

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, реализуемая в сетевой форме

«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.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в сетевой форме. ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организацией-участником является МАОУ СОШ № 80. Рабочая программа модуля «Компьютерная грамотность» разрабатывается

и реализуется организацией – участником МАОУ СОШ № 80. Экземпляр рабочей программы находится в ЦЦО «IT-куб».

Отличительной особенностью программы «Базовые навыки программирования на C-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 С-подобных языках», предназначена для обучающихся в возрасте 12 – 17 лет.

Количество обучающихся в группе – 12 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 114 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	37
1.1	Количество учебных недель, реализуемых организацией-участником	1
1.2	Количество учебных недель, реализуемых базовой организацией	36
2.	Количество учебных дней	39
2.1	Количество учебных дней, реализуемых организацией-участником	3
2.2	Количество учебных дней, реализуемых базовой организацией	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов на учебный год	114
5.	Недель в I полугодии	17
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	01 сентября
7.1	Начало занятий, реализуемых организацией-участником	01 сентября
7.2	Начало занятий, реализуемых базовой организацией	08 сентября
8.	Выходные дни	31 декабря – 8 января
9.	Окончание учебного года	30 мая

Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Дата проведения занятий РобоС-2 (МАОУ СОШ № 80)	Название раздела, темы занятия	Количество часов				Формы занятий очно/ заочно
			Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
Модуль «Компьютерная грамотность»			6	2,5	3,5	0	
1	02.09	Вводное занятие (в том числе техника безопасности). Устройство ПК	1	0,5	0,5	0	Очно
2	02.09	Операционная система	1	0,5	0,5	0	Очно
3	03.09	Прикладные программы	1	0,5	0,5	0	Очно
4	03.09	Основы работы в глобальных информационных сетях	1	0,5	0,5	0	Очно
	04.09	Основы работы в глобальных информационных сетях	1	0	1	0	Очно
5	04.09	Яндекс аккаунт. Проверочная работа	1	0,5	0,5	0	Очно
Модуль «Базовые навыки программирования на С-подобных языках»			6	3	3	0	
Раздел 1. Основы программирования. Введение в проектную деятельность			30	10	20	0	
1.1	11.09	Введение в образовательную программу. История развития информационных технологий в России. Инструктаж по ТБ. Лекция на тему: «Что значит быть честным». Входная диагностика	3	1	2	0	Очно
1.2	18.09	Среда разработки. Ввод и вывод данных, переменные и арифметика. Введение в типы 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
Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование. Проектная деятельность			36	8	28	0	
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: написание теоретического обоснования проекта. Проработка прототипа проекта	3	0	3	0	Очно
Раздел 3. Основы алгоритмов. Проектная деятельность			24	7	17	0	

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: написание исследования для проекта	3	0	3	0	Очно
Раздел 4. Подготовка итоговых проектов			18	1	17	0	
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 эффективной презентации	3	1	2	0	Очно
	21.05	Инструменты и методы эффективной презентации	3	0	3	0	Очно
4.3	28.05	Защита итоговых проектов	3	0	3	0	Очно
	Итого:		114	28,5	85,5		

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».