

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ЦЕНТР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗИ»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 027552b10065b18ba54229c9f7eb5b688e

Владелец: ЧОУ ДПО "РЦПК ИТС"

Дата подписи: 30.10.24 11:50

Действителен: с 2024-05-03 до 2025-08-03

**«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор  
ЧОУ ДПО «РЦПК ИТС»**

\_\_\_\_\_ **Е.И. Самойлова**

**«30» октября 2024 г.**

**Программа дополнительного образования  
«Основы программирования и алгоритмизации»**

Программа курса дает слушателям фундаментальные знания в области разработки и проектирования программного обеспечения, развивает системное мышление, культуру и общепринятую стилистику написания программного кода.

В частности, в курсе будет рассмотрено:

В первом модуле: понятие алгоритма, свойства алгоритмов; структурное построение алгоритмов; способы записи алгоритма; базисные алгоритмические элементы, их запись; схемы алгоритмов и псевдокод; трассировка алгоритмов; метод поэтапного уточнения (нисходящее проектирование); практические приемы построения алгоритмов; структурограммы; представление основных управляющих структур программирования; практическая реализация базовых алгоритмов.

Слушатели научатся: Проектировать алгоритмы; Использовать разные формы представления алгоритмов; Выполнять трассировку алгоритмов; Реализовывать алгоритмы на языке программирования.

Во втором модуле будут рассмотрены: основы Git; современные парадигмы программирования; синтаксис и семантика языка программирования; типы данных; основные операторы; структурные типы данных; процедуры и функции; алгоритмы вычисления сумм и произведений; задача табулирования функций; вычисление многочленов; вычисление рекуррентных соотношений; сортировка и поиск; понятие вычислительной сложности алгоритма; преобразование символьных последовательностей; реализация операций над множествами; работа с динамической памятью; потоковое взаимодействие с внешними устройствами.

Слушатели научатся: пользоваться системой контроля версий Git; писать программный код с использованием процедурной парадигмы; синтаксису языка программирования C++; выполнять структуризацию программного кода; алгоритмам сортировки и поиска и их реализации; выполнять декомпозицию программного кода; организовывать программный код с использованием принципа модульности; работать с динамической памятью; организовывать потоковое взаимодействие с внешними устройствами; писать код, используя объектно-ориентированную парадигму.

Курс является базовым, формирует набор новых компетенций, необходимых для

последующего обучения слушателей по углубленным курсам подготовки. Приобретенные на курсе знания и компетенции будут использоваться при выполнении следующего функционала: анализ предметной области; формирование требований к программному средству; алгоритмическое конструирование; программное проектирование; разработка программного обеспечения; организация процесса разработки.