не перекрывали друг друга.

- закрыть окна.

5. Установить шлейф для мыши.

6. Включить заставку: ОБЪЕМНЫЙ ТЕКСТ, текст «ТУРИСТ», параметры: стиль движения «Волны», шрифт – Arial.

7. Просмотреть предлагаемые рисунки и узоры Рабочего стола и установить наиболее понравившийся.

8. Установить новые свойства у Панели задач:

- раскрыть окно свойств Панели задач вызвав ее контекстное меню и выбрав в меню пункт Свойства;

- снять флажок отображения часов;

- установить флажок Автоматически убирать с экрана;

- проверить установленные свойства;

- восстановить прежнее значение измененных свойств.

9. Изучить свойства клавиатуры:

- в Панели управления открыть окно Клавиатура;

- установить комбинацию клавиш Ctrl+Shift для переключения между русским и английским языками;
- отключить индикатор раскладки клавиатуры;
- проверить установленные свойства;
- восстановить прежние значения свойств.

10. Изучить свойства Корзины:

- раскрыть окно Свойства корзины;
- выбрать закладку Глобальные;
- изменить значения свойства Уничтожать файлы сразу, не помещая их в корзину;
- изменить значения свойства Запрашивать подтверждение на удаления;
- проверить установленные свойства;
- восстановить прежнее значение измененных свойств.

11. Очистить список документов в Главном меню.

12. Создать в Главном меню новый пункт, запускающий программу Блокнот.

13. Удалить из Главного меню пункт Блокнот.

1.2. Стандартные программы. Работа с папками и файлами

1. Запустить программу *Блокнот*.

2. Ввести текст: «Дайвинг, если его перевести с иностранного языка, будет дословно означать ныряние, погружение на глубину. Английское слово дайвинг теперь уже прочно вошло в наш язык и стало популярным в среде подводников».

3. Свернуть окно программы *Блокнот* на панель задач.

4. Запустить программу *WordPad*.

5. Ввести текст: «Вейкбординг – представляет собой комбинацию водных лыж, сноуборда, скейта и серфинга. Катер буксирует райдера, стоящего на короткой, широкой доске. Двигаясь на скорости 30-40 км/ч с дополнительным балластом на борту, катер оставляет за собой волну, которую райдер использует как трамплин. В прыжке можно исполнить множество разнообразных трюков».

6. С набранным текстом проделать следующую работу:

вставить набранный текст в конец документа два раза;

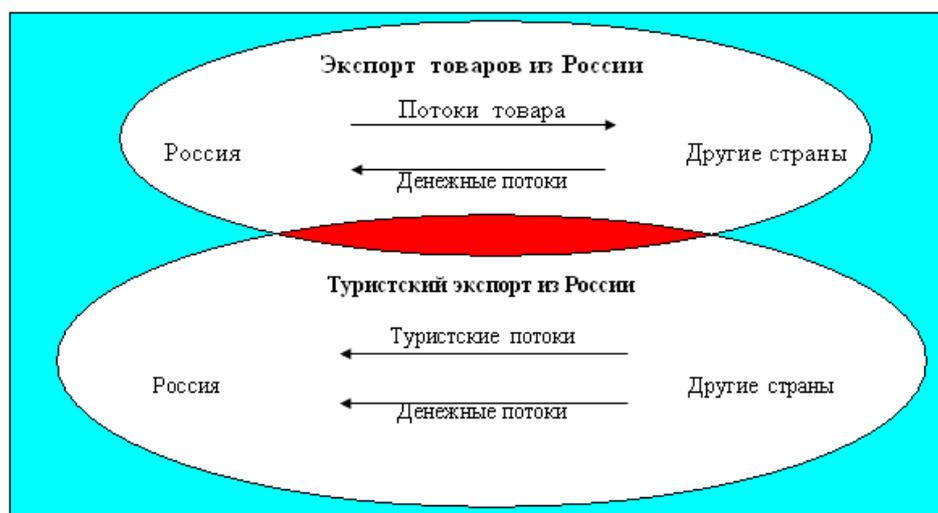
выделить первый абзац и задать для него следующие параметры: шрифт – Arial, размер шрифта – 16, цвет шрифта – зеленый, тип шрифта – полужирный курсив;

выровнять первый абзац по левому краю, второй абзац – по центру, третий абзац – по правому краю.

7. Свернуть окно программы *WordPad* на *Панель задач*.

8. Запустить программу *Paint*.

9. Нарисовать следующий рисунок.



10. Свернуть окно программы *Paint* на панель задач.
 11. Изменить несколько раз размеры и расположение значков файлов и папок.
 12. На диске *C:* создать папки *Экстремальный туризм*, *Виды туризма*, *Сервис*.
 13. В папке *Экстремальный туризм* создать папки *Туризм-1*, *Туризм-2*, *Туризм-3*.
 14. Развернуть программу *Блокнот* и сохранить текст с именем *Дайвинг* в папке *Туризм-1*.
 15. Развернуть программу *WordPad* и сохранить текст с именем *Вейкбординг* в папке *Туризм-2*.
 16. Развернуть программу *Paint* и сохранить рисунок с именем *Экспорт из России* в папке *Туризм-3*.
 17. Скопировать папку *Экстремальный туризм* в папку *Виды туризма*.
 18. Переместить на диске *C:* папку *Виды туризма* в папку *Сервис*.
 19. Переименовать на диске *C:* в папке *Сервис* папку *Виды туризма* на *Туризм*.
 20. Удалить папку *Туризм*.
 21. Восстановить папку *Туризм*.
 22. Выделить на диске *C:* в папке *Экстремальный туризм* папки *Туризм-1*, *Туризм-2*, *Туризм-3* и посмотреть, какой суммарный объем памяти они занимают.
 23. Поместить выделенные папки в архив *Туризм-123.rar*.
 24. Сравнить занимаемое место на диске архивом *Туризм-123.rar* с первоначальным объемом заархивированных папок. Насколько уменьшился объем занимаемого места?
 25. Разархивировать архив *Туризм-123.rar* в папку *Сервис*.
- 1.3. Программа «Поиск». Программа «Проводник»
1. Организовать поиск файлов по *Имени и размещению*:
 - найти на диске *C:* все файлы с расширением *.tmp* (*.tmp);
 - найти на диске *C:* все файлы с расширением *.bmp* (*.bmp);
 - найти все файлы с однобуквенными именами и расширениями (??.?);
 2. Организовать поиск файлов по *Дате* изменения:

- найти на диске *C:* файлы, созданные с 1.10.2000 по сегодняшний день;
- найти на диске *C:* файлы, созданные с 1.10.2004 по 15.07.2005;
- найти на диске *C:* файлы, созданные за последний месяц; за последние два месяца; за последний день; за последние три дня;

3. 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.

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

5. Найти на диске *C:* все *Текстовые документы*, содержащие слово «*windows*», но не «*Windows*». Для этого необходимо отменить режим *Параметры* → *C* *учетом регистра*. Открыть один из найденных файлов и найти в нем указанное слово.

6. Запустить программу «*Проводник*».

7. Изменить *Вид* правой панели с помощью меню.

8. Свернуть все папки, щелкая по значкам «–» на дереве папок в левой панели программы.

9. Показать в правой части содержимое диска *C:* и при помощи контекстного меню создать на диске *C:* папку *Европа*.

10. Развернуть в правой части диск *C:* чтобы увидеть созданную папку.

11. Открыть папку *Европа* в правой части *Проводника*.

12. Создать в папке *Европа* папку *Россия*.

13. В папке *Россия* создать текстовый документ *Страна1* и точечный рисунок *Страна2*.

14. Скопировать файл *Страна2* в папку *Россия*.

15. Переместить файл *Страна1* в папку *Россия*.

Тема 2. Операционные оболочки Far Manager, Total Commander

1. На диске *C:* создать два каталога DOG и GRAND.

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

ДОГОВОР №1

Данный договор составлен 10.10.2000 год.

3. Скопируйте файл dogovor.txt в каталог GRAND.

4. Переименовать в каталоге GRAND файл dogovor.txt на dogovor1.txt.

5. В файле dogovor1.txt исправить число 10.10.2000 на 10.12.2002.

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: Оболочки позволяет эф-

фактивно работать с файловой системой дисков, а также запускать программы на исполнение.

14. В корневом каталоге диска С: 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 doc2.txt и dogovor1.txt.

Тема 3. Текстовый процессор Word

Тема №1: Создание текстового документа.

Задания к лабораторной работе:

1. Запустить текстовый процессор MS Word.

2. Изучить структуру окна редактора и назначение его основных элементов (строка заголовка; кнопки управления окном *Свернуть*, *Развернуть*/*Восстановить*, *Закрыть*; строка меню; панели инструментов; линейка; рабочая область; полосы прокрутки; строка состояния; рамка).

3. Набрать следующий текст с соблюдением вышеуказанных правил:

Человек дистанционно не может определить находится ли установка под напряжением или нет.

Ток, который протекает через тело человека, действует на организм не только в местах контакта и по пути протекания тока, но и на такие системы как кровеносная, дыхательная и сердечно-сосудистая.

Возможность получения электрических травм имеет место не только при прикосновении, но и через напряжение шага и через электрическую дугу.

Электрический ток, проходя через тело человека оказывает термическое воздействие, которое приводит к отекам (от покраснения, до обугливания), электролитическое (химическое), механическое, которое может привести к разрыву тканей и мышц; поэтому все электрические травмы делятся на местные и общие (электроудары).

4. Сохранить документ с именем «Травмы».

5. Завершить работу с MS Word.

Тема №2: Форматирование текстов.

Задания к лабораторной работе:

1. Загрузить MS Word.

2. Установить поля страницы: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см.

3. Напечатать следующий текст без форматирования символов:

Чрезвычайные ситуации.

Чрезвычайные ситуации (ЧС) – внешне неожиданная, внезапно возникающая обстановка, которая характеризуется резким нарушением установившегося процесса, оказывающая значительное отрицательное влияние на жизнедеятельность людей, функционирование экономики, социальную сферу и окружающую среду.

Ликвидация последствий ЧС осуществляется силами и средствами организаций местного самоуправления, на территории которых сложилась чрезвычайная ситуация, под непосредственным руководством соответствующей комиссии по ЧС. Если масштабы ЧС таковы, что имеющимися силами и средствами локализовать её невозможно, указанные комиссии обращаются за помощью к вышестоящей комиссии по ЧС.

Работы, связанные со спасением людей, проводятся непрерывно до полного их завершения. При необходимости организуется смена и отдых личного состава формирований на месте работ или в установленных местах (районах).

Целью проведения аварийно-спасательных работ и других неотложных работ (АСДНР) является спасение людей и оказание медицинской помощи пострадавшим, локализация аварии и устранение повреждений, препятствующих ведению спасательных работ.

Спасательные работы включают: во-первых, разведку маршрутов выдвижения формирований и участков (объектов) работ; во-вторых, локализацию и тушение пожаров на маршрутах выдвижения и участках (объектах) работ; в-третьих, розыск поражённых и извлечение их из повреждённых и горящих зданий, загазованных, затоплённых и задымлённых помещений, завалов; в-четвертых, вскрытие разрушённых, повреждённых и заваленных защитных сооружений и спасение находящихся людей.

Понятие чрезвычайные ситуации (ЧС) в соответствии с текстом Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» можно сформулировать как неблагоприятную обстановку на определённой территории, сложившуюся в результате аварии, катастрофы или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, окружающей среде, значительные материальные потери и нарушения жизнедеятельности людей.

4. Отформатировать 1 абзац: шрифт – Arial, размер – 24, видоизменение слов «Чрезвычайные ситуации» – К, интервал после – 16 пт, межстрочный интервал – одинарный, выравнивание – по центру, цвет шрифта – красный, перед абзацем вставить символ - ☒.

5. Отформатировать 2 абзац: шрифт – Book Antiqua, размер – 15, видоизменение слов «Ликвидация последствий» – подчеркнутый, отступ слева – 1,5 см, отступ справа – 1 см, отступ первой строки – 1,25 см, интервал перед – 3 пт, интервал после – 8 пт, межстрочный интервал – полуторный, выравнивание – по левому краю, цвет шрифта – зеленый.

6. Отформатировать 3 абзац: шрифт – Monotype Corsiva, размер - 20, видоизменение слов «со спасением людей» – К, отступ слева – 1 см, отступ справа – 1 см, отступ первой строки – 1,27 см, межстрочный интервал – двойной, выравнивание – по правому краю, цвет шрифта – синий, разбить на две колонки.

7. Отформатировать 4 абзац: видоизменение слов «аварийно-спасательных работ» – К.

8. В пятом абзаце разбить нумерацию (во-первых, во-вторых и т.д.) на отдельные строки.

9. Отформатировать 6 абзац: шрифт – Times New Roman, размер – 16, видоизменение слов «Федерального закона» – Ж, отступ слева – 0 см, отступ справа – 0 см, отступ первой строки – 1,5 см, межстрочный интервал – двойной, выравнивание – по ширине, цвет шрифта – синий.

10. Отформатировать заголовок документа: начертание – ЖК, отступ перед – Авто, отступ после – Авто, размер – 30, цвет – желтый.

11. Скопировать первые два абзаца в конец документа и разбить скопированный текст следующим образом: одно предложение – один абзац.

12. Автоматически пронумеровать страницы документа: номер на первой странице не ставить, выравнивание от центра, внизу.

13. Вставить в документ колонтитул: верхний колонтитул – ФИО, выравнивание – по правому краю, нижний – автоматическая вставка даты создания документа, выравнивание – по центру.

14. Проверить документ на наличие орфографических ошибок.

15. Установить автоматическую расстановку переносов.

16. Вставить из *Коллекции картинок* любую из понравившихся.

17. Изобразить следующий заголовок с помощью инструмента Word Art:

Энергообеспечение
Энергообеспечение

18. Изобразить следующую надпись к заголовку:

19. Отредактировать рисунок следующим образом:

20. Набрать следующий текст:

Горение — химическая реакция, которая сопровождается выделением тепла и света. Для осуществления горения необходимо: окислитель (кислород); источник возгорания; источник пламени. Если речь идёт о горючих веществах, то степень пожарной опасности горючих веществ характеризуется: температурой вспышки; температурой воспламенения; температурой самовоспламенения. Температура вспышки – минимальная температура, при которой над поверхностью жидкости образуется смесь паров этой жидкости с воздухом, способная гореть при поднесении открытого источника огня. Температура воспламенения – минимальная температура, при которой вещество загорается от открытого источника огня и продолжает гореть после его удаления. Температура самовоспламенения – минимальная температура, при которой происходит его воспламенение на воздухе за счет тепла химической реакции без поднесения открытого источника огня.

