

# ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

по предмету «**Основы алгоритмизации и программирования**»

для поступающих на сокращенную форму обучения на специальность  
1-53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»

## **1 Общие сведения об алгоритмах. Основы алгоритмизации**

Алгоритм и его свойства. Разновидности структур алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Стандартизация графического представления алгоритмов.

## **2 Системы программирования**

Назначение и состав системы программирования. Классификация языков программирования. Обзор различных компиляторов. Интегрированная среда. Запуск интегрированной среды. Типы приложений. Создание нового проекта.

## **3 Основные элементы языка**

Алфавит языка. Идентификаторы. Правило именования идентификаторов. Ключевые слова. Константы. Комментарии. Концепция типов данных. Основные типы данных. Объявления и инициализация переменных. Структура программы. Основные возможности организации ввода/вывода

## **4 Язык программирования C#. Выражения и операции**

Понятия выражения. Операнды в выражениях. Унарные операции. Арифметические операции (аддитивные и мультипликативные) и выражения. Операции увеличения и уменьшения. Операции отношения и логические. Поразрядные операции и операции сдвига. Операция присваивания, специальные формы операций присваивания. Приоритет операций. Преобразования встроенных арифметических типов-значений. Введение в исключения. Математические функции — класс Math.

## **5 Язык программирования C#. Основные операторы.**

Операторы выбора: оператор if, тернарная операция. Оператор выбора switch. Оператор цикла for и его модификации. Оператор с предусловием while и оператор с постусловием do ... while. Операторы перехода: break, continue и goto, return. Обработка исключительных ситуаций.

## **6 Язык программирования C#. Организация данных. Массивы.**

Одномерные массивы. Утверждения о массивах, объявление, инициализация и работа с массивами. Класс Random. Методы сортировки массивов. Прямоугольные массивы: объявление, инициализация и работа с многомерными массивами. Ступенчатые массивы. Класс System.Array. Оператор foreach.

## **7 Язык программирования C#. Символы и строки.**

Символы. Операции и методы работы с символами. Строки string. Описание, ввод/вывод строк. Операции и методы работы со строками. Строки StringBuilder. Операции и методы работы с изменяемыми строками.

## **8 Язык программирования C#. Подпрограммы.**

Основные определения методов: объявление, определение и вызов. Возвращаемое методом значение, выход из функции и оператор return. Параметры методов: параметры-значения, параметры-ссылки, выходные параметры. Локальные и глобальные переменные. Время жизни и область видимости переменных. Передача одномерных массивов в методы. Передача многомерных массивов в методы. Рекурсивные определения и алгоритмы, программирование рекурсивных

алгоритмов. Рекурсивные методы. Перегрузка методов. Методы с переменным количеством аргументов. Метод Main().

### **9 Язык программирования C#. Файлы и потоки**

Понятие файла. Двоичное и текстовое представление файлов. Организация C#-системы ввода-вывода: стандартные, байтовые, символьные и двоичные потоки данных. Перенаправление стандартных потоков.

### **Литература**

1. C#. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб.: Питер, 2010. - 432с. - (Учебник для вузов).
2. Программирование на языке C# / В. В. Фаронов. - СПб. : Питер, 2007. - 240с. - (Учебный курс).
3. C# 2.0. Полное руководство: [Пер. с англ.] / Шилдт Герберт. - М.: ЭКОМ, 2007. - 976с.