

Управление образования администрации города Ульяновска
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА УЛЬЯНОВСКА
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА №1»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЦДТТ №1

Л.Б. Киреева

Приказ № 220

От «24» 06 2026г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«АЛГОРИТМИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ: C++»

Программа разработана для реализации мероприятия «Создание новых мест дополнительного образования в различных образовательных организациях по всем направленностям» в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» (2021).

Возраст учащихся: 12-17

Срок реализации: 1 год (144 часа)

Уровень сложности – продвинутый

Принята на заседании
педагогического совета ЦДТТ №1
протокол № 8 от 24.06.2026

Секретарь РПР Рёхина Т.В.

Программа рассмотрена на
методическом совете

Протокол № 5 от 23.06.26

Секретарь Евф. Камалов К.Ф.

Программу разработали

Тасимова Надежда Владимировна,
заместитель директора по учебно-
воспитательной работе,

Вазюкова Анастасия Сергеевна,
педагог дополнительного

образования в 2022 году

По программе работают Вазюкова
А.С., Вазюков С.А.

Ульяновск 2026

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК.....	3
Пояснительная записка	3
Цели и задачи программы	5
Планируемые результаты	5
Учебный план	7
Содержание учебного плана.....	8
КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	10
Календарный учебный график.....	12
Формы аттестации.	24
Оценочные материалы.....	24
Методические материалы.....	24
Рабочая программа воспитания.....	25
Литература	28

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Пояснительная записка

Программа разработана для реализации мероприятия «Создание новых мест дополнительного образования в различных образовательных организациях по всем направленностям» в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Нормативно-правовые основы

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- СП 22.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)");
- Письмо Министерства просвещения РФ от 29.09.2023 N АБ-3935/06 «О методических рекомендациях»;
- Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Распоряжение Министерства просвещения и воспитания Ульяновской области от 01.09.2025 № 1855-р «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ»;
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования города Ульяновска «Центр детского технического творчества № 1»

Актуальность программы состоит в том, что она поддерживает изучение основного курса информатики, направлена на систематизацию, расширение и повторение знаний обучающихся.

Самые известные примеры проектов, созданных на языке C++, – это Microsoft Windows, Google Chrome, Adobe. Сейчас программирование на C++ остается востребованным благодаря мощному инструментарию. Его используют в финансах, банках, играх, электронных платежных системах, торговле и многих других сферах. Спрос на квалифицированных специалистов в этой области растет, поэтому курсы для начинающих программистов – хороший старт для будущей успешной карьеры.

Не менее важным фактором реализации данной программы является развитие у школьников умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу.

Практически ни одна сфера современной жизни не обходится без использования цифровых технологий и навыков программирования. Более того, все, кто собирается связать свою жизнь с техническими специальностями, даже не связанными с программированием напрямую, так или иначе сталкиваются с необходимостью писать программы различной сложности и направленности.

Новизна дополнительной общеразвивающей и отличительные особенности данной программы заключается в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость.

В течение первых занятий по программе преподаватели оценивают базовые знания учеников и дают рекомендации о дополнительной подготовке. Тем самым достигаются

наиболее благоприятные условия для каждого отдельного учащегося программированию и робототехники. Темп и скорость обучения программированию отлично подходят для каждого ученика.

В процессе обучения производится непрерывный сбор результатов ученика и контроль прогресса обучения. При желании эти данные ежемесячно предоставляются родителям. Помимо основных занятий, ученики активно задают вопросы преподавателям по почте и в социальных сетях.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что в результате освоения программы обучающийся знает этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемого языка C++; принципы структурного и модульного программирования. Закладываются основы для дальнейшего углубленного изучения программирования и создания сложных робототехнических систем.

Процесс реализации программы способствует процессу коллективного творчества, прививаются навыки профессиональной деятельности.

Отличительные особенности данной программы: направлена на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач различного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов школьников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса информатики.

Направленность программы: техническая.

Программа ориентирована на изучение основных, базовых конструкций C++ и обретение первичных навыков алгоритмизации и программирования.

Этот язык программирования ценят за его эффективность. Он является самым популярным языком для создания системного программного обеспечения. Его также часто используют для создания прикладных программ, в том числе для программирования робототехнических устройств.

Дополнительность программы по отношению к программам общего образования, дошкольного образования. Программа так же направлена на формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с программированием и робототехникой.

Полученные навыки учащиеся смогут применить для решения конкретных прикладных задач.