21. Установить для первой буквы первого слова абзаца буквицу: шрифт – Arial, положение – в тексте, высота в строках – 5.

22. Вставить перед текстом (задание 7) заголовок «Пожарная безопасность» и установить для него эффект «Мигающий фон».

23. Сохранить документ с именем «Пожар».

Тема №3: Создание таблиц и схем.

Задания к лабораторной работе:

1. Вставить таблицу любым из перечисленных способов, содержащую 8 строк и 6 столбцов.

2. Объединить ячейки следующим образом:

3. Вставить перед таблицей заголовок «Согласные звуки русского языка»: шрифт – Monotype Corsiva, размер – 16, начертание - Полужирный курсив.

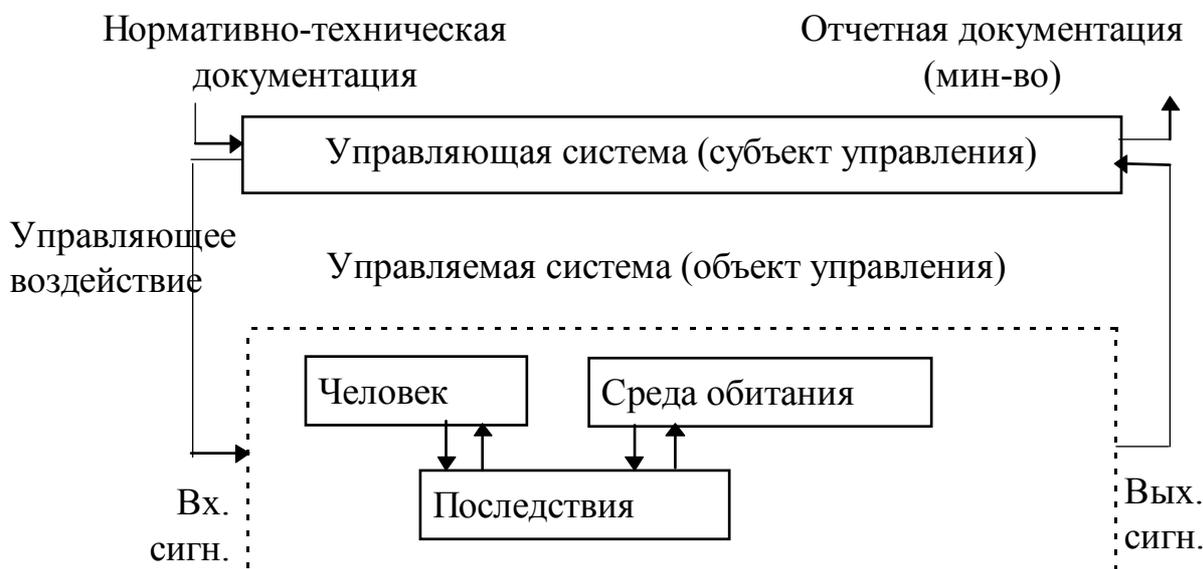
4. Заполнить таблицу следующим образом. Обратите внимание на выравнивание текста в ячейках таблицы.

Вероятность воздействия		Вероятность обнаружения		Серьезность последствий	
критерии	категории	критерии	категории	критерии	категории
очень высокая	5	обнаруживается	0	нет	0
высокая	4	очень высокая	1	малая	2
средняя	3	высокая	2	низкая	4
низкая	2	средняя	3	средняя	6
очень низкая	1	низкая	4	высокая	8
нет	0	очень низкая	5	очень высокая	10

5. Оформить таблицу следующим образом.

- Внешняя граница – синий пунктир.
- Внутренняя граница – сплошная синяя.
- Заливка первой строки – оранжевая.
- Заливка столбцов «критерии» - желтая.

6. Изобразить следующий объект. Самостоятельно задать цветовую гамму его элементам.



3.4. Списки, стили, оглавления

1. Набрать следующий перечень (каждое слово на новой строке): бюджетные гостиницы (1*), гостиницы туристского класса (2*), гостиницы среднего класса (3*), гостиницы первого класса (4*), гостиницы высшей категории (5*). Выделить текст и оформить его в виде *Нумерованного списка* с помощью кнопки .

2. Набрать следующий перечень (каждое слово на новой строке): Экскурсионный туризм, Рекреационный туризм, Деловой туризм, Этнический туризм, Спортивный туризм, Целевой туризм, Религиозный туризм, Караваннинг, Экстремальный туризм, Водный туризм. Выделить текст и оформите его в виде *Маркированного списка* с помощью кнопки .

3. Изменить нумерованный список: нумерация начинается с 5, нумерация – один, два,

4. Изменить маркированный список: знак маркера – .

5. Набрать следующий текст без соблюдения начертания (каждая фраза с новой строки): Введение в информатику, **Краткая история развития информационных технологий**, Введение, **Информация**, Понятие информации, Информационные системы, Системы счисления, Понятие системы счисления, Непозиционные системы счисления, Позиционные системы счисления, Представление информации в компьютере, Общие сведения, Формы и коды представления данных в памяти ЭВМ, **Технические средства информационных технологий**, Компьютер, Базовая структура персонального компьютера, Устройства ввода-вывода, **Программное обеспечение компьютера**, **Компьютерные сети**,

Локальные компьютерные сети, Глобальные компьютерные сети.

6. Создать следующий многоуровневый список:

Уровень 1: Формат номера – Глава, нумерация – 1, 2, 3 ..., начать с – 1; Положение номера: Выравнивание – по левому краю; Отступ – 0,5 см; От номера до текста – 0 см. Шрифт – Полужирный.

Уровень 2: Формат номера – 1.1., нумерация – 1, 2, 3 ..., начать с – 1; Положение номера: Выравнивание – по левому краю; Отступ – 1 см; Шрифт – Обычный.

Уровень 3: Формат номера – 1.1.1., нумерация – 1, 2, 3 ..., начать с – 1; Положение номера: Выравнивание – по левому краю; Отступ – 1,5 см; Шрифт – Курсив.

7. Применить к набранному тексту созданный список следующим образом: первая трока – заголовок текста (выравнивание – От центра, начертание – Полужирный курсив); текст, выделенный жирным шрифтом – Уровень 1; подчеркнутый текст – Уровень 2; текст, выделенный курсивом – Уровень 3.

8. Набрать следующий текст:

XI-XIII вв.

Возникновение постоянных дворов (ям) для отдыха гонимых и смены лошадей, располагающихся на расстоянии конного прогона (70 – 100 км.).

XV в.

Создание многочисленных почтовых станций, которыми выдал Ямской приказ.

XV-XVIII вв.

Строительство гостиных и постоянных дворов, трактиров с номерами, расширение их функций (торговля, коммерческие и купеческие сделки), расселение в них иностранных гостей по национальному признаку: в Москве гостиные дворы – «английский», «свейский», «греческий», «армянский», в Нижнем Новгороде – «немецкий», «голландский».

1818 г.

В Москве функционируют только 7 гостиниц.

1878 г.

Образование товарищества «Большая Московская гостиница» – пятиэтажный дом с рестораном и роскошным садом (организатор – купец Н. И. Корзинкин).

1890 г.

Строительство гостиницы «Европа» с рестораном на ул. Неглинной, гостиницы «люкс» («Центральная»)

Начало XX в.

Строительство гостиниц «Балчуг», «Метрополь».

1910 г.

В стране функционируют 4685 гостиниц, не считая постоянных дворов, трактиров с номерами (для имущих), ночлежек и меблированных комнат (для малоимущих).

1917-1922 гг.

Национализация гостиниц, передача их в ведение местных Советов, создание коммунальных гостиниц.

1935 г.

Строительство гостиницы «Москва»

1940 г.

Гостиницы построены в 669 городах.

1941-1945 гг.

Огромный ущерб гостиничному хозяйству.

50-60-е гг. XX в.

Восстановление, реконструкция, строительство новых гостиниц.

1960 г.

1476 гостиниц в 1364 городах СССР.

60-70-е гг. XX в.

Вводится в эксплуатацию более 6 тыс. новых гостиниц, в том числе «Золотой колос», «Останкино», «Украина», «Россия» и др.

Конец 70-х гг. XX в.

Строительство гостиниц к Олимпиаде – 80: «Космос», «Измайлово», «Салют», «Севастополь», «Спорт», «Молодежная», «Международная», «Звездная», «Саяны», «Восход» и др.

90-е гг. XX в.

Строительство гостиниц международного класса (в основном в Москве и Санкт-Петербурге) с участием иностранного капитала, в том числе принадлежащие международным гостиничным цепям и объединениям.

9. Применить стиль *Заголовок1* к датам XI-XIII вв., XV в., XV-XVIII вв.

10. Создать новый стиль: имя – Гостиничное хозяйство, основан на стиле – *Заголовок1*, стиль следующего абзаца – обычный. Форматирование: шрифт – Monotype Corsiva, размер – 14, начертание – полужирный курсив, выравнивание – от центра, межстрочный интервал – двойной.

11. Применить стиль *Гостиничное хозяйство* к остальным датам.

12. Разбить текст на страницы таким образом, чтобы каждая дата и связанная с ней информация начиналась на новой странице.

13. На последней странице вставить оглавление.

14. Сохранить документ с именем «Стили».

3.5. Язык и статистика: редактирование формул

1. Вставить в документ формулы согласно варианту, указанному преподавателем.

Вариант 1.

$$\int_0^t \frac{dQ}{Q^4 + \frac{Bi}{Sk} Q - \left(1 + \frac{Bi}{Sk}\right)} = \frac{\alpha_1 + 2\alpha_0}{\left(1 - \alpha_0 + \frac{\alpha_1}{2}\right) \sqrt{\alpha_1^2 + \sigma\alpha_0^2}};$$

Вариант 2.

$$c_{эф} \rho \Delta z \frac{t_{i,k}^{n+\frac{1}{2}} - t_{i,k}^n}{\Delta \tau} = \frac{\alpha}{\left(\frac{h_0}{2} + \frac{\Delta Z}{2}\right)} \sum_{i=1}^M (t_{i,k-1}^n - t_{i,k}^n);$$

$$\begin{cases} 4x^3 - 4x + 4y = 0 \\ 4y^3 + 4x - 4y = 0 \end{cases};$$

$$\begin{cases} a_1 \sum_{i=1}^n x_i + a_0 n = \sum_{i=1}^n y_i \\ a_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 + a_0 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i \\ \begin{pmatrix} \sin \lambda_1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \lambda_2 & 0 \\ 0 & 0 & \sin \lambda_3 \end{pmatrix} \end{cases};$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}.$$

Вариант 3.

$$\int_{\tau_1}^{\tau_k} \frac{\chi}{\varphi_2(\tau)} e^{\frac{-\beta}{\varphi_2(\tau)}} d\tau = \int_{\tau_1}^{\tau_k} \frac{\chi}{x_2(\tau)} e^{\frac{-\beta}{x_2(\tau)}} d\tau + \frac{B}{1 + \frac{Bi}{Sk}};$$

Вариант 4.

$$S = (i_g + 0,5) C_{\text{эф}} \rho \Delta R \frac{\sum_{j=1}^N (t_{i+1,j}^{n+1} - t_{i+1,j}^{n+\frac{1}{2}})}{\Delta \tau} + \sqrt{\frac{Q-b}{1-Q}};$$

$$\begin{cases} a_2 \sum_{i=1}^n x_i^2 + a_1 \sum_{i=1}^n x_i + a_0 = \sum_{i=1}^n y_i \\ a_2 \sum_{i=1}^n x_i^3 + a_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 + a_0 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i; \\ a_2 \sum_{i=1}^n x_i^4 + a_1 \sum_{i=1}^n x_i^3 + a_0 \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i^2 y_i \end{cases};$$

$$\begin{cases} \frac{\partial \Phi}{\partial x} = -5 + 2x\lambda = 0 \\ \frac{\partial \Phi}{\partial y} = -7 + 2y\lambda = 0; \\ x^2 + y^2 = 16 \end{cases}$$

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}.$$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} & | & 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} & | & 0 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & | & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} & | & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \end{pmatrix}.$$

2. Отредактировать формулу. Изменить размер.

3. Сохранить документ с именем «Формула».

Тема 4. Электронная таблица Excel

4.1. Знакомство с электронной таблицей

1. Запустить табличный процессор MS Excel.

2. Выделить:

строки 5, 6, 9, 13. Снять выделение;

столбцы В, С, F, G, К. Снять выделение;

совокупность строк 1, 3, 6, 7, 10, 11 и столбцов В, D, G, H, I. Снять выделение;

блок ячеек В5: F10;

совокупность блоков А1:С4, В6:Е12, G8:Н10.

3. Вставьте два новых листа перед рабочим листом *Лист3*, используя оба способа.

4. Переименовать *Лист1* в *Туризм*; *Лист2* в *Круиз*.

5. Поменять местами листы *Туризм* и *Круиз*.

6. Создать копии рабочих листов *Туризм* и *Круиз*.

7. Удалить копии листов *Туризм* и *Круиз*.

8. Сохранить рабочую книгу с именем «Турист».

4.2. Создание простейшей таблицы. Ввод и редактирование данных.

Формат данных

1. В ячейку *A1* внести слово *Сальдо*.
2. Создайте ниже приведенную таблицу.

№ страны	СТРАНА	+ сальдо
	США	14 млрд.
	Италия	12 млрд.
	Китай	5 млрд.
	Австралия	2 млрд.
	Россия	400 млн.

3. С помощью автозаполнения заполнить первый столбец таблицы таким образом: 1 страна, 2 страна, 3 страна и т.д.
4. Заменить в ячейке *A1* слово *Сальдо* на *Туристическое сальдо*.
5. В столбце + *сальдо* отредактировать ячейки так, чтобы остались только цифры.
6. После четвертой строки вставить пустую строку и заполнить ее таким образом: СТРАНА – Франция, + сальдо – 14.
7. Между столбцами СТРАНА и + сальдо вставить столбец Столица и самостоятельно его заполнить.
8. В столбце + *сальдо* изменить формат представления информации на *Денежный*, обозначение – р., число десятичных знаков – 0.
9. Сохранить документ с именем «Таблица».

4.3. Адресация. Вычисления в таблицах. Сортировка и форматирование данных

1. На *Листе1* создать приведенную ниже таблицу:

Проживание туристов в гостиницах различного класса

Класс гостиницы	Число проживающих (x_i)										Ср. число
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>бюджетные гостиницы (1*)</i>	182	187	218	173	158	201	222	233	213	194	
<i>гостиницы туристского класса (2*)</i>	69	71	83	60	43	73	72	59	69	71	
<i>гостиницы среднего класса (3*)</i>	95	87	94	104	100	112	83	91	105	108	

2. Переименовать *Лист1* в *Средняя*.
3. Найти среднее число проживающих (среднюю частоту выборки) для

гостиницы каждого класса по формуле $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$, где n – количество выборок (наблюдений).

4. Переименовать *Лист2* в *Отклонение*.

5. На листе *Отклонение* создать приведенную ниже таблицу и найти отклонение выборочных частот от средней частоты σ для гостиницы каждого

класса по формуле $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n a_i^2}{n}}$, где $a_i = x_i - \bar{x}$.

Выборки	Выборочные частоты, их отклонение от средней частоты и квадраты этих отклонений								
	бюджетные гостиницы (1*)			гостиницы туристского класса (2*)			гостиницы среднего класса (3*)		
	x_i	a_i	a_i^2	x_i	a_i	a_i^2	x_i	a_i	a_i^2
1-я									
2-я									
...									
Сумма									
\bar{x}									
σ									

6. Переименовать *Лист3* в *Туры*.

7. На листе *Туры* создать приведенную ниже таблицу.

Туристические маршруты	Количество дней	Цена	Сравнение
Красноярск – Москва – Израиль – Москва – Красноярск	31	4000 \$	
Москва – Владивосток – Москва	21	3000 \$	
«Золотое кольцо»	35	7000 \$	
Горный Алтай	14	6500 \$	
Москва – Южный Урал – Новосибирск – Москва	24	4500 \$	
Новогодний Китай	15	5000 \$	
Санкт-Петербург – Крым – Санкт-Петербург	27	4800 \$	
<i>Общее количество</i>			
<i>Среднее количество</i>			
<i>Максимальное количество</i>			
<i>Минимальное количество</i>			

Найти общее количество дней и общую стоимость всех туристических маршрутов.

Найти минимальное количество дней и минимальную стоимость по всем туристическим маршрутам.

Найти максимальное количество дней и максимальную стоимость по всем туристическим маршрутам.

Найти среднее количество дней и среднюю стоимость по всем туристическим маршрутам.

Используя функцию ЕСЛИ, определить, «выше» или «ниже» средней находится стоимость каждого туристического маршрута.

8. Сохранить документ с именем «Туристические маршруты».

9. К таблице на листе *Средняя* применить следующие атрибуты форматирования: выравнивание, шрифты, цвет фона, ширина столбцов и высота строк, рам-

ка.

10. К таблице на листе *Отклонение* применить стиль автоформатирования – *Классический 2*.

11. На листе *Туры* создать три копии таблицы (на этом же листе).

12. К каждой таблице на листе *Туры* применить стили автоформатирования – *Цветной 1, Цветной 2, Цветной 3*.

13. На листе *Туры* отсортировать первую таблицу – по столбцу Туристические маршруты, вторую таблицу – по столбцу Количество дней, третью таблицу – по столбцу Цена.

14. Сохранить рабочую книгу с именем «Туристические маршруты (формат)».

4.4. Графический анализ данных

1. По имеющимся данным: «за» – 7 чел., «против» – 11 чел., «воздержалось» – 2 чел., построить круговую объемную диаграмму, отражающую процентное соотношение результатов голосования. Цвета секторов – красный, синий и зеленый соответственно.

2. По данным таблицы построить различные типы диаграмм, отображающих:

долю каждого сезона в первом модуле;

динамику изменения количества красного сезона для всех модулей;

сравнение общего числа сезонов для всех модулей;

сравнение количества белого сезона для первого, третьего и пятого модулей.

Сезоны время пре- бывания	1 модуль	2 модуль	3 модуль	4 модуль	5 модуль	6 модуль
Красный (сезон)	11	12	12	15	17	19
Белый (межсезо- нье)	15	21	20	20	17	19
Синий (несезон)	23	29	32	34	30	33
Итого						

3. Создать следующую таблицу и выполнить к ней задания:

Факультет	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	Макс. кол-во	Миним. кол-во	Среднее
ФПИ	75	68	68	62	56			
ФМО	60	58	55	57	49			
ФФ	100	91	92	85	69			

вычислить максимальное, минимальное и среднее количество студентов по отдельным факультетам;

построить диаграмму, отображающую сравнение количества студентов на разных курсах по факультету ФФ (круговая или кольцевая); разместить диаграмму на текущем листе; на диаграмме должен быть отображен заголовок, подписи данных, легенда.

4.5. Работа с электронной таблицей как с базой данных

1. Заполнить таблицу, содержащую информацию о планетах солнечной системы:

	A	B	C	D	E	F
1	ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ					
2	Планета	Период	Расстояние	Диаметр	Масса	Спутники
3	Солнце	0	0	13929	2000000	0
4	Меркурий	0,241	58	4,9	0,32	0
5	Венера	0,615	108	12,1	4,86	0
6	Земля	1	150	12,8	6	1
7	Марс	0,881	288	6,8	0,51	2
8	Юпитер	11,86	778	142,6	1906,98	16
9	Сатурн	29,46	1428	120,2	570,9	17
10	Уран	84,01	2869	49	87,24	14
11	Нептун	164,8	4496	50,2	103,38	2
12	Плутон	247,7	5900	2,8	0,1	1

2. С использованием *Автофильтра* осуществить поиск:

планет, начинающихся на букву «С» или букву «Ю» с массой менее 600 кг;

планет, имеющих экваториальный диаметр менее 50 тыс. км и массу менее $4 \cdot 10^{24}$ кг;

планет, находящихся от Солнца на расстоянии не менее 100 млн. км, имеющих массу в диапазоне от $3 \cdot 10^{24}$ до $500 \cdot 10^{24}$ кг, а также не более 2 спутников

3. С использованием *Расширенного фильтра* осуществить поиск:

планет с периодом обращения более 10 земных лет и количеством спутников не менее 2;

планет, имеющих период обращения более 2 земных лет и экваториальный диаметр менее 50 тыс. км;

планет, находящихся от Солнца на расстоянии более 1000 млн. км и имеющих 1 спутник;

записей о планетах Меркурий, Сатурн или Плутон;

записей о планете Меркурий или планетах, имеющие более одного спутника;

записей о планетах, имеющие период обращения более 1 года и массу менее $100 \cdot 10^{24}$ кг;

записей о планетах, которые расположены от Солнца на расстоянии более 1000 млн. км с диаметром более 50 тыс. км. или находящихся от Солнца на расстоянии менее 150 млн. км и имеющие диаметр более 10 тыс. км;

записей о планетах, у которых период обращения менее 10 лет и количество спутников не равно 0 или записей о планетах, у которых диаметр менее 10 тыс. км.

Тема 5. Система управления базами данных ACCESS

5.1. Создание таблиц базы данных

1. Запустить MS Access.

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

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

Необходимо разработать информационную модель туристического пред-

приятия, 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 посещение только одной страны;

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

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

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*.

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

7. Определить ключевое поле *Код страны*.

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

9. Выбрать таблицу *Страна* и нажать кнопку *Конструктор*. Появится окно конструктора таблицы *Задание 10. Задать для всех полей таблицы Страна Тип данных – Текстовый*. Закройте окно конструктора с сохранением изменений.

11. Открыть таблицу *Страна* и заполнить ее.

	Код страны	Название	Виза	Валюта
▶	CYP	Кипр	Нет	Фунты
	FR	Франция	Да	Франки
	RUS	Россия	Нет	Рубли
	UK	Англия	Да	Фунты
	USA	США	Да	Доллары
*				

Запись: 1 из 5

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

	Код менеджер	Фамилия	Имя	Отчество	Телефо
▶	M-1	Иванов	Владимир	Александрович	123-45-67
	M-2	Орлов	Сергей	Тимофеевич	456-87-12
	M-3	Соколов	Леонид	Петрович	457-87-45
	M-4	Мельник	Олег	Викторович	324-54-00

Запись: 1 из 4

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

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).

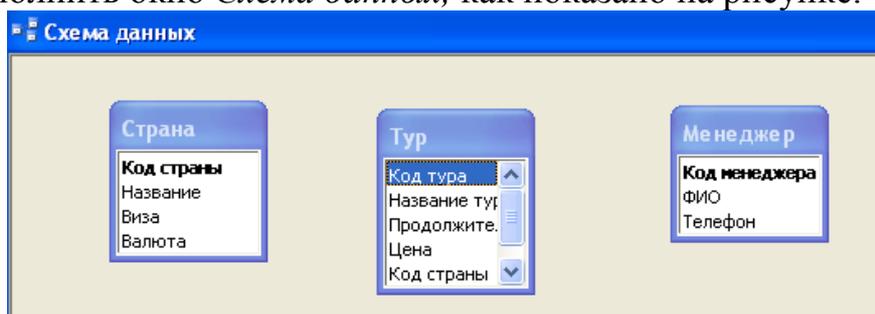
Цена (тип данных – денежный, формат поля – евро).

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

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

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

16. Заполнить окно *Схема данных*, как показано на рисунке.



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

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

19. Сохранить установленные связи между таблицами.

20. Заполнить таблицу *Тур*.

Код тура	Название тура	Продолжительность тура	Цена	Код менеджера	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

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.

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

5.2. Работа с запросами

1. Запустить программу MS Access и загрузить базу данных *TYR*.

2. Создать запрос по таблице *Менеджер*, выводящий список всех менеджеров турфирмы с указанием их телефонов.

3. Создать запрос, содержащий:

названия туров, продолжительность которых составляет от 7 до 20 дней; названия стран, денежные единицы которых начинаются на букву «Ф»; фамилию, имя, отчество менеджеров, владеющих определенным иностранным языком (список должен быть отсортирован по возрастанию).

4. Создать запросы, в результате выполнения которых:

выводится информация о названии авиакомпании и кодах туров, которые она обслуживает (название авиакомпании пользователь задает самостоятельно при запуске запроса);

выводится фамилия и инициалы менеджера, а также код, название и цена тура, который он обслуживает.

5. Создать запрос, отображающий информацию о турах, не требующих оформления визы. Запрос должен содержать поля: название страны, виза, название тура, цена, продолжительность тура. Сохранить запрос с именем *Для отчета*.

6. Создать запрос, вычисляемый среднюю цену по всем турам.

5.3. Создание отчетов

1. Запустить программу MS Access и загрузить базу данных *TYR*.

2. Создать автоотчет по таблице *Менеджер* (выбрать метод *Автоотчет: ленточный*).

3. Создать отчет, основанный на запросе *Для отчета*. Поля для отчета выбрать в следующей последовательности: название, виза, название тура, цена, продолжительность тура. Вид представления данных и группировку оставить без изменения. Сортировку осуществить по полю *Цена* по убыванию. Вид макета выбрать *Структура 1*. Стилль выбрать *Обычный*. Сохранить отчет с именем *Страна*.

4. Создать простой отчет для таблицы *Тур*, содержащий:

список сотрудников предприятия с полями: Код тура, Название тура, Продолжительность тура, Цена;

вычислить количество туров в каждой группе;

среднюю продолжительность туров

суммарную стоимость всех туров.

5. Сохранить отчет с именем *Отчет с вычислениями*.

Тема 6. Математические вычисления в MathCad

6.1. Основы работы с MathCAD

1. Вычислить: $\sqrt{100}$, $|-10|$, $10!$.

2. Определить переменные: $a := 3.4$, $b := 6.22$, $c \equiv 0.149$ (причем переменную c – глобально) и вычислить выражения:

$$Z := \frac{2ab + \sqrt[3]{c}}{\sqrt{(a^2 + b^{a+c}) \cdot c}}; \quad N := e^{\sin c} \cos \frac{a}{b}.$$

3. Вывести на экран значение *системной константы* π и установить максимальный формат ее отображения *локально*.

4. Выполнить следующие операции с комплексными числами:

$$\begin{aligned} Z &:= -3 + 2i & |Z| &= & \operatorname{Re}(Z) &= & \operatorname{Im}(Z) &= & \operatorname{arg}(Z) &= \\ \sqrt{Z} &= & \sqrt{-5} &= & 2 \cdot Z &= & Z1 := 1 + 2i & Z2 := 3 + 4i \\ Z1 + Z2 &= & Z1 - Z2 &= & Z1 \cdot Z2 &= & Z1/Z2 &= \end{aligned}$$

5. Выполнить следующие операции:

$$i := 1 .. 10$$

$$\sum_i i;$$

$$\prod_i (i+1);$$

$$x := 2$$

$$\int_0^{0.4} x^2 \cdot \lg(x+2) dx;$$

$$\int_{0.8}^{1.2} \frac{\operatorname{ctg} 2x}{(\sin 2x)^2} dx.$$

$$\frac{d}{dx} x^5;$$

$$\frac{d}{dx} \sin(x).$$

6. Определить векторы d , S и R через дискретный аргумент i . Отобразить графически таблично заданные функции $S_i(d_i)$ и $R_i(d_i)$, используя команду Вставка → График → X-Y Зависимость.

i	d_i	S_i	R_i
0	0.5	3.3	2
1	1	5.9	3.9
2	1.5	7	4.5
3	2	6.3	3.7
4	2.5	4.2	1.2

7. Используя команду Вставка → Матрица создать матрицу Q размером 6×6 , заполнить ее произвольно и отобразить графически с помощью команды Вставка → График → Поверхности.

8. Построить график поверхности и карту линий уровня (Контурный) для функции двух переменных $X(t, \alpha) := t \cdot \cos(\alpha) \cdot \sin(\alpha)$, двумя способами:

а) С помощью функции *CreateMesh* (сетка размером 40×40 , диапазон изменения t от -5 до 5 , α – от 0 до $2 \cdot \pi$).

б) Задав поверхность математически.

9. Отобразить графически пересечение поверхностей $f1(x, y) := \frac{(x+y)^2}{10}$ и

$f2(x, y) := 5 \cdot \cos\left(\frac{x-y}{3}\right)$. Матрицы для построения поверхностей задать с помощью функции *CreateMesh*, значения факультативных параметров не указывать.

Выполнить однотонную заливку для поверхностей, выбрав из контекстного меню команду Формат. Также из контекстного меню выбрать эффекты Туман, Освещение, Перспектива.

10. Используя переменную FRAME и команду Вид → Анимация, создать анимационные клипы с помощью данных приведенных в таблице.

