

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение  
Свердловской области «Дворец молодёжи»  
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 5 от 29.05.2025 г.

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
А. Н. Слизько  
Приказ № 725-д от 29.05.2025 г.

Рабочая программа  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
технической направленности

**«Базовые навыки программирования на C-подобных языках»**

*Стартовый уровень*

Возраст обучающихся: 12 – 17 лет

Авторы-составители общеобразовательной  
общеразвивающей программы:  
Самолов А.А.,  
педагог дополнительного образования,  
Стрябкова А.Е.,  
методист.

Разработчики рабочей программы:  
Самолов А.А.,  
педагог дополнительного  
образования,  
Стрябкова А.Е.,  
методист.

г. Екатеринбург, 2025.

## **I. Пояснительная записка**

Программа «Базовые навыки программирования на С-подобных языках» имеет ***техническую направленность***.

Современное дополнительное образование предоставляет обучающимся возможность получения знаний и навыков работы с различными технологиями, в том числе с направлениями в сфере информационных технологий, помогая с самоопределением.

Программирование является фундаментальным навыком, в основе которого лежат принципы анализа и синтеза. Изучение программирования развивает умение четко формулировать свои мысли, правильно ставить задачу и находить оптимальные пути ее решения, а также быстро ориентироваться в получаемой информации.

Большой популярностью и востребованностью отличаются языки группы С или С-подобные языки, куда входят языки: С, С++, С#. Языки группы С используются для программирования станков и роботизированных систем, программирования микроконтроллеров, разработки драйверов, программ, конструирования других языков, веб-программирования, разработки игр и других направлений, являясь языками общего назначения. С-подобные языки относятся к перспективным языкам разработки, позволяющим получить актуальные навыки, необходимые в учебной, проектной и повседневной деятельности, а также для дальнейшего развития в областях программирования и инженерии.

### **1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по общеразвивающей программе**

По уровню освоения программа общеразвивающая, ***стартового уровня***. Обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

Отличительной особенностью программы «Базовые навыки программирования на С-подобных языках» является возможность получения обучающимися универсальных компетенций. В процессе изучения парадигмы объектно-ориентированного подхода к программированию формируются

базовые знания, умения и навыки необходимые для работы с другими популярными языками программирования, а также при освоении иных направлений в сфере информационных технологий.

Также в программе особое внимание уделяется развитию гибких компетенций обучающихся, поскольку данные навыки являются значимыми в современном обществе, культуре и профессиональной среде.

Для изучения выбраны языки C, C++, C#, отличающиеся ориентированностью на разные подходы к программированию: структурное процедурно-ориентированное программирование, объективно-ориентированное программирование с классами и объектами, объектно-ориентированное программирование с использованием программной платформы для создания приложений, работающих на разных платформах.

Языки группы C являются востребованными языками программирования, используемыми профессиональными инженерами во многих сферах индустрии информационных технологий, также они необходимы для решения олимпиадных и конкурсных заданий, имеют прикладной характер.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся в возрасте 12 – 17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

**Форма обучения:** очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон № 273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

## **1.2. Особенности организации образовательной деятельности**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Базовые навыки программирования на C-подобных языках», предназначена для обучающихся в возрасте 12 – 17 лет.

Количество обучающихся в группе – 14 человек.

### ***Режим занятий, объём общеразвивающей программы.***

Общее количество часов в неделю – 3 академических часа. Продолжительность одного академического часа – 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 академических часа.

Объём общеразвивающей программы 108 академических часов.

### **1.3. Цель и задачи программы**

***Цель программы:*** формирование базовых знаний и навыков программирования посредством изучения С-подобных языков.

#### ***Задачи:***

##### ***Обучающие:***

- познакомить с основными предметными понятиями информатики и программирования;
- обучить основным принципам программирования на С-подобных языках;
- сформировать практическое умение применять основные конструкции С-подобных языков программирования посредством разработки и написания программ различной направленности и сложности;
- познакомить с базовыми конструкциями и принципами объектно-ориентированного программирования;
- сформировать навыки работы с компьютерным оборудованием и программами;
- познакомить с историей развития информационных технологий в России.

##### ***Развивающие:***

- способствовать формированию и развитию навыка работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;

- способствовать развитию умения формулировать и излагать мысли в чёткой логической последовательности, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

- способствовать формированию интереса к исследовательской и проектной деятельности;

- способствовать формированию и развитию навыка исследовательской и проектной деятельности при разработке проектов технической направленности;

- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

***Воспитательные:***

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;

- способствовать развитию организованности, аккуратности, дисциплинированности при выполнении работы и ответственного отношения к учению, труду;

- способствовать воспитанию упорства в достижении результата;

- способствовать воспитанию бережного отношения к материально-техническим ценностям и соблюдению техники безопасности;

- способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью;

- способствовать воспитанию российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

**1.4. Изменение содержательной части программы, режима занятий и форм их проведения в текущем учебном году**

## 1.5. Планируемые результаты и способы их оценки

### *Предметные результаты:*

- знание основных предметных понятий информатики и программирования;
- умение использовать основные принципы программирования на С-подобных языках;
- умение применять основные конструкции С-подобных языков программирования для разработки и написания программ различной направленности и сложности;
- знание базовых конструкций и принципов объектно-ориентированного программирования;
- владение навыками работы с компьютерным оборудованием и программами;
- знание истории развития информационных технологий в России.