Адресат программы: обучающиеся 12-17 лет. Выбор данной возрастной категории для освоения программы обуславливается психологическими особенностями детей среднего и старшего школьного возраста в восприятии материала, мотивации к учебной деятельности, коммуникативной и аналитической деятельности, формированию мировоззрения.

Переход к подростковому возрасту характеризуется глубокими изменениями условий, влияющих на личностное развитие ребенка. Обычно процесс общего интеллектуального развития детей начинается и завершается несколько раньше, чем процесс их формирования как личностей. Главные мотивационные линии этого возрастного периода, связанные с активным стремлением к личностному самосовершенствованию – это самопознание, самовыражение и самоутверждение. Общая логика развития всех волевых качеств может быть выражена следующим образом: от умения управлять собой, концентрировать усилия, выдерживать и выносить больше нагрузки до способности управлять деятельностью, добиваться в ней высоких результатов. В подростковом возрасте появляются новые мотивы учения, связанные с расширением знаний, с формированием нужных умений и навыков, позволяющих заниматься интересной работой, самостоятельным творческим трудом. В старшем школьном возрасте основным мотивом деятельности становится самоопределение, поэтому включенность на занятиях происходит на более высоком уровне, чем у подростков.

Уровень программы: продвинутый. Изучая технологии программирования на языке высокого уровня C++, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

Объём программы: 144 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа (45 минут занятие, 15 минут перемена, 45 минут занятие, 15 минут перемена).

Состав группы не менее 10 человек.

Доступность программы для детей с ограниченными возможностями здоровья.

Содержание, формы, методы программы позволяют привлекать детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), не имеющих нарушения интеллектуального спектра.

Педагог, реализующий программу, корректирует методы и приёмы работы с учётом индивидуальной потребности ребенка, связанные с его жизненной ситуацией и состоянием здоровья, определяющие особые условия получения им образования, возможности освоения ребенком программы на разных этапах ее реализации. Оптимально использование в работе с такими детьми тьютера, который оказывает им помощь в освоении программы.

Форма обучения: очная, с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Формы занятий: Форма занятий комплексная с сочетанием различных видов деятельности: лекции, практические занятия, мастер-классы, круглый стол, дебаты.

Виды занятий: лекции и практические работы. Основной формой является групповое обучение.

Содержание программы:

Содержание программы представлено в следующих разделах: «Вводное занятие», «Программирование на C++», «Программирование робототехнических устройств и систем».

Цели и задачи программы

Цель программы: Формирование алгоритмической культуры и практических навыков программирования на языке C++ через решение задач различного уровня сложности и создание проектов.

Задачи:

Обучающие

- Научить создавать программы на языке C++ с использованием базовых алгоритмических конструкций (линейные, ветвления, циклы, массивы, строки, функции).
- Научить работать с файловым вводом/выводом и структурировать данные.
- Научить программировать микроконтроллеры на базе платформы Arduino с использованием языка C++.

Развивающие

- Развить логическое, абстрактное и алгоритмическое мышление при решении нестандартных задач.
- Сформировать умение планировать этапы разработки программного продукта и декомпозировать сложные задачи.
- Развить навыки самостоятельного поиска информации и работы с технической документацией.

Воспитательные:

- Сформировать ответственное отношение к учению и готовность к саморазвитию в области информационных технологий.
- Развить коммуникативные навыки при работе в группе и публичной защите проектов.
- Воспитать трудолюбие, настойчивость в достижении поставленной цели и умение работать с ошибками.

Планируемые результаты

ПРЕДМЕТНЫЕ

По окончании обучения обучающийся сможет:

- Разрабатывать программы с использованием линейных алгоритмов, ветвлений и циклов для решения вычислительных задач; создавать программы с использованием массивов, строк, структур данных и функций (с передачей по ссылке и значению).
- Организовывать файловый ввод/вывод (чтение из файла, запись в файл) для обработки больших объемов данных.
- Разрабатывать программы для микроконтроллеров Arduino на языке C++ (подключение датчиков, управление сервоприводами, светодиодами).

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

- По окончании обучения обучающийся сможет:
- Самостоятельно декомпозировать задачу на подзадачи и составлять алгоритм решения с использованием блок-схем или псевдокода (логическое, абстрактное и алгоритмическое мышление).
- Планировать этапы разработки программы, оценивать трудоемкость и ресурсы, корректировать план при возникновении ошибок.
- Использовать техническую документацию, справочные ресурсы и форумы для решения нестандартных проблем при программировании.

ЛИЧНОСТНЫЕ

- По окончании обучения у обучающегося сформируются:
- Ответственное отношение к учению и мотивацию к саморазвитию в сфере IT-технологий.
- Навыки коммуникативной компетентности при работе в группе и защите проектов.
- Способность к рефлексии собственных успехов и дефицитов, готовность работать над ошибками, трудолюбие, настойчивость и уверенность в своих силах при решении сложных задач.

Учебный план

N п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Беседа
Программирование на C++					
2.	Знакомство с языками программирования.	4	2	2	Беседа
3.	Основы программирования на C++. Ввод, вывод информации.	8	2	6	Практическое задание
4.	Целочисленные операции	8	2	6	Практическое задание
5.	Ветвления.	16	4	12	Практическое задание
6.	Циклы.	26	6	20	Практическое задание
7.	Строковый тип данных	18	4	14	Практическое задание
8.	Процедуры и функции	18	4	14	Практическое задание.
9.	Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	18	4	14	Практическое задание
10.	Работа над проектом	10	4	6	Защита проекта
Программирование робототехнических устройств и систем					
11.	Введение в робототехнику	10	4	6	Практическое задание
12.	Проектирование робототехнических систем.	4	2	2	Практическое задание
13.	Итоговое занятие	2	1	1	Защита проекта
	Всего:	144	40	104	

Содержание учебного плана

Вводное занятие

Теория. Инструктаж по технике безопасности при нахождении в компьютерном классе. Знания и умения на старте. Что нужно знать, чтобы создать свой сайт.

Форма контроля. Беседа.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор; Набор для создания и программирования гаджетов на языке JavaScript (2 шт.), Набор для изучения основ электроники и программирования на визуальном языке Scratch (3шт.), «Интернет вещей» - дополнение набора «Йодо» (4 шт.).

Раздел 1. Программирование на C++

Тема 1. Знакомство с языками программирования.

Теория. История возникновения языка программирования C++. Элементы языка. Программа, структура программы.

Форма контроля. Беседа.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор.

Тема 2. Основы программирование на C++. Ввод, вывод информации.

Теория. Пустая программа. Вывод текста на экран. Объявление переменных. Типы переменных.

Практика. Выполнение практического задания.

Форма контроля. Практическое задание.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор.

Тема 3. Целочисленные операции

Теория. Арифметические выражение и операции. Стандартные функции. Случайные числа.

Практика. Выполнение практического задания.

Форма контроля. Практическое задание.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор.

Тема 4. Ветвления.

Теория. Условный оператор. Сложные условия. Множественный выбор.

Практика. Написание программы по заданию с использованием условного оператора.

Форма контроля. Практическое задание.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор.

Тема 5. Циклы

Теория. Понятие цикла. Цикл с переменной. Вложенные циклы. Цикл с условием. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.

Практика. Написание программы по заданию с использованием циклических конструкций.

Форма контроля. Практическое задание.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор.

Тема 6. Строковый тип данных

Теория. Таблица ASCII. Символы. Сравнение символов. Арифметические операции с символами.

Практика. Выполнение практического задания

Форма контроля. Практическое задание.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор.

Тема 7. Процедуры и функции.

Теория. Процедуры C++. Процедура с параметрами. Изменяемые параметры процедуры. Функции C++. Логические функции. Рекурсивная процедура.

Практика. Создание программы с использованием рекурсивных и нерекурсивных функций.

Форма контроля. Практическое задание.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор.

Тема 8. Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.

Теория. Символьные строки. Операции с символьными строками. Строки в процедурах и функциях. Открытие текстового файла. Чтение текстового файла. Обработка элементов файла. Запись в текстовый файл. Закрытие текстового файла. Поиск в текстовом файле. Работа с несколькими текстовыми файлами.

Практика. Создание текстового файла, обработка элементов файла по заданию и запись в текстовый файл. Закрытие текстового файла

Форма контроля. Практическое задание.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор.

Тема 9. Работа над проектом

Теория. Что такое проект, последовательность работы.

Практика. Творческая работа.

Форма контроля. Защита проектов.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор.

Раздел 2. Программирование робототехнических устройств и систем

Тема 1. Введение в робототехнику.

Теория. Знакомство с платформой Arduino. Основные элементы. Их функциональное назначение.

Практика. Примеры сборки простейших устройств.

Форма контроля. Практическое задание.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор.

Тема 2. Проектирование робототехнических систем.

Теория. Элементная база. Среда для работы со скетчами.

Практика. Основы программирования робототехнических устройств. Разбор примеров.

Форма контроля. Практическое задание.

Итоговый контроль. Выполнение практического задания.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор.

