

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Программирование»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем  
**Общий объем дисциплины – 7 з.е. (252 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Экзамен.**

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ОПК-2.1: Выбирает информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-2.2: Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-8.1: Формализует задачу и предлагает алгоритмическое решение;
- ОПК-8.2: Проектирует программные продукты с применением основ информатики;
- ОПК-8.3: Осуществляет разработку и тестирование программных продуктов;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Программирование» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 1.**

**1. Основы программирования на языке высокого уровня C++.** Основные этапы решения задачи на ЭВМ. Критерии качества и жизненный цикл программы. Понятие и свойства алгоритма. Формализация алгоритмов. Способы записи алгоритма. Стандартные типы данных C++. Организация хранения данных. Методики использования современных информационных технологий и программных средств для решения практических задач. Создание программ в Visual C++ и Qt Creator..

**2. Программная реализация линейного алгоритма на C++. Тестирование и отладка программ..** Ввод исходных данных. Вывод результатов. Операции в C++. Запись выражений. Оператор присваивания. Отладка программы при помощи интегрированных средств. Тестирование программы..

**3. Разработка и программная реализация разветвляющихся алгоритмов на C++.** Условный оператор. Оператор множественного выбора..

**4. Циклические алгоритмы и операторы в C++..** Типы циклических алгоритмов. Операторы для реализации циклов с предусловием, постусловием и со счетчиком. Разработка алгоритмов и программ для вычисления значений функций с заданной точностью..

**5. Одномерные и двумерные массивы в C++. Алгоритмы и программы работы с массивами..** Формирование массива и вывод элементов. Обработка и преобразование элементов массива. Сортировка. Работа с несколькими массивами. Формирование матрицы и вывод ее элементов. Обработка и преобразование матриц..

**6. Динамические типы данных в C++..** Динамическое распределение памяти. Доступ к динамическим структурам данных. Адресная арифметика..

**7. Функции в C++. Проектирование и программная реализация модульной структуры программы..** Понятия модульного программирования и подпрограммы. Виды подпрограмм. Формальные и фактические параметры. Способы передачи параметров. Функции, возвращающие значение. Способы возврата значения. Перегрузка функций. Умалчивание параметров. Функции с переменным количеством параметров. Понятие рекурсии..

**8. Символы и строки в C++. Алгоритмы и программы для обработки символьной информации..** Символы, их коды и обработка. Строки в стиле языка Си. Посимвольный анализ и обработка строк. Обработка строк с использованием стандартных функций. Копирование, сравнение, поиск подстрок в строке..

**9. Составные типы данных в C++. Разработка алгоритмов и программ для обработки массивов структур..** Перечисления. Структуры. Объединения. Массивы структур и их обработка..

**10. Файлы в C++.** Файлы в стиле языка Си. Понятие файла. Типы файлов. Двоичные файлы.

Основные операции и обработка. Текстовые файлы. Реализация создания, корректировки и удаления информации..

Разработал:  
профессор  
кафедры ИВТиИБ

Л.И. Сучкова

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев