МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет энергетический

Кафедра информатики, вычислительной техники и прикладной математики

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

по дисциплине «Информатика»

для направления подготовки

23.03.01 Технология транспортных процессов

Общая трудоемкость дисциплины – 6 зачетных единиц.

Форма текущего контроля в семестре – контрольная работа.

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) – нет.

Форма промежуточного контроля в семестре – экзамен.

**Краткое содержание курса**

1. Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Меры и единицы количества и объема информации.
2. Алгоритмы и способы их описания. Основные алгоритмические конструкции (линейные структуры, ветвление, циклы).
3. Язык программирования высокого уровня Pascal. Линейные конструкции языка Pascal. Условные конструкции языка Pascal. Оператор CASE. Циклические конструкции языка Pascal.Одномерные массивы. Двумерные массивы.
4. Пакет прикладных программ Microsoft Office.
5. Методы и средства защиты компьютерной информации. Криптоалгоритмы, кодирование информации.
6. Локальные и глобальные сети ЭВМ.

**Форма текущего контроля**

**1 семестр**

**Контрольная работа № 1**

Контрольная работа № 1 состоит из пяти заданий. Все задания выполняются на языке программирования Turbo Pascal. Каждое задание выбирается из соответствующей задачи, номер которой соответствует номеру варианта студента. Номер варианта определяется по последней цифре шифра зачетной книжки.

Контрольная работа выполняется в рукописном виде в тетради или в печатном варианте на формате А4. **Оформление письменной работы согласно МИ 01-02-2018** [Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации](http://zabgu.ru/files/html_document/pdf_files/fixed/Normativny%27e_dokumenty%27_i_obrazcy%27_zayavlenij/Obshhie_trebovaniya_k_postroeniyu_i_oformleniyu_uchebnoj_tekstovoj_dokumentacii.pdf).

Контрольная работа 1

Задача 1. Составить программу вычисления следующих функций:

0. 

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

6. 

7. 

8. 

9. 

Задача 2. Составить программу вычисления следующих функций, где *а* и *х* вводятся с клавиатуры (∀ – для любых):

0. 

1. 

2. 

1. 

4. 

5. 

6. 

7. 

8. 

9. 

Задача 3. Написать программу для нахождения максимального (минимального) числа из *a* и *b*.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № варианта | Задание | Найти |
| 0. |  | MAX |
| 1. |  | MIN |
| 2. |  | MIN |
| 3. |  | MAX |
| 4. |  | MIN |
| 5. |  | MAX |
| 6. |  | MIN |
| 7. |  | MAX |
| 8. |  | MIN |
| 9. |  | MAX |

Задача 4.Написать программу для составления таблицы значений функции Y = f (x) , x∈ [a,b] с шагом h.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № варианта | Функция *f* ( *x* ) | [ a , b ] |
| 0. |  | [ 10 , 20 ]  h = 2 |
| 1. |  | [ 10 , 15 ]  h = 1 |
| 2. |  | [ 1 , 3 ]  h = 0.2 |
| 3. |  | [ 0 , 5 ]  h = 0.5 |
| 4. |  | [ -2 , 3 ]  h = 1 |
| 5. |  | [ 2 , 4 ]  h = 0.2 |
| 6. |  | [ 2 , 4 ]  h = 0.5 |
| 7. |  | [ 2 , 4 ]  h = 0.3 |
| 8. |  | [ 10 , 20 ]  h = 1 |
| 9. |  | [ 5 , 10 ]  h = 0.7 |

Задача 5. Составить программы:

|  |  |
| --- | --- |
| № варианта | Задачи |
| 0. | 1. Даны 2 вектора B и C; получить вектор A по следующему правилу:    и вычислить  2. Дана матрица A i , j ; i = 1 , ... , 3 ; j = 1 , ... , 3. Найти во 2-ой строке матрицы минимальный элемент и на него разделить элементы первого столбца. |
| 1. | 1. Найти максимальный элемент в 1-ой строке матрицы С (3×3) и умножить на него элементы второй строки. 2. Даны 2 массива А и С, размерностью n = 7. Получить вектор В по следующему правилу: |
| 2. | 1. Дан вектор А (7). Получить вектор В по правилу:    2. В матрице А (3×3) сложить элементы главной диагонали. Во 2-ой строке найти минимальный элемент. Найти разность между суммой и минимальным элементом. |
| 3. | 1. Даны две матрицы А (3×3) и В (3×3) . Составить по следующему правилу матрицу С:    2. В последовательности xi , i = 1 , ... , 10 найти минимальный элемент и на него разделить все элементы последовательности. |
| 4. | 1. Дан массив А ( ai ) , i = 1 , ... , 15 . Найти все положительные элементы массива, пересчитать их. 2. В матрице X (3×3) во 2-ой строке найти максимальный элемент и на него умножить элементы 1-го столбца этой матрицы. |
| 5. | 1. Дан массив B ( bi ) , i = 1 , ... , 10 . Сложить элементы массива и образовать новый массив С по правилу:    2. Дана матрица C ( c i j  ) , i = 1 , ... , 3 , j = 1 , ... , 3 .Во второй строке матрицы найти максимальный элемент и вычесть его из элементов 1-го столбца этой же матрицы. |
| 6. | 1. Даны две матрицы A ( a i j ) , B ( b i j ) , i , j = 1 , ... , 3 . По следующему правилу получить новую матрицу С:    2. В массиве X (10) найти максимальный элемент и вычесть его из всех элементов массива. |
| 7. | 1. Даны 2 массива X ( x i ) , Y ( y i ) , i = 1 , ... , 3. В этих массивах найти неодинаковые элементы, их напечатать. 2. В матрице A ( a i j ) , i = 1 , ... , 3 , j = 1 , ... , 3. Найти сумму элементов главной диагонали, произведение элементов 1-го столбца. |
| 8. | 1. В матрице C ( c i j ) , i = 1 , ... , 3 , j = 1 , ... , 3 к каждому элементу 3-ей строки прибавить 4, во 2-ом столбце найти минимальный элемент.  2. Дана последовательность A ( a i j ) , i = 1 , ... , 5 . Построить новую последовательность B по правилу: |
| 9. | 1. Дана матрица A (3×4), получить вектор B ( b i ) по формуле:    2. В матрице A (3×4) найти минимальный элемент в 3-ей строке, если min > 4, то составить новую матрицу C ( c i j ) по правилу: |

