

УДК 621.382-181.48 (075.8)  
Г 836

Рецензенты:

канд. физ.-мат. наук, доцент *Б.К. Богомолов*  
канд. техн. наук, доцент *Д.Н. Цветков*

Работа подготовлена на кафедре ППиМЭ  
и утверждена Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебно-методического пособия для студентов,  
обучающихся по программам подготовки бакалавров  
специальностей 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»  
и 28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника»

**Гридчин А.В.**

Г 836 Информационные технологии. Программирование на C++:  
учебно-методическое пособие / А.В. Гридчин. – Новосибирск:  
Изд-во НГТУ, 2020. – 68 с.

ISBN 978-5-7782-4174-9

Настоящее учебно-методическое пособие является продолжением учебно-методических пособий «Информационные технологии. Базовые информационные технологии» и «Информационные технологии. Специальные информационные технологии». Его целью является знакомство студентов с основами программирования на языке C++.

В пособии даны сведения, необходимые для изучения языка программирования C++ путем выполнения третьего цикла лабораторного практикума, а также содержатся материалы, позволяющие закрепить полученные знания путем выполнения курсовой работы по программированию.

В учебно-методическом пособии предлагаются пошаговые инструкции к выполнению всех работ с опорой на специализированные учебные пособия. Оно будет полезно начинающим преподавателям информатики в качестве пособия, позволяющего организовать их работу.

УДК 621.382-181.48 (075.8)

ISBN 978-5-7782-4174-9

© Гридчин А.В., 2020  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ C++ .....	4
1.1. Общие сведения .....	4
1.1.1. Основы алгоритмизации процессов .....	4
1.1.2. Визуализация алгоритмов .....	8
1.1.3. Типы данных .....	12
1.1.4. Библиотеки функций .....	17
1.1.5. Как программа становится программой .....	22
1.2. Общая цель и содержание практикума .....	28
1.3. Порядок выполнения практикума .....	30
1.4. Содержание отчета .....	32
1.5. Вопросы и практические задания на защиту .....	33
1.5.1. Линейное программирование .....	33
1.5.2. Алгоритмы ветвления и выбора .....	35
1.5.3. Циклические алгоритмы .....	37
1.5.4. Работа с одномерными массивами .....	39
1.5.5. Работа с динамическими двумерными массивами .....	41
1.5.6. Программирование с использованием строк .....	43
1.5.7. Программирование с использованием структур .....	45
1.5.8. Программирование с использованием функций .....	48
2. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММ НА ЯЗЫКЕ C++ .....	51
2.1. Общие сведения .....	51
2.2. Порядок выполнения работы .....	52
2.3. Рекомендуемый регламент выполнения работы .....	53
2.4. Общие требования к оформлению работы .....	54
2.5. Порядок сдачи отчета и защиты курсовой работы .....	55
2.6. Часто задаваемые вопросы (FAQ) .....	57
2.7. Типовые задания для выполнения курсовой работы .....	60
Материалы для разработки программ .....	66
Библиографический список .....	67