№ вар.	Переменные и функции	FRAME	Тип графика
1.	$x := 0, 0.1 .. 30$ $f(x) := x + \text{FRAME}$	от 0 до 20	График Полярные Координаты
2.	$i := 0 .. \text{FRAME} + 1$ $g_i := 0.5 \cdot i \cdot \cos(i)$ $h_i := i \cdot \sin(i)$ $k_i := 2 \cdot i$	от 0 до 50	3D точечный график границы на осях Min Max x - 50 50 y - 50 50 z 0 50 В метке для ввода матрицы укажите (g, h, k)
3.	$i := 0 .. 20 \quad j := 0 .. 20$ $f(x,y) := \sin(x^2 + y^2 + \text{FRAME})$ $x_i := -1.5 + 0.15 \cdot i$ $y_j := -1.5 + 0.15 \cdot j$ $M_{i,j} := f(x_i, y_j)$	от 0 до 50	График Поверхности В метке для ввода матрицы укажите M
4.	$r := \text{FRAME}$ $R := 6$ $n := 0 .. 20 \quad m := 0 .. 20$ $v_n := \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{r+1} \quad w_m := \frac{2 \cdot \pi \cdot m}{r+1}$ $x_{mn} := (R + r \cdot \cos(v_n)) \cdot \cos(w_m)$ $y_{mn} := (R + r \cdot \cos(v_n)) \cdot \sin(w_m)$ $z_{mn} := r \cdot \sin(v_n)$	от 0 до 20	График Поверхности (границы на всех осях установить от -11 до 11) В метке для ввода матрицы укажите (x, y, z)

6.2. Решение уравнений средствами Mathcad

1. Построить график функции $f(x)$ и приблизительно определить один из корней уравнения. Решить уравнение $f(x) = 0$ с точностью $\varepsilon = 10^{-4}$ с помощью встроенной функции Mathcad *root*;

№ вар.	$f(x)$
1.	$e^{x-1} - x^3 - x, x \in [0, 1]$
2.	$x - \frac{1}{3 + \sin(3,6x)}, x \in [0, 1]$
3.	$\arccos x - \sqrt{1 - 0,3x^3}, x \in [0, 1]$
4.	$\sqrt{1 - 0,4x^2} - \arcsin x, x \in [0, 1]$
5.	$3x - 14 + e^x - e^{-x}, x \in [1, 3]$
6.	$\frac{\sqrt{2x^2 + 1.2 - \cos x} - 1}{x}, x \in [0, 1]$
7.	$\cos\left(\frac{2}{x}\right) - 2\sin\left(\frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x}, x \in [1, 2]$

2. Для полинома $g(x)$ выполнить следующие действия:

с помощью команды Символы → Коэффициенты полинома создать вектор V , содержащий коэффициенты полинома;

решить уравнение $g(x) = 0$ с помощью функции *polyroots*;

решить уравнение символично, используя команду Символы → Переменные → Вычислить.

№ варианта	$g(x)$
1.	$x^4 - 2x^3 + x^2 - 12x + 20$
2.	$x^4 + 6x^3 + x^2 - 4x - 60$
3.	$x^4 - 14x^2 - 40x - 75$
4.	$x^4 - x^3 + x^2 - 11x + 10$
5.	$x^4 - x^3 - 29x^2 - 71x - 140$

3. Решить систему линейных уравнений:

используя функцию *Find*;

матричным способом и используя функцию *lsolve*.

№ варианта	Система линейных уравнений
1.	$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 8 \\ 3x_1 + 3x_3 = 6 \\ 2x_1 - x_2 + 3x_4 = 4 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 = 4 \end{cases}$
2.	$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 22 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 + 2x_4 = 17 \\ x_1 + x_2 + x_3 - x_4 = 8 \\ x_1 - 2x_3 - 3x_4 = -7 \end{cases}$
3.	$\begin{cases} 9x_1 + 10x_2 - 7x_3 - x_4 = 23 \\ 7x_1 - x_3 - 5x_4 = 37 \\ 5x_1 - 2x_3 + x_4 = 22 \\ 4x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 26 \end{cases}$
4.	$\begin{cases} 2x_1 - 8x_2 - 3x_3 - 2x_4 = -18 \\ x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 2x_4 = 28 \\ x_2 + x_3 + x_4 = 10 \\ 11x_2 + x_3 + 2x_4 = 21 \end{cases}$
5.	$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 4x_3 + x_4 = 66 \\ 2x_2 - 6x_3 + x_4 = -63 \\ 8x_1 - 3x_2 + 6x_3 - 5x_4 = 146 \\ 2x_1 - 7x_2 + 6x_3 - x_4 = 80 \end{cases}$

4. Преобразовать нелинейные уравнения системы из таблицы к виду $f_1(x) = y$ и $f_2(y) = x$. Построить их графики и определить начальное приближение решения. Решить систему нелинейных уравнений с помощью функции *Minerr*.

№ варианта	Система нелинейных уравнений
1.	$\begin{cases} \sin x + 2y = 2, \\ \cos(y-1) + x = 0,7. \end{cases}$
2.	$\begin{cases} \sin(x+0,5) - y = 1, \\ \cos(y-2) + x = 0. \end{cases}$
3.	$\begin{cases} \cos x + y = 1,5, \\ 2x - \sin(y-0,5) = 1. \end{cases}$
4.	$\begin{cases} \cos(x+0,5) + y = 0,8, \\ \sin y - 2x = 1,6. \end{cases}$
5.	$\begin{cases} \sin(x-1) = 1,3 - y, \\ x - \sin(y+1) = 0,8. \end{cases}$

5. Символьно решить системы уравнений:

$$\begin{cases} 3x + 4\pi y = a, \\ 2x + y = b. \end{cases} \quad \begin{cases} 2y - \pi z = a, \\ \pi z - z = b, \\ 3y + x = c. \end{cases}$$

6.3. Символьные вычисления

1. Используя операцию Символы → Расчеты → С плавающей запятой..., представить:

число π в 7 позициях;

число 12,345667 в 3 позициях.

2. Вывести следующие числа в комплексной форме, используя операцию

Расчеты → Комплексные меню: $\sqrt{-7}$; $tg(a\sqrt{-3})$; $e^{1+\frac{\pi}{4}i}$;

для третьего выражения последовательно выполните операции Расчеты → Комплексные и Упростить меню Символы.

3. Для полинома $g(x)$ выполнить следующие действия:

разложить на множители, используя операцию Символы → Фактор;

подставьте выражение $x = y + z$ в $g(x)$, используя операцию Символы → Переменные → Замена (предварительно скопировав подставляемое выражение в буфер обмена, выделив его и нажав комбинацию клавиш Ctrl + C);

используя операцию Символы → Расширить, разложите по степеням выражение, полученное во втором пункте;

используя операцию Символы ⇒ Подобные, сверните выражение, полученное в третьем пункте, по переменной z .

№ варианта	$g(x)$
1.	$x^4 - 2x^3 + x^2 - 12x + 20$
2.	$x^4 + 6x^3 + x^2 - 4x - 60$
3.	$x^4 - 14x^2 - 40x - 75$
4.	$x^4 - x^3 + x^2 - 11x + 10$
5.	$x^4 - x^3 - 29x^2 - 71x - 140$

4. Разложите выражения на элементарные дроби используя операцию Символы → Переменные → Преобразование в частичные доли:

$$\begin{array}{ll} 1) \quad \frac{6x^2 - x + 1}{x^3 - x}; & 2) \quad \frac{3x^2 - 2}{(x^2 + x + 1)(x + 1)}; \\ 3) \quad \frac{x + 1}{x(x - 1)^3}; & 4) \quad \frac{5x^2 - 4x + 16}{(x^2 - x + 1)^2(x - 3)}. \end{array}$$

5. Разложите выражения в ряд с заданной точностью, используя операцию Символы → Переменные → Разложить на составляющие:

$\ln(1 + x)$, $x_0 = 0$, порядок разложения 6;

$\sin(x)^2$, $x_0 = 0$, порядок разложения 6.

6. Найти первообразную аналитически заданной функции $f(x)$, используя операцию Символы → Переменные → Интеграция.

7. Определить символьное значение первой и второй производных $f(x)$, используя команду Символы → Переменные → Дифференциалы.

№ варианта	$f(x)$
1.	$\frac{1}{\operatorname{tg} 2x + 1}$
2.	$\frac{\cos x}{2x + 5}$
3.	$\frac{1}{x\sqrt{x^3 + 4}}$
4.	$\frac{\sin x}{1 + \sin x}$
5.	$x^2 \lg(x + 2)$

8. Транспонировать матрицу M

$$\begin{pmatrix} 1 & a & b \\ x & 2 & c \\ x^2 & 3 & d \end{pmatrix}$$

9. Инвертировать матрицу

$$\begin{pmatrix} 1 & y \\ x & 2 \end{pmatrix}$$

10. Вычислить определитель матрицы M

$$\begin{pmatrix} 1 & a & b \\ x & 2 & c \\ x^2 & 3 & d \end{pmatrix}$$

11. Вычислить пределы:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x + 5}{x^2 + 1};$$

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (2 \sin x - \cos x + \operatorname{ctg} x);$$

$$\lim_{h \rightarrow 1} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h};$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 - 3}}{\sqrt[3]{x^3 + 1}};$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x(\sqrt{x^2 + 1} - x);$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x(\sqrt{x^2 + 1} - x);$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (1+x)^{\frac{1}{x}};$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n.$$

12. Задать операторы пользователя:

Для пересчета единиц электрической энергии (кВт·ч в Дж, эВ в Дж) если известно, что

$$1 \text{ кВт}\cdot\text{ч} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ Дж};$$

$$1 \text{ эВ} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ Дж}.$$

Для пересчета единиц магнитной индукции (Вб/см² в Т, Гс в Т) если известно, что

$$1 \text{ Вб/см}^2 = 1 \cdot 10^4 \text{ Т};$$

$$1 \text{ Гс} = 1 \cdot 10^{-4} \text{ Т}.$$

Для пересчета единиц мощности (эрг/с в Вт, кгс·м/с в Вт) если известно, что $1 \text{ эрг/с} = 1 \cdot 10^{-7} \text{ Вт}$; $1 \text{ кгс}\cdot\text{м/с} = 9,80665 \text{ Вт}$.

Тема 7. Компьютерная графика CorelDRAW, Adobe PhotoShop

7.1. Создание простейших изображений в графическом редакторе CorelDraw.

Требуется создать визитку с учетом основных правил подготовки изображений к печати в типографии и вывести на лист А4 при помощи автоматического расположения на листе.



7.2. Создание простейших изображений в графическом редакторе PhotoShop

1. Создать контурный и обведенный текст.



2. Создать текст с эффектом пламени.



3. Создать текст с эффектом льда.



4. Создать текст с эффектом золотой надписи.



5. Создать текст с эффектом «X-Files».



Тема 8. Презентации PowerPoint

1. Вставить любым способом семь пустых слайдов.

2. Применить ко всем слайдам способ заливки – текстура (любую понравившуюся).

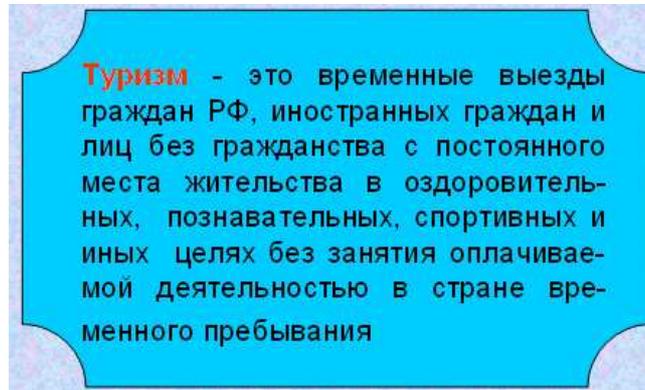
3. Для первого слайда выбрать автомакет *Титульный слайд*. Применить к нему следующее оформление:

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.



Слайд 2.

5. Для третьего 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. Обратите внимание на тип маркера.



Слайд 4.

6. Для четвертого 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. Обратите внимание на начертание слов.

Схема для четвертого слайда.

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.	3. Международный туризм способствует диверсификации экономики, создавая отрасли, обслуживающие сферу туризма.
2. Международный туризм расширяет вклады в платежный баланс и ВНП страны.	4. С ростом занятости в сфере туризма растут доходы населения и повышается уровень благосостояния нации.

Слайд 5.

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
Регион					
Европа	335	390	527	717	814
Тихий океан	80	116	231	438	547
Америка	111	134	195	285	356
Африка	20	27	46	75	96
Средний Восток	14	19	37	69	105
Южная Азия	4	6	11	19	75
Всего	584	692	1047	1603	1993

Слайд 6.

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.



Слайд 7.

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.

Тема 9. Основы программирования в Delphi. Знакомство с компонентами Standard

1. Составить программу, при выполнении которой меняется цвет надписи «Я учусь программировать на Delphi». Добавить на форму командную кнопку, при нажатии на которую будет выводиться Ф.И.О. автора программы.

2. Составьте программу, которая при выборе соответствующей командной кнопки, изменяет:

цвет формы на синий, красный, зеленый, серый; дополнительно выводится сообщение при запуске программы об условии задачи.

содержание надписи на «Язык программирования», «Система программирования», «Алгоритм»; дополнительно выводится сообщение «Спасибо за работу» при завершении работы программы.

вид отображения рамки панели «выпуклая», «вдавленная», «отсутствует»; дополнительно выводится сообщение о назначении компонентов при щелчке мыши на данной компоненте.

Тема 10. Программирование задач линейной структуры

1. Найти значение функции (все переменные принимают действительные значения).

$$\text{а) } f = \frac{1 + \sin^2(x + y)}{2 + \left| x - \frac{2x}{1 + x^2 y^2} \right|} + x;$$

$$\text{б) } f = e^{-bt} \cdot \sin(at + b) - \sqrt{|bt + a|};$$

$$\text{в) } f = \ln \left(y - \sqrt{|x|} \left(x - \frac{y}{x + \frac{x^2}{4}} \right) \right);$$

$$\text{г) } f = x^3 \operatorname{tg}^2(x + b)^2 + \frac{a}{\sqrt{x + b}}.$$

2. Решить задачу.

а) Вычислить площадь и периметр прямоугольника, если задана длина одной стороны (a) и коэффициент n (%), позволяющий вычислить длину второй стороны.

б) Для суммы S (руб.) делается скидка $n\%$. Рассчитать скидку в руб. и сумму оплаты.