Итоговое занятие

Подведение итогов.

Оборудование. Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Кабинет обеспечен соответствующей мебелью: рабочими столами, стульями, компьютерами, программным обеспечением, выходом в интернет, мультимедийной доской, робототехническими комплектами по количеству слушателей в группе, столом для руководителя.

Группа учеников состоит из 10 человек.

Для образовательного процесса необходимо рабочее место с ПК, имеющим выход в Интернет, с установленным следующим программным обеспечением: операционная среда ОС Windows/Linux; системы программирования на языках Си/C++ (Visual Studio C++, Qt Creator), интернет-браузеры, текстовые редакторы.

Перечень оборудования, полученного в рамках национального проекта «Образование»:

- Ноутбук (10 штук);
- Мышь компьютерная (10 штук);
- Операционная система (на каждом ноутбуке);
- Маршрутизатор;
- Набор для создания и программирования гаджетов на языке JavaScript (2 шт.),
- Набор для изучения основ электроники и программирования на визуальном языке Scratch (3 шт.),
- «Интернет вещей» - дополнение набора «Йодо» (4 шт.).

Информационное обеспечение

Официальная документация:

- Документация по языку C++. Набор учебных материалов Microsoft, от введения в программирование до создания первых программ.
- C++ Programming Language. Знакомство с переменными, функциями, массивами, циклами и другими базовыми элементами программирования в C++.
- The C++ Programming Language. Руководства и описание языка C++ от его создателя – Бьярна Страуструпа.

Другие мануалы и учебные пособия:

- Уроки программирования на языке C++. Уроки по основам языка на ravesli.com.
- Основы программирования на C++ для начинающих. Сайт PureCodeCpp предлагает описание основных концепций языка C++ и решение задач.
- Основы программирования на языках C и C++ для начинающих на русском языке от CppStudo.com.
- Руководство по языку программирования C на сайте Metanit.com.
- Руководство по языку программирования C++ на сайте Metanit.com.

Профориентационный компонент

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать актуальными и современными навыками, необходимым для дальнейшего развития в качестве IT-специалистов.

Профессиональный выбор учащихся во многом зависит от условий внешней среды, тенденции региона в спросе на профессию. В настоящее время на рынке труда есть спрос на знание компьютерных технологий, умение грамотно работать в среде современных программных средств.

Учёт социальных условий и спроса на профессиональные знания и умения на рынке труда благоприятствуют укреплению профессиональной направленности учащихся. Росту устойчивого интереса к профессии способствует формирование профессионально важных качеств (ПВК). Анализ педагогической практики показывает, что особое влияние педагог

должен уделять учащимся, индивидуальные особенности которых не совпадают с их профессиональным выбором, не способствует реализации планов по овладению профессией.

Развитие ПВК не должно сводиться к формальному фиксированию успеваемости, выполнению программного материала. Особую роль в практической помощи для педагога играет метод наблюдения. Наблюдая за учащимися, можно определить и специфику проявления многих индивидуально-психологических особенностей, необходимых для профессии. Наблюдение помогает узнать склонности и способности учащихся. Оценить эти качества, определить направления в области их корректировки - важные задачи, стоящие перед педагогом.

Наблюдение помогает увидеть в старшеклассниках неверно сформированные качества, взять их под контроль. В таких случаях в плане корректировки ПВК важна индивидуальная беседа, как метод глубокого познания психологических особенностей. В развитии ПВК нельзя не учитывать и методы формальной, субъективной и интуитивной оценки педагога, которые основаны на профессиональном и жизненном опыте педагога.