**Форма промежуточного контроля**

**Экзамен:**

Экзаменационный билет включает в себя три задания:

1. один теоретический вопрос;
2. одно практическое задание на тему «Системы счисления» или «Логические основы ЭВМ»;
3. одно практическое задание на составление программы на языке высокого уровня Turbo Pascal.

**Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену**

1. История систем счисления. Позиционные системы счисления.
2. Представление чисел в Р-ичных системах счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую.
3. Р-ичная арифметика. Компьютерное представление целых чисел. Компьютерное представление вещественных чисел.
4. Алгебра логики. Основные понятия формальной логики, высказывание и суждение, истинность и ложность высказываний основные логические операции и формулы.
5. Основные и дополнительные устройства ПК.
6. Структура программы в Turbo Pascal. Алгоритмы и способы их описания.
7. Типы данных языка Turbo Pascal.
8. Операторы присваивания, ввода и вывода данных в Turbo Pascal.
9. Условные конструкции в Turbo Pascal:

* полная форма;
* неполная форма;
* составной оператор в условиях;
* операторы выбора CASE;

1. Циклы с параметром. Вычисление сумм и произведений.
2. Цикл с предусловием. Задача табулирования функции.
3. Цикл с постусловием. Задача табулирования функции.
4. Описание, ввод и вывод одномерных массивов.
5. Описание, ввод и вывод двумерных массивов.
6. Поиск максимального и минимального элемента массива.
7. Сумма и произведение элементов массива.
8. Создание нового массива с заданными свойствами.
9. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы.
10. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами
11. Технологии обработки текстовой информации. Microsoft Word.
12. Электронные таблицы Microsoft Exсel.
13. Технологии обработки графической информации. Графический редактор Paint.
14. Средства электронных презентаций. Microsoft Power Point.
15. Системы управления базами данных. Microsoft Access.
16. Компьютерные сети.
17. Методы и средства защиты компьютерной информации.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

* 1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов. / Под ред. С.В. Симоновича. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с.
  2. Информатика: базовый курс: учебник. / О.А. Акулов, Н.В. Медведев. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Омега-Л, 2008. – 574 с.
  3. Диго С.М. Ассеss: учебно-практич. пособие. / С.М. Диго. – М.: Проспект, 2008. – 240 с.
  4. Келим Ю.М. Вычислительная техника: учеб. пособие. /Ю.М. Келим. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2008. – 368 с.
  5. Колмыкова Е.А. Информатика: учеб. пособие. / Е.А. Колмыкова, И.А. Кумскова. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 416 с.
  6. Кузин А.В. Базы данных: учеб. пособие. / А.В. Кузин, С.В. Левонисова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 320 с.
  7. Культин Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. / Н.Б. Культин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 256 с.
  8. Могилев А.В. Информатика: учеб. пособие. /А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера. – 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2008.– 848 с.
  9. Могилев А.В. Практикум по информатике: учеб. пособие. / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера; под ред. Е.К. Хеннера. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 608 с.
  10. Фаронов В.В. TurboPascal 7.0. Учебный курс: учеб. пособие. / В.В. Фаронов. – М.: Кнорус, 2009. – 368 с.

**Дополнительная литература**

* 1. Безручко В.Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика». Работа в Windows XP: учеб. пособие. / В.Т. Безручко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум, Инфра – М, 2009. – 368 с.
  2. Информатика: учебник. / Н.В. Макарова и др.; под ред. Н.В. Макаровой. – 3-е изд. перераб. – М.: Финансы и статистика, 2009. – 768 с.
  3. Куприянов А.И. Основы защиты информации: учеб. пособие. / А.И. Куприянов, А.В. Сахаров, В.А. Шевцов. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 256 с.

**Базы данных, информационно-справочные и**

**поисковые системы**

1. http://window.edu.ru/Единый образовательный портал.
2. http://library.zabgu.ru/Библиотека ЗабГУ.

Ведущий преподаватель:

доцент кафедры информатики, вычислительной техники и прикладной математики Долгов Сергей Владимирович

Заведующий кафедрой ИВТ и ПМ Валова Ольга Валерьевна