в) Торговая фирма закупила n количество меховых изделий по цене C_1 для продажи. Фирма облагается налогами: 20% налог от прибыли в местный бюджет, 28% налог в пенсионный фонд, 5% от объема продажи идет на формирование зарплаты. Определить розничную цену товара, если планируемая прибыль предприятия 15%.

г) Определить плату за электроэнергию, если известны: старое и новое показания счетчика, стоимость одного квт/часа электроэнергии, количество просроченных дней и размер пени за один день просрочки.

Тема 11. Программирование задач разветвляющейся структуры

1. Вычислить значение функции.

$$a) y = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{при } x > 4 \\ e^{-x} & \text{при } 2 < x \leq 4 \\ x^2 & \text{при } -1 < x \leq 2 \\ \frac{|x-1|}{2x} & \text{при } x \leq -1 \end{cases};$$

$$б) y = \begin{cases} 2\sqrt{x^2+15} & \text{при } x < -6 \\ 4\cos x & \text{при } -6 \leq x < 2 \\ \frac{\sin(x-3)}{2} & \text{при } 2 \leq x < 10 \\ \frac{\operatorname{tg} x}{10} & \text{при } x \geq 10 \end{cases};$$

$$в) y = \begin{cases} |x|x+21| & \text{при } x \leq -14 \\ x^2 \ln|x^2+48| & \text{при } -14 \leq x < -5 \\ \frac{x}{3} + \sqrt{x^2+16} & \text{при } -5 \leq x < 0 \\ 2 + \frac{x}{3} & \text{при } x \geq 0 \end{cases};$$

$$г) y = \begin{cases} \frac{x}{2} & \text{при } x > 5 \\ 10e^{-x} & \text{при } 2 < x \leq 5 \\ \frac{3+x^2}{2+x} & \text{при } -2 < x \leq 2 \\ \frac{|x-100|}{2x} & \text{при } x \leq -2 \end{cases}.$$

2. Найти максимальное (минимальное значение).

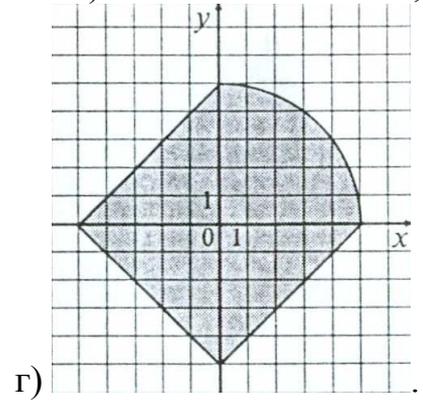
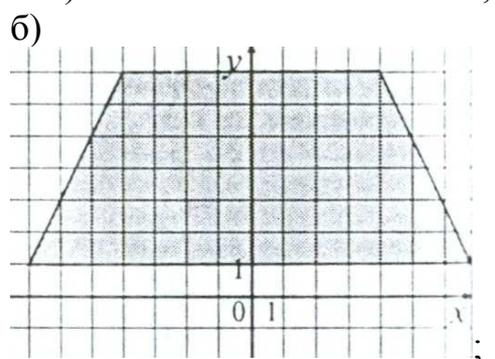
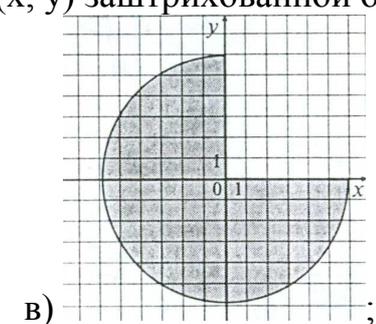
а) $\min(x^2+y^2, |z|, xyz)$;

в) $\min(\sin(x^2+y^2), \operatorname{tg}(z), x/y)$;

б) $\max(x^2+y^2-z^2, xyz, (x-y)^4)$;

г) $\max(\ln|x-y|, \operatorname{tg}(z), x/y)$.

3. Выяснить, принадлежит ли точка P(x, y) заштрихованной области.



4. Решить задачу.

а) Услуги телефонной сети оплачиваются по следующему правилу: за разговоры до A минут – B руб., а разговоры сверх установленной нормы оплачиваются из расчета C руб. за минуту. Написать программу, вычисляющую плату за пользование телефоном для введенного времени разговоров за месяц.

б) Стоимость печати стандартной визитки S рублей. При печати визитки на глянцевой бумаге стоимость увеличивается на 10%. Нанесение логотипа на визитку увеличивает стоимость печати на 5%. Печать более 100 экземпляров уменьшает стоимость на 8%. Написать программу расчета стоимости печати

одной визитки. В программе выбор параметров осуществляется флажками «Глянцевая бумага», «Логотип», «Объем более 100 экз.».

в) Составить программу, реализующую эпизод применения компьютера в книжном магазине. Вводится стоимость выбранных книг и сумма денег, внесенная покупателем. Если сдачи не требуется, то выводится «Спасибо»; если денег внесено больше, чем необходимо, то выводится «Возьмите сдачу» и указывается сумма сдачи; если денег недостаточно, то выводится сообщение об этом и указывается размер недостающей суммы.

г) В доме M этажей и всего один подъезд; на каждом этаже по 3 квартиры; лифт может останавливаться только на нечетных этажах. Человек садится в лифт и набирает номер нужной ему квартиры N . На каком этаже остановится лифт?

Тема 12. Программирование задач с множественным выбором

1. Даны три целых положительных числа a , b , c . Определив остаток K от деления на 3 величины M , равной $M = a + b^2$, вычислить значение функции

$$y = \begin{cases} e^{M+c} & \text{при } K = 0 \\ \ln \frac{a}{b} & \text{при } K = 1 \\ \sqrt{|(a+b)^2 + c|} & \text{при } K = 2 \end{cases}$$

2. Составить программу вычисления площадей различных фигур.

$$S = \begin{cases} a \cdot b, & \text{если } n = 1 \\ \frac{a \cdot h}{2}, & \text{если } n = 2 \\ \frac{(a+b) \cdot h}{2}, & \text{если } n = 3 \\ \pi \cdot R^2, & \text{если } n = 4 \\ \frac{\pi \cdot R^2 \cdot \phi}{360}, & \text{если } n = 5 \end{cases}$$

3. Записать программу, которая по выбранному названию фигуры (треугольник, квадрат, ромб, прямоугольник и т.п.) выводит формулу, по которой вычисляется площадь этой фигуры.

4. Имеется расписание приема врача: понедельник 8-00 – 10-00, вторник 11-00 – 13-00, среда 9-00 – 11-00, четверг 8-00 – 10-00, пятница 11-00 – 13-00, суббота 9-00 – 10-00, воскресенье выходной. Необходимо для указанного дня недели выдать информацию о часах приема врача.

5. Составить программу подсчета стипендии в университете. Пользователь вводит количество студентов и в списке с радиокнопками выбирает категорию сдачи сессии: только с пятерками (M руб); только одна четверка (L руб); без троек (K руб); с тройками. В результате получает количество денег, расходовемых на стипендию данной группы студентов.

6. Оклад служащего составляет X рублей. Для выбранного района (центральный, дальневосточный, северный) вычисляется з/плата. Выводится процентная надбавка (0%, 50%, 100%) и зарплата за месяц.

7. Средний ежеквартальный расход электроэнергии – P кВт/час. При этом: в 1 квартале расход на 15% выше среднего, во 2 и 4 кварталах – на 5% выше среднего, в 3 квартале – на 8% ниже среднего. Вводится номер квартала. Выделяется корректирующий сезонный процент и вычисляется расход электроэнергии в данном квартале.

8. В старояпонском календаре был принят 12-летний цикл. Годы внутри цикла носили названия животных: крысы, быка, тигра, кролика, дракона, змеи, лошади, овцы, обезьяны, петуха, собаки и свиньи. Написать программу, которая по введенному году выделяет в списке его название по старояпонскому календарю (2008 – год Крысы – начало очередного цикла).

9. Для суммы S в списке радиокнопок выбирается вид вклада («Пенсионный» – 17% годовых, «До востребования» – 3% годовых, «Молодежный» – 14% годовых и др.). Указать сумму вклада через один, два, три года с учетом начисляемых процентов. Суммы вкладов выводить в компонент Мемо.

10. Определить остаток от деления целой части значения выражения $\ln|x^2 + ab|$ на 7 и в зависимости от величины выделить в списке день недели с соответствующим номером.

Тема 13. Программирование задач циклической структуры

1. Вычислить $\sum_{i=1}^n \frac{x^i}{i}$.

2. Вычислить $\sum_{k=1}^n \frac{1}{k\sqrt{k}}$.

3. Вычислить $\prod_{i=1}^n \left(1 + \frac{1}{(2i-1)^2}\right)$.

4. Вычислить $\prod_{i=1}^n \frac{ix^i}{2i-1}$.

5. Вычислить и вывести значения функции $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 2x - 1}$ на интервале $[a; b]$ с шагом h .

6. Вычислить и вывести значения функции $y = e^x \cos^2(x)$ на интервале $[a; b]$ с шагом h .

7. Вычислить значение функции $y = \begin{cases} \sqrt{at^2 + b\sin t + 1}, & t < 0,1 \\ at + b, & t = 0,1 \\ \sqrt{at^2 + b\cos t + 1}, & t > 0,1 \end{cases}$, на интервале

$[-1; 1]$ с шагом h .

$$8. \text{ Вычислить значение функции } y = \begin{cases} \pi x^2 - \frac{7}{x^2}, & x < 1,3 \\ ax^3 + 7\sqrt{x}, & x = 1,3 \\ \lg(x + 7\sqrt{x}), & x > 1,3 \end{cases}, \text{ на интервале } [0,8;$$

2] с шагом h .

Тема 14. Программирование задач с данными типа вектор

1. Дан одномерный массив. Найти максимальный элемент и его номер.
2. Дан одномерный массив и число k . Найти сумму квадратов элементов массива, кратных заданному числу k .
3. Дан одномерный массив и число b . Найти количество элементов массива, равных числу b .
4. Дан одномерный массив. Вывести индексы тех элементов, значения которых кратны 3 и 5.
5. Дан одномерный массив и число n . Найти количество элементов массива, значения которых не превосходят заданного числа n .
6. Дан одномерный массив. Найти номер первого отрицательного элемента, делящегося на 5 с остатком 2.
7. Из элементов одномерного массива C сформировать массив A той же размерности по правилу: если номер элемента четный, то $A_i = C_i^2$; если номер элемента нечетный, то $A_i = 2C_i$.
8. Из элементов одномерного массива A сформировать массив C той же размерности по правилу: первые k элементов - $A_i = -C_i^2$, остальные - $A_i = C_i - 1$.
9. Из элементов одномерного массива C сформировать массив A той же размерности по правилу: если номер элемента четный, то $A_i = C_i$; если номер элемента нечетный, то $A_i = 2$.
10. Из элементов одномерного массива A сформировать массив D той же размерности по правилу: первые k элементов - $D_i = A_i + i$, остальные - $D_i = A_i - i$.

Тема 15. Программирование задач с данными типа матрица

1. Дана матрица $B(n, n)$ $n \leq 12$. Вычислить сумму и число элементов матрицы, находящихся под главной диагональю и на ней.
2. Дана матрица $M(n, n)$ $n < 10$. Найти для каждой строки матрицы число элементов, кратных 5 их сумму. Результаты вывести в виде одномерного массива.
3. Дана матрица. Найти сумму максимального и минимального элементов этой матрицы.
4. Дана матрица $C(n, n)$ $n \leq 12$. Вычислить сумму и число положительных элементов матрицы, находящихся над главной диагональю и на ней.
5. Дана матрица $A(n, n)$. Вычислить разность и число отрицательных элементов каждой строки матрицы, кратных 3. Результаты вывести в виде одномерного массива.

6. Дана матрица $B(n, n)$ $n \leq 12$. Найти для каждой строки число элементов, кратных 4 и наибольший из полученных результатов. Результаты вывести в виде одномерного массива.

7. Дана матрица $D(n, n)$ $n < 10$. Записать на место отрицательных элементов матрицы нули, а на место положительных элементов – единицы. Подсчитать количество замен в каждом случае.

8. Дана матрица $A(n, n)$. Вычислить в каждом столбце среднее арифметическое положительных элементов. Результаты вывести в виде одномерного массива.

9. Дана матрица $C(n, n)$. Максимальным элементом матрицы заменить элементы, находящиеся над главной диагональю, а минимальным элементом заменить элементы, находящиеся под главной диагональю.

IX. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

1. Единицы измерения информации

1. В документе 60 строк по 60 символов. Каков размер данного текстового файла?
2. Какое количество страниц неформатированного текста можно поместить на дискету емкостью 1,44 Мбайт?
3. Сколько «весит» фраза «Мороз и солнце – день чудесный», если сохранить ее в текстовом файле?
4. Сколько составляет размер текстового файла, содержащего только слово «информатика»?
5. Разрешающая способность дисплея равна 640×200 пикселей. Для размещения одного символа в текстовом режиме используется матрица 8×8 пикселей. Какое максимальное количество текстовых строк может быть размещено на экране?
6. Решите систему уравнений (найти x , y). В ответе необходимо указать единицы измерения.

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

7. Одна страница книги содержит 25 строк по 80 символов. В книге 300 страниц. Каков объем информации необходим для хранения книги?
8. Один музыкальный файл занимает 6 Кб на диске. Сколько файлов можно записать на CD-диск объемом 600 Мб.

2. Системы счисления

1. Перевести двоичное число в десятичное в десятичных системах счисления:

- | | |
|-----------------|----------------------|
| а) 1001011101 | е) 10001101001 |
| б) 10110001111 | ж) 111100000111111 |
| в) 1111011010 | з) 10101100110101 |
| г) 1111100001 | и) 1111000111110101 |
| д) 100011100011 | к) 10101101011010101 |

2. Перевести восьмеричное число в десятичное в десятичных системах счисления:

- | | |
|--------|-----------|
| а) 526 | е) 361 |
| б) 457 | ж) 777 |
| в) 562 | з) 1267 |
| г) 125 | и) 6375 |
| д) 443 | к) 774527 |

3. Перевести десятичное число в двоичное в двоичных системах счисления:

- | | |
|--------|-----------|
| а) 58 | е) 953 |
| б) 96 | ж) 1283 |
| в) 129 | з) 1892 |
| г) 345 | и) 5638 |
| д) 789 | к) 105896 |

4. Перевести шестнадцатеричное число в десятичное в десятичных системах счисления:

- | | |
|-------|--------|
| а) 1A | е) AFD |
|-------|--------|

- б) 26
- в) 3AF
- г) C45
- д) D56

- ж) 4A5F
- з) 9E6CA
- и) ABC5F
- к) 48FF56A

3. Компьютерная графика

Создать иллюстрированный материал по одной из тем:

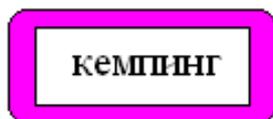
- рекламный проспект;
- билет в театр (цирк, кинотеатр, музей);
- визитная карточка некоторой организации.

4. Операционная оболочка Total Commander

1. В корневом каталоге диска C: создать каталог ORBITA.
2. В каталоге ORBITA создать каталог KOSMOS.
3. В каталоге ORBITA создать текстовый файл paloma.txt.
4. Скопировать в каталоге ORBITA файл paloma.txt в файл stih.txt.
5. Файлы каталога ORBITA скопировать в каталог KOSMOS.
6. На диске A: создать каталог NEBO.
7. Скопировать каталог KOSMOS в каталог NEBO.
8. Переименовать в каталоге NEBO каталог KOSMOS на LUNA.
9. Осуществить на диске C: поиск файлов, начинающихся на букву «t», имеющих в расширении два символа.

5. Операционная система Windows

1. На диске C: создать папку *Гостиница*.
2. В программе *Блокнот* создать текстовый файл, содержащий текст: «Мотель – предназначен для туристов, путешествующих на автотранспорте. Может иметь от 150 до 400 номеров, располагается вблизи автотрасс, имеет небольшой штат персонала и предполагает невысокие цены при современных хорошо оборудованных номерах. Без услуг питания» и сохранить файл с именем *мотель.txt* в папке *Гостиница*.
3. На диске C: создать папку *Отель*.
4. Переместить файл *мотель.txt* в папку *Отель*.
5. Скопировать файл *мотель.txt* в папку *Гостиница*.
6. Переименовать файл *мотель.txt* в папке *Гостиница* на файл *таймшер.txt*.
7. В файл *таймшер.txt* добавить текст: «Таймшер – от 50 до 250 номеров, возможны отдельные строения. Имеет номера квартирного типа и условия, аналогичные курортным гостиницам. Отдельные квартиры проданы индивидуальным владельцам, однако полная собственность контролируется компанией управления».
8. В программе «*Paint*» изобразить следующий рисунок и сохранить его с именем *кемпинг.bmp* в папке *Отель*.



9. В папке *Отель* создать ярлык для файла *мотель.txt* методом перетаски-

вания.

10. На *Рабочем столе* создать ярлык для файла *кемпинг.bmp* с помощью мастера создания ярлыков.

11. Скопировать файл *мотель.txt* на *Рабочий стол*.

12. В папке *Отель* поместить файлы в архив *Гостиничные объекты.rar*.

13. Удалить папку *Отель*.

14. Восстановить папку *Отель*.

15. Осуществить поиск файлов с расширением *.txt*.

6. Табличный процессор Word

Все задания делать на отдельной странице.

Каждая страница должна начинаться с заголовка «Задание № ...», оформленного стилем *Заголовок2*.

Проставить номера страниц: вверху страницы, справа; номер на первой странице не ставить. Расставить колонтитулы: на первой странице – «Контрольная работа», на четной странице – ваша фамилия, на нечетной странице – «Документ Word».

В конце документа вставить оглавление.

1. Напечатать приведенный ниже текст, выполняя задания.

ТУРИСТИЧЕСКИЙ БИЗНЕС

Туристический бизнес – одна из наиболее быстро развивающихся отраслей мирового хозяйства. Международный туризм входит в число трех крупнейших экспортных отраслей, уступая нефтедобывающей промышленности и автомобилестроению. Значение туризма в мире постоянно увеличивается, что связано с возросшим влиянием туризма на экономику отдельной страны.

Туристический бизнес привлекателен для предпринимателей по следующим причинам:

- небольшие стартовые инвестиции;
- растущий спрос на туристические услуги;
- высокий уровень рентабельности;
- минимальный срок окупаемости затрат».

Задание.

Заголовок выровнен по центру, шрифт – Monotype Corsiva, размер – 14, начертание – полужирный. Все буквы прописные.

Основной текст выровнен по ширине, шрифт – Arial, размер – 12.

Разбить первый абзац на 6 колонок, второй – на 3.

Оформить маркированный список: маркер – ♦, цвет маркера – красный.

2. Создать приведенный ниже многоуровневый список, соблюдая все элементы форматирования.

Виды экстремального туризма.

Введение

I. Экстремальный туризм

II. Виды экстремального туризма

II.1. *Водные виды экстремального туризма*

✦ дайвинг

✦ вейкбординг

- ✦ водные лыжи
- ✦ виндверфинг
- ✦ каякинг
- ✦ рафтинг

II.2. Наземные виды экстремального туризма

- ✦ маунтинбайкинг
- ✦ спелеология
- ✦ спелестология
- ✦ X-гонки

II.3. Горные виды экстремального туризма

- ✦ альпинизм
- ✦ горные лыжи
- ✦ сноуборд

II.4. Воздушные виды экстремального туризма

- ✦ классический парашютизм
- ✦ групповая акробатика
- ✦ купольная акробатика
- ✦ фристайл
- ✦ скайсерфинг
- ✦ дельпланеризм
- ✦ В.А.С.Е. jumping

II.5. Экзотические виды экстремального туризма

- ✦ космический туризм
- ✦ кайтсерфинг
- ✦ поездка на Чернобыль
- ✦ путешествие по джунглям
- ✦ джайлоо-туризм

III. Самые популярные экстремальные места

Заключение

3. Создать следующую таблицу, выполнить задания:

Примерный план предмета «Логика»

Код темы	Наименование тем	Количество учебных часов	
		всего	практических занятий
1	2	3	4
1	Предмет и назначение логики. Логика и язык	2	нет
2	Основные логические законы	2	
3	Понятие. Логические операции с понятиями	6	2
4	Суждение. Модальность суждений	4	нет
5	Дедуктивные умозаключения	6	2
6	Индуктивные умозаключения	2	нет

7	Аналогия и гипотеза	2	
8	Логические основы аргументации	6	2

Задание.

Для заголовка таблицы создать стиль ЛОГИКА с параметрами: Имя – ЛОГИКА, Стиль – Абзаца, Основан на стиле – Обычный, Стиль следующего абзаца – Обычный; Формат: Шрифт – Arial, курсив, размер – 14, цвет – зеленый, подчеркивание – пунктирное. Абзац: выравнивание по центру, выступ – 3 см, межстрочный интервал – одинарный, перед – 12, после – 12.

Текст таблицы – шрифт №13,5.

Заливка первой строки – серый 30%, второй – голубой. Цвет заливки ячеек с порядковыми номерами – желтый.

Обратить внимание на типы линий в таблице и обрамление всей таблицы.

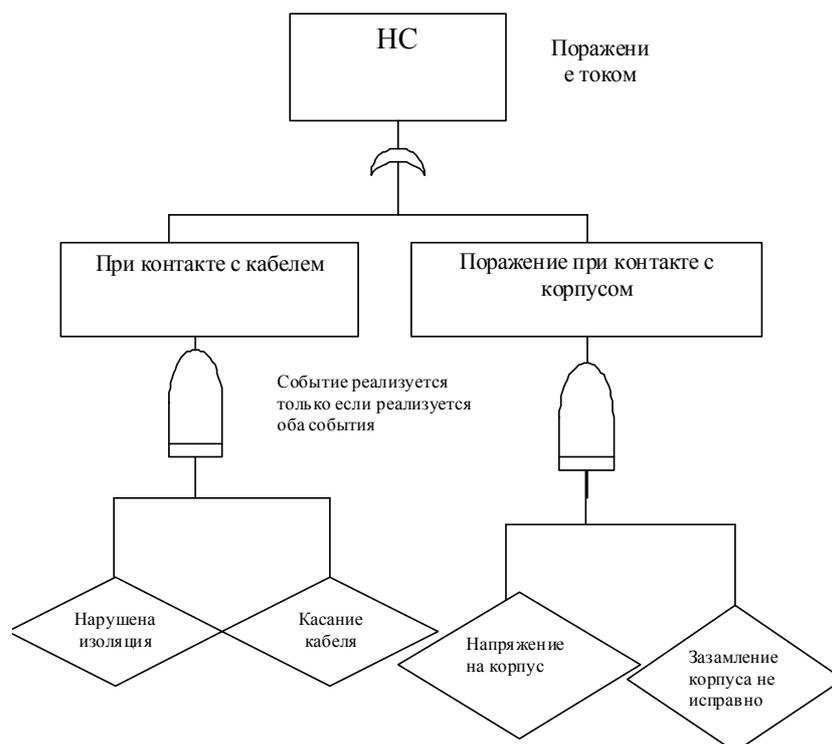
4. Создать приведенные ниже формулы:

$$I = \int_0^{+\infty} e^{-ax} dx = -\frac{1}{a} \lim_{b \rightarrow +\infty} (e^{-b} - 1) = \begin{cases} \frac{1}{a}, & \text{если } a > 0 \\ +\infty, & \text{если } a < 0 \end{cases}; \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i = b - a.$$

5. Создать следующую надпись, используя объекты рисования и WordArt:



6. Создать следующую схему. Самостоятельно задать цветовой оформление:



7. Электронная таблица Excel

1. Переименовать *Лист1* на *Магазин*.
2. Создать приведенную ниже таблицу.

Основные туристские перевозчики

№	Туристический перевозчик	Количество перевозок	Стоимость одной перевозки	Общая сумма
1	Авиатранспорт	120		
2	Железнодорожный транспорт	130		
3	Водный транспорт	100		
4	Автотранспорт	80		
	<i>Сумма</i>			
	<i>Среднее</i>			

Первый столбец заполнить с помощью автозаполнения.

Столбец «Стоимость одной перевозки» заполнить самостоятельно.

Посчитать общую стоимость.

Найти сумму и среднее значение по каждому столбцу.

Применить к таблице следующее форматирование: цвет заголовков столбцов – красный; цвет заливки – серый; внешняя рамка – сплошная; внутренняя рамка – пунктирная.

Отсортировать таблицу по столбцу «Количество перевозок».

Построить диаграмму, отражающую наименование туристического перевозчика и общую сумму каждого перевозчика. Дать заглавие диаграмме (цвет шрифта названия диаграммы – синий). На диаграмме указать подписи данных.

3. Переименовать *Лист2* на *Прейскурант*.

4. Создать приведенную ниже таблицу.

Цена путевки в долларах

<i>Курс доллара</i>	...	
<i>Наименование санатория</i>	<i>Цена в долларах</i>	<i>Количество</i>
Морьяк	\$390,00	2
Амурский залив	\$350,00	3
Шмаковка	\$600,00	2
Белые горы	\$420,00	3
Бузули	\$650,00	1
Средняя цена		
Максимальная цена		
Минимальная цена		

Ввести курс доллара.

Между столбцами *Цена в долларах* и *Количество* вставить столбец *Цена в рублях*. Вычислить цену в рублях, используя введенный курс доллара.

Найти среднюю, максимальную и минимальную цену в рублях и долларах среди перечисленных.

После столбца *Количество* добавить столбец *Сравнение*.

Заполнить столбец *Сравнение* следующим образом: если цена путевки в санаторий в рублях больше средней цены, то вывести фразу «не покупать», иначе – вывести фразу «покупать».

Применить к таблице автоформатирование – *Цветной 2*.

Построить диаграмму, отражающую наименование санатория и цену путевки в него в рублях. Дать заглавие диаграмме (цвет шрифта названия диаграммы – зеленый). На диаграмме указать подписи данных.

8. Электронные презентации PowerPoint

1. Запустить программу MS PowerPoint.
2. На первом слайде ввести произвольный заголовок.
3. Вставить несколько слайдов разных типов и произвольно заполнить их текстовой информацией и изображениями.
4. Применить на выбор оформление слайдов.
5. В одном из слайдов сменить фон на другой цвет и сменить способ заливки на градиентный (произвольно); в другом слайде в качестве способа заливки выбрать текстуру по выбору.
6. Продублировать один из слайдов и изменить его содержание.
7. Добавить слайд и вставить в него диаграмму.
8. Добавить эффекты анимации в слайды. Для каждого слайда назначить смену слайда.
9. Сделать настройку времени для презентации.

9. Математические вычисления в MathCAD

1. Решить уравнение.

$$\frac{5x-7}{12} - \frac{x-5}{8} = 5; \quad \frac{4y-11}{15} + \frac{13-7y}{20} = 2$$

2. Решите систему уравнений.

$$\begin{cases} 5(x+2y) = x+5 \\ y+4(x-3y) = 50 \end{cases}; \quad \begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}y - 2 = 0 \\ 5x - y = 11 \end{cases}$$

3. Упростить выражение.

- a) $(x-4y)(x+3y)+(x-3y)(3y+x)$;
- b) $(1-a)(1-a^2)+(1+a)(1+a)-2a(1+a)(a-1)$.

4. Вычислить значения выражения $-3(x^2 - \frac{1}{3})(x^2 + \frac{1}{3}) + 3x^2(x^2 - 1) - \frac{1}{3}$ при $x = -1; -1,5$.

5. Построить графики функций:

- a) в декартовых координатах.
 - $f(x) = x^2 + 16/x - 16$ на интервале (1;4) если шаг равен 0,2;
 - $F(x) = \frac{2x}{x^2 - 3}$;

- b) в полярных координатах.

$$r(\psi) := \sqrt{\sin(2\psi)} \quad u(\phi) := \cos(3\phi)$$

- c) поверхности:

$$F(x, y) := \sin(x + y)^2 + \cos(x - y)^2 + \tan(x + y)$$

$$T(u, v) := 4 \cdot \cos(u) \cdot \sin(u + v)$$

d) трехмерную столбиковую диаграмму:

$$D := \begin{pmatrix} 0.01 & 1.93 & 5.58 & 10.3 \\ 5.32 & 4 & 6.32 & 9.3 \\ 9.11 & 4.25 & 3.14 & 5.36 \\ 7.9 & 10.3 & 5.2 & 6 \end{pmatrix}$$

6. Привести подобные слагаемые.

a) $3x^4 - 5x + 7x^2 - 8x^4 + 5x$;

b) $2a^3 + a^2 - 17 - 3a^2 + a^3 - a^2 - 80$;

c) $12ab^2 - b^3 - 6ab^2 + 3a^2b - 5ab^2 + b^3 - 3a^2b$.