Календарный учебный график

Год обучения: 1год

Количество учебных недель: 36

Количество учебных дней: 72

Период реализации программы: с 1 сентября по 31 мая

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Оборудование	Форма контроля
1.	сентябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Вводное занятие	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор; Набор для создания и программирования гаджетов на языке JavaScript (2 шт.), Набор для изучения основ электроники и программирования на визуальном языке Scratch (3шт.), «Интернет вещей» - дополнение набора «Йодо» (4 шт.).	беседа
2.	сентябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Знакомство с языками программирования.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук); Мышь компьютерная (10 штук); Маршрутизатор;	наблюдение
3.	сентябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Знакомство с языками программирования	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	беседа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Оборудование	Форма контроля
4.	сентябрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбинированное	2	Основы программирование на C++. Ввод, вывод информации.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
5.	сентябрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбинированное	2	Основы программирование на C++. Ввод, вывод информации.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
6.	сентябрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбинированное	2	Основы программирование на C++. Ввод, вывод информации.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
7.	сентябрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбинированное	2	Основы программирование на C++. Ввод, вывод информации.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	Практическое задание
8.	сентябрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбинированное	2	Целочисленные операции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
9.	сентябрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбинированное	2	Целочисленные операции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
10.	октябрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбинированное	2	Целочисленные операции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Оборудование	Форма контроля
11.	октябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Целочисленные операции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	Практическое задание
12.	октябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Ветвления.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
13.	октябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Ветвления	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
14.	октябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Ветвления	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
15.	октябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Ветвления	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
16.	октябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Ветвления	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
17.	октябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Ветвления	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Оборудование	Форма контроля
18.	октябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Ветвления	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
19.	ноябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Ветвления	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	Практическое задание
20.	ноябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Циклы.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	
21.	ноябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Циклы	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
22.	ноябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Циклы	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
23.	ноябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Циклы	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
24.	ноябрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Циклы	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение

№ п/п	Месяц	Числ о	Время проведен ия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Оборудование	Форма контроля
25.	ноябрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбиниров анное	2	Циклы	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
26.	ноябрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбиниров анное	2	Циклы	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
27.	ноябрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбиниров анное	2	Циклы	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
28.	ноябрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбиниров анное	2	Циклы	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
29.	ноябрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбиниров анное	2	Циклы	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
30.	декабрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбиниров анное	2	Циклы	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
31.	декабрь		17.00- 17.45 18.00- 18.45	комбиниров анное	2	Циклы	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Оборудование	Форма контроля
32.	декабрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Циклы	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
33.	декабрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Строковой тип данных	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
34.	декабрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Строковой тип данных	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
35.	декабрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Строковой тип данных	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
36.	декабрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Строковой тип данных	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
37.	декабрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Строковой тип данных	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
38.	декабрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Строковой тип данных	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Оборудование	Форма контроля
39.	декабрь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Строковой тип данных	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
40.	январь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Строковой тип данных	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
41.	январь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Строковой тип данных	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	Практическое задание
42.	январь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Процедуры и функции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
43.	январь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Процедуры и функции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
44.	январь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Процедуры и функции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
45.	январь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Процедуры и функции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Оборудование	Форма контроля
46.	январь		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Процедуры и функции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
47.	февраль		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Процедуры и функции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
48.	февраль		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Процедуры и функции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
49.	февраль		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Процедуры и функции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
50.	февраль		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Процедуры и функции	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	Практическое задание
51.	февраль		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Оборудование	Форма контроля
52.	февраль		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
53.	февраль		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
54.	февраль		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
55.	февраль		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
56.	март		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Оборудование	Форма контроля
57.	март		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
58.	март		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
59.	март		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	Практическое задание
60.	март		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа над проектом	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
61.	март		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа над проектом	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
62.	март		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа над проектом	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Оборудование	Форма контроля
63.	март		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа над проектом	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
64.	март		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Работа над проектом	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	Защита проекта
65.	апрель		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Введение в робототехнику	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
66.	апрель		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Введение в робототехнику	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	наблюдение
67.	апрель		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Введение в робототехнику	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
68.	апрель		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Введение в робототехнику	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	наблюдение
69.	май		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Введение в робототехнику	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	Практическое задание

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Оборудование	Форма контроля
70.	май		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Проектирование робототехнических систем.	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Мышь компьютерная (10 штук);	наблюдение
71.	май		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Проектирование робототехнических систем	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Маршрутизатор;	Практическое задание
72.	май		17.00-17.45 18.00-18.45	комбинированное	2	Итоговое занятие	ЦДТТ № 1, каб. 7/2	Ноутбук с операционной системой (10 штук);	Защита проекта

Формы аттестации.

Формой аттестации является проведение диагностики.

Контрольная деятельность включает в себя входную, текущую и итоговую диагностику.

Входная диагностика – беседа.

Текущая диагностика – практическое задание, защита проекта.

Итоговая диагностика – анализ работы обучающегося за год.

Оценочные материалы.

Способы определения результативности.

В образовательном процессе для диагностики успешности освоения учебной программы используются:

- метод наблюдения;
- метод анализа продуктов образовательной деятельности обучающегося;

Формы диагностики:

1. Промежуточная диагностика, проводится по завершении модуля.

2. Итоговая диагностика, проводится после завершения всей учебной программы.

Предметом оценки служат умения и знания, направлены на формирование Общих и профессиональных компетенций.