### *Метапредметные результаты:*

- проявление навыка работы с различными источниками информации, умения самостоятельного поиска, извлечения и отбора необходимой информации;
- проявление умения формулировать и излагать мысли в чёткой логической последовательности, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- проявление интереса к исследовательской и проектной деятельности;
- проявление навыка исследовательской и проектной деятельности при разработке проектов технической направленности;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

### ***Личностные результаты:***

- проявление этики групповой работы, отношения делового сотрудничества, позитивного отношения к окружающим, их мнению и деятельности;

- проявление организованности, аккуратности, дисциплинированности при выполнении работы и ответственного отношения к учению, труду;

- проявление упорства в достижении результата;

- проявление бережного отношения к материально-техническим ценностям и соблюдения техники безопасности;

- проявление ценностного отношения к своему здоровью;

проявление российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

***Система контроля знаний и умений обучающихся*** представляется в виде учёта индивидуального результата по итогам выполнения практических заданий, отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося, по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

## II. Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год

Таблица 1

| № п/п | Основные характеристики образовательного процесса |                       |
|-------|---------------------------------------------------|-----------------------|
| 1.    | Количество учебных недель                         | 36                    |
| 2.    | Количество учебных дней                           | 36                    |
| 3.    | Количество часов в неделю                         | 3                     |
| 4.    | Количество часов на учебный год                   | 108                   |
| 5.    | Недель в I полугодии                              | 16                    |
| 6.    | Недель во II полугодии                            | 20                    |
| 7.    | Начало занятий                                    | 08 сентября           |
| 8.    | Выходные дни                                      | 31 декабря – 8 января |
| 9.    | Окончание учебного года                           | 30 мая                |

## Календарный учебный график

Таблица 2

| №<br>п/п                                                                | Дата проведения занятий<br>РобоС-1 | Название раздела, темы<br>занятий                                                                                                                                                          | Количество часов |        |          |                           | Формы<br>занятий<br>очно/ заочно |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|---------------------------|----------------------------------|
|                                                                         |                                    |                                                                                                                                                                                            | Всего            | Теория | Практика | Самостоятельная<br>работа |                                  |
| Раздел 1. Основы программирования. Введение<br>в проектную деятельность |                                    |                                                                                                                                                                                            | 30               | 10     | 20       | 0                         |                                  |
| 1.1                                                                     | 11.09                              | Введение в образовательную<br>программу. История развития<br>информационных технологий в<br>России. Инструктаж по ТБ.<br>Лекция на тему: «Что значит быть<br>честным». Входная диагностика | 3                | 1      | 2        | 0                         | Очно                             |
| 1.2                                                                     | 18.09                              | Среда разработки. Ввод и вывод<br>данных, переменные и<br>арифметика. Введение в типы<br>данных                                                                                            | 3                | 1      | 2        | 0                         | Очно                             |



|                                                                                    |       |                                                                                                                |           |          |           |          |      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|------|
| 1.3                                                                                | 25.09 | Типы данных. Преобразование типов данных                                                                       | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 1.4                                                                                | 02.10 | Операторы ветвления, условия                                                                                   | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 1.5                                                                                | 09.10 | Циклы                                                                                                          | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 1.6                                                                                | 16.10 | Массивы и списки                                                                                               | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 1.7                                                                                | 23.10 | Введение в проектную деятельность: организация команды. Анализ существующих проектов. Разработка идей проектов | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 1.8                                                                                | 30.10 | Методы                                                                                                         | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 1.9                                                                                | 06.11 | Функции                                                                                                        | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 1.10                                                                               | 13.11 | Проектная деятельность: цели, задачи и результаты проекта. Паспорт проекта. Планирование и управление проектом | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| <b>Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование. Проектная деятельность</b> |       |                                                                                                                | <b>36</b> | <b>8</b> | <b>28</b> | <b>0</b> |      |
| 2.1                                                                                | 20.11 | Введение в системы управления проектами. Сервисы для совместной работы над проектами                           | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 2.2                                                                                | 27.11 | Объектно-ориентированное программирование. Объекты                                                             | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 2.3                                                                                | 04.12 | Классы                                                                                                         | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 2.4                                                                                | 11.12 | Инкапсуляция                                                                                                   | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 2.5                                                                                | 18.12 | Наследование                                                                                                   | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 2.6                                                                                | 25.12 | Полиморфизм                                                                                                    | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 2.7                                                                                | 15.01 | Абстракция                                                                                                     | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 2.8                                                                                | 22.01 | Рекурсия                                                                                                       | 3         | 1        | 2         | 0        | Очно |
| 2.9                                                                                | 29.01 | Проектная деятельность: средства практической реализации проекта. Промежуточный контроль                       | 3         | 0        | 3         | 0        | Очно |
|                                                                                    | 05.02 | Проектная деятельность: средства практической реализации проекта. Промежуточный контроль                       | 3         | 0        | 3         | 0        | Очно |
| 2.10                                                                               | 12.02 | Проектная деятельность: написание теоретического обоснования проекта. Проработка прототипа проекта             | 3         | 0        | 3         | 0        | Очно |

