

УТВЕРЖДЕНО НА ЗАСЕДАНИИ  
ПРИЕМНОЙ КОМИССИИ

ГГТУ им. П. О. Сухого

протокол № 1 от 18 мая 2016 г.

Председатель приемной комиссии



С.И. Тимошин

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ДЛЯ АБИТУРИЕНТОВ, ПОСТУПАЮЩИХ НА  
ЗАОЧНУЮ ФОРМУ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
С СОКРАЩЕННЫМ СРОКОМ ОБУЧЕНИЯ  
В ГГТУ ИМ. П. О. СУХОГО В 2016 г**

по дисциплине

**ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

(для специальности 1-40 05 01 «Информационные системы и  
технологии (по направлениям)»)

**1. Общие сведения об алгоритмах и электронных вычислительных машинах (ЭВМ)**

Понятие об алгоритме. Свойства алгоритма. Средства записи алгоритмов. Виды алгоритмов. Блок-схемы. Базовые алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл; изображение на блок-схемах. Виды алгоритмов. Построение алгоритма. Разбиение задачи на подзадачи. Вспомогательные алгоритмы. Понятие рекуррентных и рекурсивных алгоритмов.

**2. Программирование на языке высокого уровня**

Языки программирования. Системы программирования. Модульное программирование. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Состав интегрированной программной среды. Этапы разработки, отладки и выполнения программ в интегрированной среде программирования.

**3. Процедурно-ориентированный язык программирования высокого уровня**

**3.1. Основные элементы языка**

Основные понятия языка. Структура программы. Типы данных. Операции и их приоритет. Выражения. Основные операторы. Простейший ввод/вывод.

**3.2. Программирование линейных алгоритмов**

Практическое программирование и отладка линейных алгоритмов.

### **3.3. Программирование разветвляющихся алгоритмов**

Операторы ветвления и выбора. Практическое программирование и отладка разветвляющихся алгоритмов.

### **3.4. Программирование циклических алгоритмов**

Операторы циклов. Практическое программирование циклов с пост- и предусловием, итерационных циклов и вложенных циклов.

### **3.5. Программирование алгоритмов обработки строк и символов**

Общие сведения. Алгоритмы и стандартные функции обработки строк и символов.

### **3.6. Основные алгоритмы обработки массивов**

Практическое программирование алгоритмов, поиска, сортировки, перестановок, формирования новых массивов.

### **3.7. Подпрограммы. Программирование с использованием подпрограмм**

Структура пользовательской подпрограммы. Типы параметров подпрограммы. Вызов подпрограммы. Рекурсивные подпрограммы. Внешние модули. Практическое программирование с использованием подпрограмм, библиотечных модулей пользователя.

### **3.8. Записи (структуры)**

Структуры данных различного типа. Работа со структурами.

### **3.9. Файлы**

Файлы. Работа с файлами. Организация ввода/вывода.

## **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Информатика. Базовый курс / Симонович СВ. и др.: Питер, 2012.
2. Касаткин А.И., Вальвачев А.Н. Профессиональное программирование на языке СИ: от Turbo C к Borland C++: Справ.пособие. - Мн.: Выш.шк., 1992. -240 с.
3. Бруно Б. Просто и ясно. Borland C++: Пер. с англ.- М: БИНОМ.- 400с.
4. Крячков А.В., Сухина И.В., Томшин В.К. Программирование на С и С++ . Практикум: Учебн. Пособие для вузов. - М: Горячая линия - Телеком, 2000 -344 с.
5. С/С++. Программирование на языке высокого уровня / Т.А. Павловская -СПб. Литер, 2002. - 464с.
6. Информатика: Учебник /Под ред. Проф. Н.В.Макаровой. -М.: Финансы и статистика, 1998.
7. Страуструп Б. Язык программирования Си++: Пер. с англ.- М.: Радио и связь, 1991.-352 с.
8. Морис С. Объектно-ориентированное программирование. - Ростов-на-Дону: Феникс, 1997.-952 с.
9. Топп У., Форд У. Структуры данных в С++: Пер. с англ.-М.: БИНОМ, 1994. -816 с.

10. Хэнпок Л., Кригер М. Введение в программирование на языке Си: Пер.с англ.- М.: Радио и связь, 1986. - 192 с.
11. Кнут Д.Э. Искусство программирования.: Учеб. пособие. Т.1. Основные алгоритмы - М.: Вильяме, 2000.
12. Кнут Д.Э. Искусство программирования.: Учеб. пособие. Т.2. Получисленные алгоритмы. - М.: Вильяме, 2000.
13. Кнут Д.Э. Искусство программирования.: Учеб. пособие. Т.1. Сортировка и поиск - М.: Вильяме, 2000.
14. Фаронов В.В. Turbo Pascal 7. Начальный курс. Учебный курс. (7-е издание) -М.: Нолидж, 2007.
15. Фаронов В.В. Turbo Pascal 7.0. Практика программирования. - М.: Нолидж, 1999.
16. Бежанова М.М., Москвина Л.А. Практическое программирование. Приемы создания программ на языке Паскаль. - М.: Научный мир, 2007.
17. Коффман Э.Б. Turbo; Pascal, 5-е издание.: Пер. с англ. -М.: Издательский дом "Вильяме", 2003.
18. Шпак Ю.А. Turbo Pascal 7.0 на примерах. - Киев.: Юниор, 2003.
19. Культин Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2000.
20. Окулов СМ. Программирование в алгоритмах. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
21. Златопольский Д.М. Сборник задач по программированию. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007.
22. Программирование на языке Паскаль: задачник / Под общ. ред. Усковой О.Ф. - СПб.: Питер, 2003.

Заведующий кафедрой  
«Информационные технологии»  
ГГТУ им. П.О. Сухого



К.С. Курочка