Оперативный контроль учебных достижений осуществляется на протяжении всех занятий и имеет своей целью оценку систематичности учебной работы обучающихся по формированию знаний и умений в рамках освоения данного материала. Проводится в процессе устного опроса, проведения практических работ, выполнения индивидуальных заданий и т.п.

Задачи текущего контроля:

- повышение мотивации обучающихся к регулярной учебной работе;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- обеспечение обратной связи между обучающимися и преподавателем, на основании которой устанавливается, как обучающиеся воспринимают и усваивают учебный материал;
- дифференциация итоговой оценки знаний.

Методические материалы

С целью достижения качественных результатов учебный процесс оснащен современными техническими средствами. Процесс обучения проходит в компьютерном классе. Объясняемый материал демонстрируется на проекторе, все действия производятся преподавателем непосредственно. При обучении используется метод «Делай как я». С помощью мультимедийных элементов занятие визуализируется, вызывая положительные эмоции у обучающихся и создавая условия для успешной деятельности каждого ребенка.

В ходе занятия обязательно используется какой-нибудь прием или инструмент, рассмотренный ранее, для закрепления материала.

Самостоятельные действия обучающихся контролируются преподавателем напрямую, и при необходимости вносятся поправки в работу, но самостоятельная работа ученика должна преобладать. Все созданные файлы обязательно сохраняются в процессе работы или в конце занятия.

Метод проектов направлен на то, чтобы развить активное самостоятельное мышление ребенка и научить его не просто запоминать и воспроизводить знания, которые дает ему педагог, а уметь применять их на практике.

Проектная методика отличается коллективным характером деятельности, которая при этом является творческой и ориентированной на личность обучающегося. Она предполагает высокий уровень индивидуальной и коллективной ответственности за выполнение каждого задания по разработке проекта. Совместная работа группы учащихся над проектом

неотделима от коммуникативного взаимодействия обучающихся. Проект является одной из форм организации исследовательской познавательной деятельности, в которой учащиеся занимают активную позицию. При подборе темы проекта педагог должен ориентироваться на интересы и потребности учащихся, их возможности и личную значимость предстоящей работы, практическую значимость результата работы над проектом. Выполненный проект может быть представлен в самых разных формах. Разнообразны и формы презентации проекта: доклад, дискуссия, демонстрация готового векторного рисунка или обработанной фотографии и др. Главным результатом работы над проектом будут актуализация имеющихся и приобретение новых знаний, навыков и умений и их творческое применение в новых условиях.

Работа над проектом требует от учащихся самостоятельной деятельности, координации действий, активного исследовательского, исполнительского и коммуникативного взаимодействия. Роль преподавателя заключается в подготовке учащихся к работе над проектом, выборе темы, в оказании помощи учащимся при планировании работы, в текущем контроле и консультировании учащихся по ходу выполнения проекта.

Блок, раздел программы	Дидактический и наглядный материал	Техническое оснащение, инструменты и материалы
«Вводное занятие»	Инструкции по охране труда, пожарной и электробезопасности. Конспекты занятий.	Рабочее место с ПК, имеющим выход в Интернет, с установленным следующим программным обеспечением:
«Программирование на C++»	Набор учебных материалов Microsoft, от введения в программирование до создания первых программ.	операционная среда ОС Windows/Linux; системы программирования на языках Си/C++ (Visual Studio C++, Qt Creator), интернет-браузеры, текстовые редакторы.
«Программирование робототехнических устройств и систем»	Руководство по языку программирования C++	

Рабочая программа воспитания

Цель воспитательной деятельности – создание условий для самореализации и развития талантов детей, а также воспитание высоконравственной, гармонично развитой и социально ответственной личности.

Задачи воспитательной деятельности:

- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;
- содействие воспитанию гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей и регионального опыта приобщения детей к культурно-историческим ценностям;
- реализация воспитательного потенциала добровольческой и общественной деятельности, направленной на профессиональное, личностное развитие и патриотическое воспитание детей при освоении дополнительных общеразвивающих программ.

Воспитательная работа направлена на создание благоприятных психолого-педагогических условий для развития личности обучающегося, максимальное раскрытие личностного потенциала ребенка, формирование мотивации к самореализации и личностным достижениям, подготовку к творческому труду в различных сферах научной и практической деятельности, успешной социализации ребенка в современном обществе.

Цель – воспитание социально активной личности через осознание собственной значимости и необходимости участия в жизни общества.

Задачи:

- формирование ответственного подхода к решению задач различной сложности;
- формирование навыков коммуникации среди участников программы;
- формирование навыков командной работы.