7. Найти производные третьего и пятого порядка:

a) $x^6 + x^5 + 32x^2 - 23x + 24$;

b) $x^3 \arctan x$.

8. Вычислить:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x}{x} ;$$

$$\int \frac{x}{x^2 + 2x + 1} dx ;$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3+x+x^2} - \sqrt{9-2x+x^2}}{x^2 - 3x + 2} ;$$

$$\int_0^5 \frac{x}{\sqrt{1+3x}} dx ;$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (x-5)(\ln(x-3) - \ln x) ;$$

$$\int_0^1 x^2 e^{2x} dx .$$

$$\int \sin \sqrt{x} dx ;$$

10. Система управления базами данных Access

1. Создать структуры таблиц, ключевые поля. Заполнить таблицы данными, установить связи, удалить данные, восстановить их.

2. Создать запрос на выборку информации из основной таблицы, создать параметрический запрос, запрос для выбора информации для создания отчета.

3. Создать автоотчет, отображающий результаты обработки информации для прикладной области. Создать отчет с помощью мастера, основанный на запросе.

Вариант 0

Предметная область: Заказы.

Минимальный список полей:

фамилия, имя, отчество клиента, номер счета, адрес, телефон;

номер заказа, дата исполнения, стоимость заказа, название товара, его цена и количество.

11. Программирование задач линейной структуры

1. Известна длина окружности. Найти радиус окружности и площадь круга, ограниченного этой окружностью.

2. Даны два натуральных числа. Найти среднее арифметическое и среднее геометрическое этих чисел.

3. Даны длины катетов прямоугольного треугольника. Найти длину гипотенузы и площадь данного треугольника.

12. Программирование задач ветвящейся структуры

1. Даны два числа. Если первое число больше или равно второму, то вывести кубы этих чисел, иначе вывести абсолютное значение первого числа, а второе число оставить без изменения.

2. Даны четыре числа. Если первое число больше второго, то вывести первое число и квадрат второго, иначе вывести квадрат третьего числа и корень квадратный четвертого числа.

3. Даны два числа. Если первое число больше или равно второму, то вывести кубы этих чисел, иначе вывести абсолютное значение первого числа, а второе число оставить без изменения.

13. Программирование задач множественного выбора

1. Учебный год разбит на два семестра и каникулы. В зависимости от месяца вывести – номер семестра или каникулы (зимние или летние).

2. По введенному количеству лет определить номер класса.

3. Дана цена в цифровом виде от 1 до 9. В зависимости от цифры вывести цену в правильной падеже (рубль, рублей, рубля).

14. Программирование задач циклической структуры

1. Вычислить $z = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \dots + \frac{n}{n+1} + \dots$ используя все циклы.

2. Вычислить $z = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{15} \cdot \dots \cdot \frac{1}{4n^2 - 1} \cdot \dots$ используя все циклы.

3. Вычислить и вывести значения функции $y = \frac{a^3}{a^2 + x^2}$, при значении x изменяющемся от 0 до 3 с шагом $h=0,1$. Число a – произвольное, вводимое с клавиатуры.

15. Программирование задач с данными типа вектор и матрица

1. Дан одномерный целочисленный массив A и целое число k . Найти сумму и количество элементов, больших заданного числа k . Отрицательные элементы заменить на нуль. Нарисовать блок – схему.

2. Дана матрица $A(n, n)$ и число m . Максимальным элементом главной диагонали заменить все элементы матрицы, равные числу m . Вывести полученную матрицу. Нарисовать блок – схему.

Х. ТЕСТЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ

1. Информатика как часть общечеловеческой культуры. Информация

1. Данные – это:

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

2. По месту возникновения информация бывает:

- а) входная, выходная, внутренняя, внешняя;
- б) текстовая, графическая;
- с) учетная, статистическая.

3. По признаку стабильности информация бывает:

- а) количественная, суммовая;
- б) обрабатываемая, необрабатываемая;
- с) постоянная и переменная.

4. По функциям управления информация бывает:

- а) плановая, учетная, оперативная;
- б) промежуточная, результатная;
- с) первичная, вторичная.

5. В 4 килобайтах:

- а) 4000 бит;
- б) 4096 байт;
- с) 4096 бит.

6. Минимальная единица измерения информации:

- а) байт;
- б) символ;
- с) бит.

7. Информация в ЭВМ кодируется:

- а) в двоичной системе счисления;
- б) в десятичной системе счисления;
- с) в символах.

8. Один бит содержит:

- а) 0 или 1;
- б) одну цифру;
- с) один символ.

9. Один байт содержит:

- а) 2 бита;
- б) 8 бит;
- с) 16 бит.

10. В 1 килобайте

- а) 1012 байт;
- б) 1024 байт;
- с) 1000 бит.

2. Системы счисления

1. Система счисления – это:

- а) способ наименования и записи чисел;
- б) представление букв с помощью цифр;
- с) способ представления одних чисел с помощью других.

2. В двоичной системе используются цифры:

- а) 1 и 2;
- б) 0 и 1;
- с) 0 и 2.

3. Бит – это:

- а) цифры 0 и 1;
- б) наименьшая единица памяти ЭВМ;
- с) 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.

3. 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;
 - c) комплекс программных и аппаратных средств.
2. Основная функция ЭВМ:
 - a) общение человека и машины;
 - b) разработка задач;
 - c) принцип программного управления.
3. Микропроцессор предназначен для:
 - a) управления работой компьютера и обработки данных;
 - b) ввода информации в ЭВМ и вывода ее на принтер;
 - c) обработки текстовых данных.
4. Разрядность микропроцессора – это:
 - a) наибольшая единица информации;
 - b) количество битов, которое воспринимается микропроцессором как единое целое;
 - c) наименьшая единица информации.
5. Постоянная память предназначена для:
 - a) длительного хранения информации;
 - b) хранения неизменяемой информации;
 - c) кратковременного хранения информации в текущий момент времени.
6. Принтер предназначен для:
 - a) ввода алфавитно-цифровых данных, управления работой ПК;

- b) вывода информации на бумагу;
- c) вывода на экран текстовой и графической информации.

7. Монитор предназначен для:

- a) ввода алфавитно-цифровых данных, управления работой ПК;
- b) вывода информации на бумагу;
- c) вывода на экран текстовой и графической информации.

8. Клавиатура предназначена для:

- a) ввода алфавитно-цифровых данных, управления работой ПК;
- b) вывода информации на бумагу;
- c) вывода на экран текстовой и графической информации.

9. Функции системной шины состоят в:

- a) постоянном хранении самозагружаемой части ОС;
- b) передаче информации между микропроцессором и устройствами ПК;
- c) архивном копировании больших объемов данных.

10. Для печати изготовленного на ПК текста используется

- a) принтер;
- b) винчестер;
- c) сканер.

4. Программное обеспечение ПК

1. К операционным системам относятся:

- a) MS-Office, Clipper;
- b) MS-Word, Word Pad, PowerPoint;
- c) MS-DOS, Unix, Windows Nt.

2. Сетевые операционные системы – это:

- a) комплекс программ для одновременной работы группы пользователей;
- b) комплекс программ, переносимых в сети с одного компьютера на другой;
- c) комплекс программ, обеспечивающих обработку, передачу и хранение данных в сети.

3. К программам-архиваторам относятся программы:

- a) Raj.exe;
- b) Arj.exe;
- c) Ajr.exe.

4. Системное программное обеспечение – это:

- a) 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;

с) операционные системы и операционные оболочки.

7. Чем программное обеспечение отличается от аппаратного?

а) аппаратное обеспечение – это все устройства, входящие в компьютер, а программное – это невидимая неотъемлемая часть, без которой не будет функционировать аппаратное обеспечение;

б) аппаратное обеспечение – это все, что можно потрогать и увидеть (системный блок, кабель), а программное обеспечение – это все компоненты, находящиеся внутри (микросхемы и т.д.);

с) принципиально не отличаются.

8. Для чего нужны прикладные программы?

а) для перевода программ в машинные коды;

б) для управления процессом обработки информации;

с) для решения задач пользователей.

9. Утилита – это:

а) программа;

б) микросхема;

с) устройство ввода информации.

10. Выберите категорию, к которой относятся следующие программы: Scandisk, Winrar, Drweb, Format:

а) системные;

б) сервисные;

с) прикладные.

5. *Компьютерная графика*

1. Пикселизация изображений при увеличении масштаба – один из недостатков:

а) растровой графики;

б) векторной графики;

с) трехмерной графики.

2. Большой размер файла – один из недостатков:

а) растровой графики;

б) векторной графики;

с) трехмерной графики.

3. Физический размер изображения может измеряться в:

а) точках на дюйм (dpi)

б) мм, см, дюймах или пикселах;

с) пикселах.

4. Растровый графический редактор предназначен для:

а) построения диаграмм;

б) создания чертежей;

с) создания и редактирования рисунков.

5. В модели CMYK в качестве компонентов применяются основные цвета:

а) красный, зеленый, синий, черный;

б) 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;

8. В окне просмотра файлов можно:
- a) редактировать текст;
 - b) только просматривать текст;
 - c) просматривать и редактировать текст.
9. Для редактирования файла необходимо нажать:
- a) F4;
 - b) F5;
 - c) F3.
10. В окне редактирования файлов можно:
- a) редактировать текст;
 - b) только просматривать текст;
 - c) просматривать и редактировать текст.

7. *Операционная система Windows*

1. Windows – это

- a) оболочка операционной системы;
- b) драйвер;
- c) операционная система.

2. Панелью инструментов называется:

- a) панель, содержащая значки и кнопки, предназначенные для открытия ниспадающего меню;
- b) панель, содержащая значки и кнопки, предназначенные для быстрого доступа к наиболее часто используемым командам приложения;
- c) панель, содержащая значки и кнопки, предназначенные для использования команд отсутствующих во всех видах меню.

3. Какой интерфейс использует Windows?

- a) текстовый;
- b) программный;
- c) графический.

4. Что такое программа «Поиск»?

- a) программа осуществляет быстрый поиск папок и файлов на компьютере;
- b) программа осуществляет поиск и удаление файлов на компьютере;
- c) программа не осуществляет поиск на компьютере.

5. Главное меню предназначено для:

- a) быстрого запуска программ, поиска файлов, обеспечения доступа к справке;
- b) просмотра структуры папок и файлов;
- c) создания и удаления папок и файлов.

6. Окно – это:

- a) прямоугольная область экрана, в которой выполняется программа или выводится содержимое папки;
- b) все пространство Рабочего стола;
- c) часть экрана, в которой выводятся диски, папки, сети.

7. Проводник – это:

- a) программное средство Windows, предназначенное для управления файловой системой, обеспечивающее доступ к локальным и сетевым ресурсам;
- b) программное средство Windows, предназначенное для просмотра файлов;

с) программное средство Windows, предназначенное для управления приложениями и документами.

8. Рабочий стол – это:

а) полоса внизу экрана;

б) все пространство экрана в среде Windows с расположенными на ней графическими объектами;

с) все пространство экрана в среде Windows с расположенными на ней графическими и цифровыми объектами.

9. Программу «Поиск» можно запустить:

а) Пуск → Программы → Поиск;

б) Пуск → Программы → Стандартные → Поиск;

с) Пуск → Поиск.

10. Системное меню содержит:

а) содержит команды для сохранения и удаления объектов;

б) содержит команды, присущие только для данного объекта;

с) содержит команды для изменения размеров окна.

8. 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.

8. Копирование выделенного абзаца выполняется так:

а) Правка → Копировать;

б) Формат → Абзац → Копировать;

с) Абзац → Копировать.

9. Заменить одно слово на другое можно командой:

- a) Сервис → Правописание → Заменить;
- b) Правка → Правописание → Заменить;
- c) Правка → Заменить.

10. Для ввода степени числа используют:

- a) шрифт маленького размера;
- b) вставку специального символа;
- c) верхний индекс.

9. Электронная таблица Excel

1. Для задания диапазона ячеек Excel, два требуемых адреса необходимо разделить:

- a) двоеточием;
- b) тире;
- c) точкой с запятой.

2. Запись «B\$1» означает, что при копировании ячейки Excel:

- a) изменится имя столбца;
- b) изменится номер строки;
- c) изменятся имя и номер ячейки.

3. Изменяющийся при копировании и перемещении адрес ячеек Excel:

- a) ссылка;
- b) абсолютная ссылка;
- c) относительная ссылка.

4. Содержимым отдельной ячейки может быть:

- a) график, диаграмма или рисунок;
- b) число, текст, или формула;
- c) команда, файл, каталог.

5. Для задания диапазона ячеек нужно указать:

- a) его левый верхний и правый нижний адреса ячеек;
- b) адрес каждой ячейки диапазона;
- c) адреса двух ячеек с максимальным и минимальным элементами.

6. Укажите правильную запись формулы, вычисляющей произведение содержимого ячеек A1 и B1:

- a) C1=A1*B1;
- b) A1*B1;
- c) = A1*B1.

7. Если в клетках ЭТ содержится формула, то при обычном режиме в данной клетке отображается:

- a) содержимое данной клетки;
- b) математическая функции;
- c) вычисленное по этой формуле значение.

8. Для указания абсолютного адреса используется знак:

- a) #;
- b) %;
- c) \$.

9. Файл, в котором хранится таблица Excel, имеет расширение:

- a) .doc;
- b) .exe;
- c) .xls.

10. Результатом вычислений в ячейке C1 будет:

- a) 5;
- b) 10;
- c) 15.

	A	B	C
1	5	=A1*2	=СУММ(A1:B1)

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.

9. На картинке изображен фрагмент слайда. Укажите тип выравнивания названий времен года:

- a) по центру;
- b) по правому краю;
- c) по левому краю.

11. 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 параметров;
- c) поле или совокупность полей, однозначно определяющих запись 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 ≥ 4 и Год рождения = 1988 и Класс = 10;
- b) Класс = 10 и Год рождения = 1988 и Оценка = 5 и Оценка = 4;
- c) Оценка ≥ 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.

4. 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;
- c) система, реализующая сбор, обработку и манипулирование данными и включающая технические средства, программное обеспечение и соответствующий персонал.

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

- a) названием поля;

- b) количеством строк;
- c) типом данных.

6. 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

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. Поиск 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.

12. 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;

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

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

- а) локальные, региональные, глобальные, широкомасштабные;
- б) 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 проводных 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;
- в) устройство, соединяющее сети разного типа, но использующее одну операционную систему.

