

Частное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр  
**«ИНФОРМАТИКА - Плюс»**

**ПРИНЯТО:**

Педагогическим советом  
ЧОУ «Информатика-Плюс»  
протокол заседания

№ 1 « 24 » декабря 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор  
ЧОУ «Информатика-Плюс»

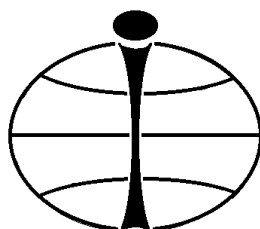
*Н.Г. Мурадян*  
Н.Г.Мурадян  
« 24 » декабря 2021 г.



**Учебная программа**

по курсу:

**«Программирование»**



Новороссийск  
2021

## 1. Пояснительная записка.

Курс «Программирование» рассчитан на слушателей с начальным и средним образованием и предназначена для овладения основ языков программирования навыками работы на ПК. Обучение проводится на основании лицензии, выданной Министерством образования, науки и молодёжной политики Краснодарского края № 08367 от 28.04.2017 г. (бессрочная).

**Целью** программы является обучение языкам программирования Delphi и Pascal. Программа включает в себя все современные средства и способы общения с компьютером и в своем роде является комплексной программой. Комплексность обусловлена тем, что, во-первых, на различных предприятиях применяются различные программы (Windows, MS Office) и, во-вторых, дает полное представление о компьютере, что в свою очередь позволяет работать слушателям на любых предприятиях с различным профилем.

### Программист должен уметь:

- строить информационные структуры;
- организовать поиск информации, необходимой для решения задачи;
- применять линейные, ветвящиеся и циклические конструкции языков программирования;
- уметь решать задачи разного уровня по программированию.

### Программист должен знать:

- что такое алгоритм, свойства, типы алгоритмов, способы записи алгоритмов;
- основные типы данных и операторы (процедуры);
- назначение вспомогательных алгоритмов, технологии построения простых и сложных алгоритмов.

**Продолжительность (трудоемкость) обучения:** 48 академических часов. Категория слушателей должна иметь среднее или высшее образование и владеть начальными навыками работы на ПК. Для всех видов занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

**Форма обучения:** Очная (с отрывом от работы), очно-заочная (с частичным отрывом от работы), заочная (без отрыва от работы).

**Режим занятий:** 6-8 академических часов в день. Предусматривается возможность обучения по индивидуальному учебному плану (графику обучения) в пределах осваиваемой дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

## 2. Учебный план

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Всего	в т.ч. на практические занятия
1	Основы программирования	4	2
2	Линейные алгоритмы и программы	8	4
3	Среда программирования	4	2
4	Циклические алгоритмы, их типы	8	4
5	Массивы. Алгоритмы работы с массивами	4	2
6	Строки. Анализ текста	4	2
7	Процедуры и функции. Структура программы	8	4

<b>8</b>	<b>Работа с файлами</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>9</b>	<b>Графика. Рисование</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>Итого:</b>	<b>48</b>	<b>24</b>

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарные дни									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Л, ПЗ	Л, ПЗ	Л, ПЗ, ТК	Л, ПЗ	Л, ПЗ, ТК	СР	В	СР	СР	ТК
Календарные дни									
11	12								
СР	ИА								

**Обозначения:** Л - лекции, ПЗ - практические занятия, СР - самостоятельная работа, ТК - текущий контроль знаний, ИА - итоговая аттестация, В - выходные.

### 4. Рабочая программа

Первый раздел программы знакомит слушателей с основами программирования. Основные понятия. Установка компилятора. Языки программирования. Вычисления. Переменные. Типы данных. Решение задач.

Во втором разделе изучаются линейные алгоритмы и программы. Линейные программы. Блок-схемы. Строковый и логический тип. Форматирование вывода. Создание исполняемого файла.

В третьем разделе слушатели знакомятся со средой программирования. Условие и выбор. Ветвления (алгоритм выбора). Моделирование принятия решения. Ввод данных. Оценка введенных данных. Структура программы.

В четвертом разделе слушатели знакомятся с циклическими алгоритмами и их типами. Анализ последовательностей. Генерирование последовательностей. Проверка данных. Параметры задач на циклы. Перевод из одной системы счисления в другую.

Пятый раздел содержит изучение массивов. Алгоритмы работы с массивами. Инициализация. Ввод и вывод элементов массива. Поиск элементов массива. Определение максимального/минимального элемента. Сортировка массивов.

Шестой раздел посвящен строковым данным. Организация ветвлений. Строки. Анализ текста. Обработка исключений. Ввод и вывод элементов строки. Анализ букв и слов в предложении. Сохранение в файл. Чтение из файла. Сортировка строк.

Седьмой раздел знакомит слушателей с процедурами и функциями. Область видимости переменных. Подключение модулей. Полная структура программы. Принципы структурного программирования.

В восьмом разделе слушатели обучаются работе с файлами. Структура работы с файлами. Типы файлов. Алгоритмы работы с файлами. Архивирование. Создание и обработка файлов.

В девятом разделе слушатели знакомятся с графическими возможностями программ. Основные графические элементы. Работа с цветом и пером. Работа со шрифтом. Обработка событий мыши и клавиатуры. Графические объекты.

Все разделы снабжены прикладными, практическими заданиями и упражнениями.

По мере появления новых версий программ и технических средств в учебную программу могут вноситься соответствующие изменения.

## 5. Методические рекомендации

Обучение основам программирования заключается в освоении алгоритмов, создание баз данных, использование графических интерфейсов. Этот раздел включает изучение языков программирования Delphi и Pascal.

В результате изучения курса слушатели должны:

- знать основные понятия и сведения по персональным компьютерам, предпосылки их возникновения, современное состояние и перспективы развития, область применения;
- иметь представление о современных программных продуктах, используемых на ПК, об их разнообразии и специфике их применения;
- уметь составлять компьютерные программы;
- уметь использовать практические навыки работы в дальнейшей профессиональной деятельности.

Все разделы курса снабжены соответствующими упражнениями.

## 6. Рекомендуемая литература

1. Ушаков Д.М., Юркова Т.А. – Паскаль для школьников. – СПб.: Питер, 2016 г.
2. Блох Джошуа. Java. Эффективное программирование. – М.: Вильямс, 2018 г.
3. Тюкачев Н., Хлебостроев В. С#. Программирование 2D и 3D векторной графики (+CD). – М.: Лань, 2020 г.
4. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. – М. : Издательский центр «Академия», 2017 г.

## 7. Технические и программные средства.

Компьютер – типа IBM PC  
Windows 7/10 – операционная система  
Delphi, Pascal – языки программирования