|                                                                |               |                                                                                                             |            |           |           |          |      |
|----------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|----------|------|
|                                                                | 19.02         | Проектная деятельность:<br>написание теоретического<br>обоснования проекта. Проработка<br>прототипа проекта | 3          | 0         | 3         | 0        | Очно |
| <b>Раздел 3. Основы алгоритмов. Проектная<br/>деятельность</b> |               |                                                                                                             | <b>24</b>  | <b>7</b>  | <b>17</b> | <b>0</b> |      |
| 3.1                                                            | 26.02         | Алгоритмы и сложность                                                                                       | 3          | 1         | 2         | 0        | Очно |
| 3.2                                                            | 05.03         | Полный перебор                                                                                              | 3          | 1         | 2         | 0        | Очно |
| 3.3                                                            | 12.03         | Жадные алгоритмы                                                                                            | 3          | 1         | 2         | 0        | Очно |
| 3.4                                                            | 19.03         | Динамическое программирование                                                                               | 3          | 1         | 2         | 0        | Очно |
| 3.5                                                            | 26.03         | Рекурсивные алгоритмы                                                                                       | 3          | 1         | 2         | 0        | Очно |
| 3.6                                                            | 02.04         | Алгоритмы «Разделяй и властвуй»                                                                             | 3          | 1         | 2         | 0        | Очно |
| 3.7                                                            | 09.04         | Рандомизированные алгоритмы                                                                                 | 3          | 1         | 2         | 0        | Очно |
| 3.8                                                            | 16.04         | Проектная деятельность:<br>написание исследования для<br>проекта                                            | 3          | 0         | 3         | 0        | Очно |
| <b>Раздел 4. Подготовка итоговых проектов</b>                  |               |                                                                                                             | <b>18</b>  | <b>1</b>  | <b>17</b> | <b>0</b> |      |
| 4.1                                                            | 23.04         | Работа над итоговыми проектами                                                                              | 3          | 0         | 3         | 0        | Очно |
|                                                                | 30.04         | Работа над итоговыми проектами                                                                              | 3          | 0         | 3         | 0        | Очно |
|                                                                | 07.05         | Работа над итоговыми проектами                                                                              | 3          | 0         | 3         | 0        | Очно |
| 4.2                                                            | 14.05         | Инструменты и методы<br>эффективной презентации                                                             | 3          | 1         | 2         | 0        | Очно |
|                                                                | 21.05         | Инструменты и методы<br>эффективной презентации                                                             | 3          | 0         | 3         | 0        | Очно |
| 4.3                                                            | 28.05         | Защита итоговых проектов                                                                                    | 3          | 0         | 3         | 0        | Очно |
|                                                                | <b>Итого:</b> |                                                                                                             | <b>108</b> | <b>26</b> | <b>82</b> |          |      |

### **III. Учебно-методические материалы**

#### ***Список литературы, использованной при написании программы:***

1. Авакян Н. А., Тимофеева Е. В. Информатика. – М.: Эксмо-Пресс, 2022. – 176 с.
2. Марапулец Ю. В. Язык C++. Основы программирования. – Петропавловск-Камчатский: КамГУ им. Витуса Беринга, 2019. – 158 с.
3. Сикорд Роберт С. Эффективный C. Профессиональное программирование. – СПб.: Питер, 2022. – 304 с.
4. Спрингер С. Гид по Computer Science, расширенное издание. – СПб.: Питер, 2021. – 304 с.
5. Стиллмен Э., Грин Д. Head First. Изучаем C#. – СПб.: Питер, 2022. – 768 с.
6. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. – СПб.: Питер, 2019. – 816 с.

#### ***Электронные ресурсы:***

1. Образовательная платформа Code Basics: [Электронный ресурс]. URL: <https://code-basics.com/ru> (дата обращения: 07.04.2025).
2. Официальный сайт METANIT.COM: сайт о программировании: [Электронный ресурс]. URL: <https://metanit.com/> (дата обращения: 07.04.2025).

#### ***Литература, рекомендованная обучающимся:***

1. Страуструп Б. Язык программирования C++. Краткий курс. – СПб.: Диалектика, 2019. – 320 с.
2. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2017. – 1120 с.

#### **IV. Условия реализации общеразвивающей программы**

##### ***Материально-техническое обеспечение:***

###### ***Требования к помещению:***

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

###### ***Оборудование:***

- телевизоры для показа презентаций;
- ноутбуки с компьютерными мышами на каждого обучающегося и преподавателя;
- web-камера;
- Wi-Fi для поддержания онлайн доступа к системе обучения.

###### ***Расходные материалы (на выбор педагога):***

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- карандаши;
- шариковые ручки.

###### ***Информационное обеспечение (на выбор педагога):***

- операционная система Linux;
- браузер Яндекс последней версии;
- программное обеспечение МойОфис;
- программное обеспечение «IDE Visual Studio» с установленными пакетами для работы с языками C++, C#;
- среда разработки «Unity».