

УДК 004.415.2(075.8)

Д 706

Рецензенты:

*В. А. Астапчук*, канд. техн. наук, доцент кафедры АСУ НГТУ

*А. В. Бессонов*, канд. техн. наук, главный программист ООО «БФТ»

**Достовалов Д. Н.**

Д 706      **Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Задачи и примеры на C++: учебное пособие / Д. Н. Достовалов, О. В. Лауферман. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2022. – 74 с.**

ISBN 978-5-7782-4708-6

Учебное пособие посвящено вопросам разработки программного обеспечения с использованием объектно-ориентированного анализа и программирования на языке C++. На основе профессионального стандарта сформулированы требования к квалификации специалистов, занимающихся анализом, проектированием, программированием и рефакторингом. Приведены рекомендации по написанию обслуживаемого программного кода. Рассмотрен пример создания программного продукта с последовательным устранением ошибок проектирования и повышением гибкости решения, что обеспечивает соответствие изменяющимся требованиям к функциональности программного продукта.

Учебное пособие адресовано обучающимся по направлениям 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.03 «Прикладная информатика», а также всем тем, кто интересуется объектно-ориентированным подходом в программировании.

Работа подготовлена на кафедре автоматизированных  
систем управления

УДК 004.415.2(075.8)

ISBN 978-5-7782-4708-6

© Достовалов Д. Н., Лауферман О. В., 2022

© Новосибирский государственный  
технический университет, 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| Введение .....  | 3         |
| <b>Глава 1. Цели и содержание профессиональной деятельности<br/>«Разработка программного обеспечения» .....</b> | <b>5</b>  |
| <b>Глава 2. Рекомендации по разработке обслуживаемых<br/>программ .....</b>                                     | <b>12</b> |
| 2.1. Пишите короткие блоки кода .....   | 12        |
| 2.2. Пишите простые блоки кода .....  | 13        |
| 2.3. Не повторяйте один и тот же код .....  | 14        |
| 2.4. Стремитесь к уменьшению размеров интерфейсов .....   | 15        |
| 2.5. Разделяйте задачи на модули .....  | 16        |
| 2.6. Пишите чистый код .....  | 16        |
| 2.7. Задания .....  | 18        |
| <b>Глава 3. Пример разработки приложения .....</b>  | <b>20</b> |
| 3.1. Краткие теоретические сведения .....   | 20        |
| 3.2. Пример разработки программы .....  | 22        |
| 3.3. Задания для самостоятельного решения .....   | 28        |
| <b>Глава 4. Исправление ошибок в программе .....</b>  | <b>30</b> |
| 4.1. Краткие теоретические сведения .....   | 30        |
| 4.2. Пример разработки программы .....  | 31        |
| 4.3. Задания для самостоятельного решения .....   | 38        |
| <b>Глава 5. Структурирование решения .....</b>  | <b>40</b> |
| 5.1. Краткие теоретические сведения .....   | 40        |
| 5.2. Пример разработки программы .....  | 42        |
| 5.3. Задания для самостоятельного решения .....   | 44        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Глава 6. Расширение возможностей программы .....</b>  | <b>46</b> |
| 6.1. Краткие теоретические сведения.....   | 46        |
| 6.2. Пример разработки программы .....   | 49        |
| 6.3. Задания для самостоятельного решения.....   | 58        |
| <b>Глава 7. Улучшение архитектуры решения .....</b>  | <b>60</b> |
| 7.1. Пример разработки программы .....   | 60        |
| 7.2. Задания для самостоятельного решения.....   | 66        |
| Заключение .....   | 68        |
| Библиографический список .....   | 69        |
| Приложения .....   | 70        |
| Приложение 1. Чек-лист по использованию приемов программирования и документирования кода ..... | 70        |
| Приложение 2. Чек-лист для оценки обслуживаемости программного кода.....                       | 71        |