II. Планируемые результаты

Реализация воспитательного компонента предполагает достижение следующих результатов:

- создание мотивации на достижение результатов, на саморазвитие;
- сформированность гражданской позиции личности ребенка;
- сформированность способности к объективной самооценке и самореализации;
- привитие уважительного отношения между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- приобретение коммуникативных навыков, которые обеспечивают способность обучающихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению;
- развитие элементов изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развитие творческой смекалки;
- сформированность ориентации на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности;
- приобретение навыков коллективного труда.

Воспитательные задачи реализуются на занятиях, а также в конкурсной и проектной деятельности. Взаимодействие педагогов с родителями помогает обучающимся самореализоваться и воспитывает уважение к семье.

Во время занятий педагог реализует ряд воспитательных задач:

- устанавливает доверительные отношения;
- побуждает обучающихся на занятиях соблюдать нормы поведения, правила общения;
- приобщает к социально-значимой деятельности для осмысления выбора профессии;
- применяет на занятиях интерактивные формы обучения, интеллектуальные игры для получения навыков групповой работы, установления позитивных межличностных отношений в группе;
- формирует у обучающихся добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- формирует мотивацию к здоровому образу жизни;
- воспитывает чувства ответственности за состояние природных ресурсов и разумное взаимодействие с ними (на основе подбора соответствующих задач и тем практических работ).

Участие в конкурсах вызывает положительную мотивацию у обучающихся, формирует активную гражданскую и жизненную позицию, желание познать себя и свои возможности, а также помогает сплотить детский коллектив, воспитать доброжелательность, взаимовыручку и контактность в отношении друг с другом.

План воспитательной работы

№ п/ п	Тематика занятия	Воспитательный компонент
1.	Вводное занятие.	Культура организации рабочего места (беседа);
2.	Знакомство с языками программирования.	Игры на знакомство и сплочение коллектива
3.	Основы программирование на С++. Ввод, вывод информации.	Культура поведения в различных образовательных ситуациях (беседа)

**Литература
Для педагога
Основная**

1. Везетиу, Е. В. Формирование исследовательских навыков в ходе проектной деятельности в общем и дополнительном образовании / Е. В. Везетиу // Мир науки, культуры, образования. – 2024. – № 5(108). – С. 245-247. – DOI 10.24412/1991-5497-2024-5108-245-247. – EDN CPZYBB.
2. Венцель, В. А. Развитие творческих способностей обучающихся в процессе проектной деятельности в общем и дополнительном образовании / В. А. Венцель, Ю. В. Макаренко, Е. Н. Краснова // Проблемы современного педагогического образования. – 2024. – № 84-2. – С. 73-75. – EDN HVSZKL.
3. Винеvская, А.В. Метод кейсов в педагогике: практикум для учителей и студентов [Текст] / А.В. Винеvская; под ред. М.А. Пуйловой. – Ростов н/Д: Феникс, 2015 – 143 с.
4. Добромvслова, О. Ю. Применение методов активизации решений творческих задач для разработки инновационного проекта в процессе дополнительного технологического образования / О. Ю. Добромvслова, А. А. Шипилова, О. Н. Дунаева // Неделя науки - 2025 : Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, Сибай, 17–18 апреля 2025 года. – Сибай: Уфимский университет науки и технологий, 2025. – С. 628-630. – EDN ADSTDG.
5. Муллер, О. Ю. Проектная деятельность в системе дополнительного образования детей / О. Ю. Муллер // Гуманитарное пространство. – 2022. – Т. 11, № 1. – С. 70-76. – DOI 10.24412/2226-0773-2021-11-1-70-76. – EDN CGJBCG.
6. Орлова, М. В. Использование метода проектов в дополнительном образовании / М. В. Орлова // Исследовательская работа школьников. – 2024. – № 2(86). – С. 63-70. – EDN GKPCST.