11. 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;
- в) 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;
- в) 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;
- в) Basic, Си++, Pascal, Java.

4. Алгоритм – это:

- а) точное предписание, определяющее процесс перехода от исходных данных к результату;
- б) требования, предъявляемые к программе;
- в) проведение расчетов и анализ результатов.

5. Условие – это:

- а) выражение логического типа;
- б) повторяющиеся команды;
- в) 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;
- в) представляют собой комплект программ, обеспечивающий возможности работы на компьютере.

7. Выберите верное высказывание:

а) каждый алгоритм решения задачи имеет входные и выходные данные;

б) каждый алгоритм содержит в себе разветвляющиеся и циклические структуры;

с) не всякий алгоритм можно представить в виде блок-схемы.

8. 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.

9. Свойством алгоритма является:

а) результативность;

б) цикличность;

с) конечность.

10. Языком программирования низкого уровня является:

а) Бейсик;

б) Ассемблер;

с) Pascal.

12. Основные понятия среды Delphi

1. Delphi реализует интерфейс управления окнами:

а) SDI (Single Document Interface);

б) MDI (Multiple Document Interface);

с) RDI (Reformative DI).

2. Окно формы используется для:

а) проектирования окна программы;

б) выбора визуальных компонентов;

с) создания текста программы.

3. В инспекторе объектов задаются:

а) заголовки формы;

б) свойства и события;

с) программа и алгоритм.

4. Страница Properties используется:

а) для задания свойств объекта;

б) для задания событий объекта;

с) в меню главного окна.

5. TButton является:

а) командной кнопкой;

б) меткой;

с) свойством.

6. Свойство Font определяет:

а) параметры шрифта;

б) палитру фона;

с) характеристики формы.

7. Свойства размера объекта:

а) Width, Height;

б) Width, Top;

с) Left, Top.

- a) не обязательной программой, однако при его наличие увеличивает-ся быстродействие;
- b) основной программой, к которой подключаются файл проекта;
- c) вспомогательной программой, которая присоединяется к файлу проекта.

11. Команда FileSave as... сохраняет:

- a) модуль с расширением .pas;
- b) проект с расширением .dpr;
- c) форму с расширением .dfm.

12. Запуск программы на исполнение осуществляется командой:

- a) Project/Compile;
- b) Run/Run;
- c) Run/Program Reset.

14. Программирование задач ветвящейся структуры

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) $y \text{ and } 5$.

4. Условие $\text{not}(x \geq 5)$ при $x = -20$ равно:

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

5. Выберите верное утверждение:

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

6. Условие принадлежности указанному интервалу записывается:

- a) $\text{not}(x < -7)$;
- b) $\text{not}(x > -7)$;
- c) $\text{not}(x \leq -7)$.

7. Условие принадлежности точки фигуре записывается:

- a) $(\text{sqr}(x) + \text{sqr}(y) < 4) \text{ and } (x > 0)$;
- b) $(\text{sqr}(x) + \text{sqr}(y) \leq 4) \text{ or } (y \neq 0)$;
- c) $(x > 0) \text{ and } (x < 2) \text{ and } (y > -2) \text{ and } (y > 2)$.

8. Для формы F1 событие щелчок мыши на компоненте CheckBox1 описывается:

- a) Procedure TF1. CheckBox1Click ();
- b) Procedure F1. CheckBox1 OnClick ();
- c) Procedure CheckBox1 Click ().

9. Независимый переключатель позволяет:

- a) включать флажки только поочередно;

- b) включать одновременно любое количество флажков;
 - c) включать один флажок обязательно при выключенных других.
10. If $(x < 4) \text{ and } (x > -2)$ then $y := x + 2$ else $y := x - 5$; при $x = 5$ вернет значение:
- a) $y = x - 5$;
 - b) 7;
 - c) 0.

15. Программирование задач на множественный выбор

1. Оператор выбора позволяет:
 - a) правильно выделить соответствующую строку текста;
 - b) выбрать одно из нескольких продолжений программы;
 - c) выполнить две цепочки действий.
2. В операторе выбора промежутки значений от 1 до 10 указывается:
 - a) 1...10;
 - b) 1-10;
 - c) 1..10.
3. К классу TStrings относится свойство компонента TRadioGroup:
 - a) String;
 - b) Items;
 - c) Lines.
4. Свойство, возвращающее номер выделенной строки, у компонента TМemo:
 - a) называется Items;
 - b) отсутствует;
 - c) используется ItemIndex.
5. Команда присвоения n :Integer количество строк в memo1 записывается:
 - a) $n := memo1.Lines.Count$;
 - b) $n := memo1.Count$;
 - c) $memo1.Lines.Count(n)$.
6. В компоненте TListBox редактирование текста
 - a) допустимо после выделения радиокнопки;
 - b) невозможно;
 - c) возможно.
7. Команда, скрывающее окно ListBox1, записывается:
 - a) $ListBox1.ItemIndex.Clear$;
 - b) $ListBox1.Visible := false$;
 - c) $ListBox1.Items.visible := false$.
8. В компоненте TRadioGroup редактирование текста
 - a) допустимо после выделения радиокнопки;
 - b) невозможно;
 - c) возможно.
9. Команда, скрывающее окно RadioGroup1, записывается:
 - a) $RadioGroup1.ItemIndex.Clear$;
 - b) $RadioGroup1.Visible := false$;
 - c) $RadioGroup1.Items.visible := false$.
10. Зависимый переключатель позволяет:
 - a) включать переключатели только поочередно (первую, вторую и т.д.);
 - b) включать одновременно любое количество переключателей;
 - c) включать один переключатель обязательно при выключении других.

16. Программирование задач циклических структур

1. Циклические операторы бывают:
 - a) 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;

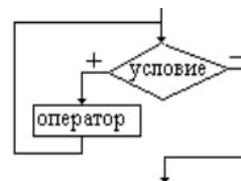
c) while.

3. Выберите верное утверждение:

- a) блок-схема цикла с предусловием;
- b) в блок-схеме веточки «да» и «нет» следует поменять местами;

ет поменять местами;

- c) в блок-схеме необходим второй оператор.



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 «да» и «нет» следует поменять местами;

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 условие until оператор.

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. $a:=3$; $t:=1$; For $i:=1$ to 5 do $t:=t*a$;

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

17. Программирование задач с данными типа вектор и матрица

1. Тип данных массив относится к:

- a) структурированным типам данных;
- b) простым типам данных;
- c) объектным типам данных.

2. Вектор объема продаж квартир А (2000-2004 гг.) описывается:

- a) $A: \text{array} [2000-2004] \text{ of Integer}$;
- b) $A: \text{array} [2000..2004] \text{ of real}$;

XI. КОМПЛЕКТ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ БИЛЕТОВ

1 семестр

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

«__» _____ 200 г.

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ОМиИ

Факультет ЭФ

Курс 1

Дисциплина Информатика

Экзаменационный билет N 1

Теоретическая часть

1. Понятие «информатика» как наука.
2. Основное аппаратное обеспечение.
3. Схема классификации программного обеспечения.
4. Понятие и атрибуты ярлыка.
5. Интерфейс. Классификация операционных систем по использованию интерфейса.
6. Программа дефрагментации диска: назначение, класс программного обеспечения.
7. Службы Интернет.
8. Конфигурация компьютеров локальной вычислительной сети.
9. Угрозы безопасности информации.
10. Команда Word Формат/Шрифт (6 параметров).
11. В Excel в ячейке C1 записано: =A\$1+\$B2. Переместите формулу в ячейки D2 и E4.

Практическая часть

В Excel создана база данных учета телефонных разговоров каждого сотрудника.

	Мах предел, мин	30			
№	Ф.И.О.	Месяц	Кол-во минут	Вывод	Превышение
1					
...					
7					
	СРЕДНЕЕ				

- А) В поле "Вывод" указывается «превысил»/ «не превысил» сотрудник тах предел разговоров (функция ЕСЛИ).
- Б) В поле «Превышение» указывается разница между максимальнодопустимым пределом разговоров и фактическим кол-вом минут разговора сотрудника.
- В) Вычислите средние значения по столбцам «Кол-во минут» и «Превышение».
- Г) Постройте гистограмму по полю «Кол-во минут».

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры
«__» _____ 200 г.
Заведующий кафедрой
Утверждаю: _____

Кафедра ОМиИ
Факультет ЭФ
Курс 1
Дисциплина Информатика

Экзаменационный билет N 2

Теоретическая часть

1. Числа в двоичной системе счисления имеют вид 111_2 и 111_2 . Чему равна их сумма в десятичной системе счисления?
2. Материнская плата (понятие и устройства, которые на ней размещаются).
3. Понятие и примеры операционной системы (ОС). Виды интерфейса, реализуемые ОС.
4. Понятие и атрибуты файла. Примеры расширений файлов (не менее 6).
5. Функции антивирусных программ (не менее 5).
6. Microsoft Office: список программ, класс программного обеспечения.
7. Аббревиатура WWW Интернет. URL-адрес ресурса: понятие, правила записи, примеры.
8. Одноранговые сети и сети с выделенным сервером.
9. Криптография: понятие, 2 вида реализации.
10. Команда Word Формат/Абзац (4 параметра).
11. В Excel в ячейке C3 записана формула: $=\$A2 - C\2 . Переместите формулу в ячейки D3, E4.

Практическая часть

В Excel создана база данных жителей района.

№	Прожиточный min Ф.И.О.	2900 р. Доход семьи	Кол-во человек на содержании	Доход на 1 человека	Вывод
1		р.		р.	
...		р.		р.	
6		р.		р.	
	СУММА				

- А) Рассчитайте столбец «Доход на 1 человека».
- Б) В поле "Вывод" указывается «выше»/ «ниже» прожиточного уровня доход семьи на 1 человека (функция ЕСЛИ).
- В) Вычислите суммарное значение по столбцам «Доход семьи» и «Доход на 1 человека».
- Г) Постройте график по полю «Доход на 1 человека».

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

«__» _____ 200 г.

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ОМиИ

Факультет ЭФ

Курс 1

Дисциплина Информатика

Экзаменационный билет N 3

Теоретическая часть

1. Первое поколение компьютеров.
2. Тактовая частота компьютера. Значения тактовой частоты для современных компьютеров.
3. Понятие и примеры операционной оболочки (ОО). Структура окна ОО.
4. Шаблоны файлов, 2 примера маски файлов.
5. Характеристики операционной системы Windows (не менее 6).
6. BIOS: назначение, физическое представление, место расположения.
7. Программы-броузеры: понятие, примеры.
8. Типы передающей среды в вычислительных сетях.
9. Компьютерные вирусы. Классификация вирусов по среде обитания.
10. Объекты Word: редактор формул, фигурный текст, картинки.
11. Дан фрагмент таблицы. Известно, что в ячейку D2 введена команда =B2*C2. В ячейку D3 введена команда =B3*C3. В ячейку D4 введена команда =СУММ(D2;D3). В ячейку B6 введена команда = ЕСЛИ (И(D4>2000;D4<4000);E5;E6). Зарисуйте таблицу и запишите, какой результат будет в ячейках D2, D3, B6?

	A	B	C	D	E
1		за 1 кг	всего кг	стоимость	
2	бананы	30р.	4		
3	яблоки	60р.	5		
4					
5					да
6	результат	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/>			нет
7					

Практическая часть

В MathCad:

- А) Задать промежуток изменения x $[-\pi; 2\pi]$ с шагом 0,2.
- Б) Построить полярный график функции $p(\varphi) = 4 * \sin(2\varphi)$.
- В) Найти значение функции $p(\varphi)$ в точке $\varphi = 3$.
- Г) Вычислить предел функции $p(\varphi)$ при $\varphi \rightarrow \infty$.

2 семестр

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

«__» _____ 200 г.

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ОМиИ

Факультет ЭФ

Курс 1

Дисциплина Информатика

Экзаменационный билет N 1

1. Теоретические вопросы:

- 1) Уровни языков программирования.
- 2) Структура среды Delphi.
- 3) Понятие, блок-схема, оператор ветвления.
- 4) Компоненты TEdit и TLabel.

2. Согласно блок-схеме вычислите значение переменной *s*. Решение записать по шагам.

3. Дана программа. Вычислите *S* по шагам.

```
var n, i, S : integer;
begin
    n:=15; S:=0;
    for i=1 to n do
        if i mod 7 = 0 then S:=S+i;
    {вывод S}
end.
```

4. Написать программу, подсчитывающую сумму положительных элементов матрицы.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

«__» _____ 200 г.

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ОМиИ

Факультет ЭФ

Курс 1

Дисциплина Информатика

Экзаменационный билет N 2

1. Теоретические вопросы:

- 1) Алгоритм, его свойства, способы записи. Программирование.
- 2) Классификация моделей решения задач на ЭВМ.
- 3) Логические связки и операции сравнения.
- 4) Компоненты радиокнопки и флажки.

2. Дана блок-схема алгоритма. Какие значения будут принимать на выходе А и В. Объясните по шагам.
3. Дана программа. Чему равен результат Р? Вычислите по шагам.


```

var n, i, P : integer;
begin
    n:= 5; P:=1;
    for i:=1 to n do
        if i>3 then P:=P*i;
        {вывод P}
    end.
      
```
4. Написать программу нахождения значения функции на промежутках.

АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждено на заседании кафедры

«__» _____ 200 г.

Заведующий кафедрой

Утверждаю: _____

Кафедра ОМиИ

Факультет ЭФ

Курс 1

Дисциплина Информатика

Экзаменационный билет N 3

1. Теоретические вопросы:
 - 1) Программы-трансляторы.
 - 2) Данные и типы данных.
 - 3) Одномерные массивы в Pascal.
 - 4) Класс Tstrings. Компоненты Tradiogroup, TlistBox.
2. Дана блок-схема. Для А=1, В=2, С=6 вычислить результат F по шагам.
3. Дана программа и вектор С={5, 4, 7, 8, 2, 5}. Чему равен результат Р? Вычислите по шагам.


```

var i, P : integer;
C:array [1..6] of integer;
begin
    P:=1;
    for i:=2 to 5 do
        if A[i]>5 then P:=P*i;
        {вывод P}
    end.
      
```
4. Написать программу по номеру месяца, определяющую количество дней в 2003 г.

XII. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ КАДРАМИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА

Ф.И.О. должность	Ученая степень и ученое звание	Вид занятия
Макарчук Т.А., доцент	к.п.н.	Лекция
Чалкина Н.А., доцент	к.п.н.	Лабораторная работа