

УДК 004.43
ББК 32.973.2
Р 88

Рецензенты:

ст. преподаватель ЮФУ **В. Н. Брагилевский**,
к.ф.-м.н., доцент ЮФУ **М. Э. Абрамян**,
д.т.н., профессор РГУПС **М. А. Бутакова**

Русанова Я. М.

Р 88 С++ как второй язык в обучении приемам и технологиям программирования /
Я. М. Русанова, М. И. Чердынцева. – Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2010. – 200 с.

ISBN 978-5-9275-0749-8

В данном учебном пособии внимание уделяется языку С++ и использованию объектно-ориентированного подхода. Оно состоит из трех модулей и проектных заданий к ним. Для закрепления знаний к каждому модулю даны вопросы для рубежного контроля, а также задания для самостоятельной работы. Адресовано студентам, обучающимся по бакалаврской программе по направлению «Прикладная математика и информатика».

ISBN 978-5-9275-0749-8

УДК 004.43
ББК 32.973.2

© Русанова Я. М., Чердынцева М. И., 2010
© Южный федеральный университет, 2010
© Оформление. Макет. Издательство
Южного федерального университета, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
МОДУЛЬ 1. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММИРОВАНИИ НА ЯЗЫКЕ C++8	
1.1. Используемые термины	8
1.2. Первые шаги	9
1.3. Функции как строительные блоки программы.....	14
1.4. Многофайловый проект, включение заголовочных файлов.....	21
1.5. Заголовочные файлы и библиотеки в C++.....	28
1.6. Целочисленные типы данных	34
1.7. Типы данных для вещественных значений	40
1.8. Указатели	45
1.9. Выражения и операции.....	49
1.10. Операторы (управляющие инструкции)	55
Вопросы для рубежного контроля	59
Задания для самостоятельной работы.....	60
Проектные задания к модулю	62
МОДУЛЬ 2. СТРУКТУРЫ ДАННЫХ И ФУНКЦИИ	65
2.1. Одномерные массивы	65
2.2. Массивы в динамической памяти.....	68
2.3. Связь массивов и указателей.....	70
2.4. Статическое определение двумерных массивов	72
2.5. Двумерные массивы в динамической памяти	74
2.6. Описание и инициализация строк	77
2.7. Обработка строк в стиле языка C	83
2.8. Обработка строк в стиле языка C++	87
2.9. Встраиваемые функции	89
2.10. Перегрузка функций	90
2.11. Аргументы по умолчанию.....	95
2.12. Шаблоны функций	97
2.13. Указатели на функции	102
2.14. Ввод/вывод и работа с файлами	105
2.15. Работа с текстовыми файлами в стиле C++.....	107
2.16. Работа с бинарными файлами в стиле C++.....	117
2.17. Работа с файлами в стиле языка C.....	120
Вопросы для рубежного контроля	124
Проектные задания к модулю	125
МОДУЛЬ 3. КЛАССЫ И ОБЪЕКТЫ	130
3.1. Основы создания классов	130
3.2. Конструкторы и деструкторы	134
3.3. Перегрузка операций	140
3.4. Дружественные функции.....	142
3.5. Перегрузка префиксной и постфиксной операций инкремента	145
3.6. Реализация преобразования типов	147
3.7. Коллекции и итераторы	154
3.8. Обработка исключений.....	163

3.9. Шаблоны классов	166
3.10. Наследование классов	171
3.11. Открытое наследование	172
3.12. Позднее связывание и виртуальные функции	177
3.13. Отношения включения и подобия	183
Вопросы для рубежного контроля	191
Проектные задания к модулю	192
ЛИТЕРАТУРА	199