Дополнительная

1. Дейтел, П. С++: как программировать = С++ How to Program / П. Дейтел, Х. Дейтел ; перевод с английского. — Москва : Вильямс, 2025. — 1104 с. — ISBN 978-5-907515-35-8.
2. Ерохин, А. А. Основы программирования на С++ : учебное пособие / А. А. Ерохин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-49591-3.
3. С++ для детей : самоучитель по программированию / коллектив авторов. — Москва : Эксмо, 2025. — 224 с. — ISBN 978-5-04-121165-1.
4. Лаптев, В. В. С++. 20 уроков для начинающих / В. В. Лаптев. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-9775-7040-0.
5. Литвинов, В. А. Программирование на С++ для начинающих / В. А. Литвинов. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-4461-1986-2.
6. Пашковская, Ю. В. С++ для школьников : рабочая тетрадь / Ю. В. Пашковская. — Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2025. — 176 с. — ISBN 978-5-00101-191-0.
7. Сидорова, Е. В. С++ : сборник задач и упражнений / Е. В. Сидорова. — Москва : ДМК Пресс, 2024. — 208 с. — ISBN 978-5-93700-456-8.
8. Страуструп, Б. Язык программирования С++ = The С++ Programming Language / Б. Страуструп ; перевод с английского. — 4-е изд., испр. — Москва : Вильямс, 2025. — 1360 с. — ISBN 978-5-907515-40-2.
9. Шилдт, Г. С++ : базовый курс = С++: A Beginner's Guide / Г. Шилдт ; перевод с английского. — Москва : Вильямс, 2025. — 624 с. — ISBN 978-5-907515-45-7.
10. Щербаков, А. В. Программирование на С++ в задачах и примерах / А. В. Щербаков. — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 272 с. — ISBN 978-5-93208-456-4.

Для детей и родителей

1. Дейтел, П. С++: как программировать = С++ How to Program / П. Дейтел, Х. Дейтел ; перевод с английского. — Москва : Вильямс, 2025. — 1104 с. — ISBN 978-5-907515-35-8.
2. Ерохин, А. А. Основы программирования на С++ : учебное пособие / А. А. Ерохин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-49591-3.
3. С++ для детей : самоучитель по программированию / коллектив авторов. — Москва : Эксмо, 2025. — 224 с. — ISBN 978-5-04-121165-1.
4. Лаптев, В. В. С++. 20 уроков для начинающих / В. В. Лаптев. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-9775-7040-0.
5. Литвинов, В. А. Программирование на С++ для начинающих / В. А. Литвинов. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-4461-1986-2.
6. Пашковская, Ю. В. С++ для школьников : рабочая тетрадь / Ю. В. Пашковская. — Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2025. — 176 с. — ISBN 978-5-00101-191-0.
7. Сидорова, Е. В. С++ : сборник задач и упражнений / Е. В. Сидорова. — Москва : ДМК Пресс, 2024. — 208 с. — ISBN 978-5-93700-456-8.
8. Страуструп, Б. Язык программирования С++ = The С++ Programming Language / Б. Страуструп ; перевод с английского. — 4-е изд., испр. — Москва : Вильямс, 2025. — 1360 с. — ISBN 978-5-907515-40-2.
9. Шилдт, Г. С++ : базовый курс = С++: A Beginner's Guide / Г. Шилдт ; перевод с английского. — Москва : Вильямс, 2025. — 624 с. — ISBN 978-5-907515-45-7.
10. Щербаков, А. В. Программирование на С++ в задачах и примерах / А. В. Щербаков. — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 272 с. — ISBN 978-5-93208-456-4.

Интернет-источники

1. Страуструп Б. Язык программирования С++ для профессионалов — <https://www.iprbookshop.ru/146412.html>
2. Липпман С., Лажоие Ж. Язык программирования С++. Полное руководство — <https://www.iprbookshop.ru/145938.html>
3. Дейтел П., Дейтел Х. С++20 для программистов — ISBN 978-5-4461-2359-9
4. Дейтел П., Дейтел Х. Как программировать на С++ — <http://opac.mpei.ru/OpacUnicode/app/webroot/index.php?url=/notices/index/19416/default/302191>
5. Страуструп Б. Программирование: принципы и практика использования С++ — <http://opac.mpei.ru/OpacUnicode/app/webroot/index.php?url=/notices/index/195855/default/302191>
6. Гагарина Л. Г., Дорогова Е. Г. Основы программирования на языке С — <https://znanium.ru/catalog/product/2165059>
7. Рацеев С. М. Программирование на языке Си — <https://e.lanbook.com/book/351863>
8. Барков И. А. Объектно-ориентированное программирование — <https://e.lanbook.com/book/329549>
9. cppreference.com (справочник по С++) — <https://ru.cppreference.com/w/>
10. METANIT.COM (сайт о программировании) — <https://metanit.com/>
11. Sterik. Основы языка Си — ссылка на платформе (поиск по названию)
12. Добрый, добрый С/С++ с Сергеем Балакиревым — ссылка на платформе (поиск по названию)
13. С++ от ЛЭТИ — ссылка на платформе (поиск по названию)
14. LabEx — практические проекты на С++ — <https://github.com/labex-labs/cpp-practice-labs>
15. С++ для начинающих (теория и задачи) — ссылка на платформе (поиск по названию)