

## Аннотация

к рабочей программе дисциплины  
Б1.О.18 Технологии программирования на C/C++

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов (в 3 семестре), из них – 46,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных 30 ч.; 24 часа самостоятельной работы).

### Цель освоения дисциплины:

Формирование у студентов профессиональных компетенций в области разработки программного обеспечения на языках C и C++, включая освоение синтаксиса, принципов работы с памятью, объектно-ориентированного программирования и применение современных технологий для создания эффективных программных решений.

### Задачи дисциплины:

- Изучение базового синтаксиса и семантики языков C и C++
- Освоение принципов работы с памятью, указателями и структурами данных
- Развитие навыков объектно-ориентированного программирования на C++
- Приобретение практического опыта разработки, отладки и оптимизации кода
- Изучение стандартных библиотек и инструментов разработки

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Б1.О.15 Информатика и теория алгоритмов
- Б1.О.16 Программирование на Python и анализ данных

Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с учебным материалом других дисциплин и обеспечивает все виды практик, а также следующие дисциплины направления подготовки:

- Б1.О.17 Моделирование процессов и систем
- Б1.О.23 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
- Б1.В.02 Основы программирования

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора*  | Результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| <b>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</b>      |   |
| ОПК-6.1. знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки | Знать основные конструкции языков C и C++, принципы ООП и работу с памятью. |

|  |   |
|--|---|
| информационных систем и технологий   |   |
| ОПК-6.2. уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ      | Уметь разрабатывать программы на C/C++, использовать стандартные библиотеки и инструменты.          |
| ОПК-6.3. иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач   | Иметь навыки отладки, тестирования и оптимизации кода на C/C++.                                     |
| <b>ПК-4 Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС</b> |   |
| ПК-4.1 Знать определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ  | Знать особенности применения C/C++ для автоматизации бизнес-процессов.                              |
| ПК-4.2 Уметь осуществлять документирование существующих бизнеспроцессов организации заказчика (реверс-инжиниринг процессов организации), выявлять и анализировать требования к ИС  | Уметь анализировать требования к ИС, уметь документировать существующие бизнес-процессы организации |
| ПК-4.3 Иметь навыки адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС   | Уметь адаптировать программы на C/C++ под требования заказчика.                                     |

### Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (для студентов ОФО)

| № | Наименование раздела                              | Количество часов |                   |    |    |                      |
|---|---|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|   |   | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|   |   |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1 | Введение в C/C++                                  | 10               | 2                 |    | 4  | 4                    |
| 2 | Основы объектно-ориентированного программирования | 14               | 4                 |    | 6  | 4                    |
| 3 | Работа с памятью и указателями                    | 12               | 2                 |    | 6  | 4                    |
| 4 | Стандартная библиотека шаблонов (STL)             | 14               | 4                 |    | 6  | 4                    |
| 5 | Разработка приложений                             | 20               | 4                 |    | 8  | 8                    |
|   | Итого по разделам дисциплины                      | 70               | 16                |    | 30 | 24                   |

### Учебная литература

1. Технология программирования: учеб. пособие / В.Н. Значко. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2012. 48с.
2. Подбельский В.В. Курс программирования на языке Си. — М.: ДМК Пресс, 2018. 384с.
3. Б. Керниган, Д. Ритчи. Язык программирования С. — 2-е изд. — М.: Диалектика-Вильямс, 2020. — 288с.
4. Б. Страуструп Дизайн и эволюция С++. М.: ДМК Пресс, 2016. — 446с.
5. Р. Лафоре Объектно-ориентированное программирование в С++. М.: Питер, 2022. — 928с.
6. Кент Бек. Экстремальное программирование: разработка через тестирование. М.: Питер, 2022. — 224с.
7. Брукс Ф.П. Как проектируются и создаются программные комплексы (Мифический человеко-месяц). М.: Наука, 1979. — 152с.
8. А. Голуб. С и С++. Правила программирования. М.: БИНОМ, 1996. — 272с

Автор РПД: Значко В.Н.