

**Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Академия цифровых технологий»
Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол от «31» августа 2020 г.
№ 6

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБНОУ
«Академия цифровых технологий»

Д.С.
Ковалев

Приказ от «31» августа 2020 г. №258-
О

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Программирование С++»

Возраст обучающихся: 15-18 лет

Срок реализации: 2 год

432 часов

Разработчик:

Федоров А.С.,

педагог дополнительного образования

1. Пояснительная записка

1.1. Основная характеристика программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование С++» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- • Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования обучающихся (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- СанПин 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения COVID-19"
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания обучающихся и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию (Приложение к распоряжению Комитета по образованию № 617-р от 1.03.2017 г. «Об утверждении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию»).

Реализация образовательной программы или ее частей возможна как очно, так и с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Реализация образовательной программы или ее частей возможна как очно, так и с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2. Направленность программы

Данная программа технической направленности.

Программа направлена на

- формирование и развитие творческих способностей учащихся в научно-технической сфере.
- удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном развитии.
- развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству, программированию.

1.3. Уровень освоения программы.

Уровень освоения программы - базовый. В рамках программы результатом является участие в городских, региональных, всероссийских олимпиадах по информатике.

1.4. Актуальность программы.

Актуальность программы определяется:

- потребностью общества в специалистах, владеющих профессиональными навыками программирования; определением и выбором учащихся и родителей дальнейшего профессионального развития; более лёгкой адаптацией «во взрослой» жизни.
- потребностью общества в специалистах, владеющих профессиональными навыками программирования; определением и выбором учащихся и родителей дальнейшего профессионального развития; более лёгкой адаптацией «во взрослой» жизни.

1.5 Отличительные особенности.

Данная дополнительная общеобразовательная программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует:

- созданию необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворению индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном развитии, а также в занятиях научно-техническим творчеством;
- формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданского, патриотического, трудового воспитания учащихся.

1.6. Адресат программы.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы с 15 до 18 лет. Выбор данной возрастной категории для освоения программы обуславливается необходимостью наличия базовых знаний в информатике и математике для выполнения предполагаемых заданий по программированию.

1.7. Объем и срок реализации программы.

Программа рассчитана на 2 года обучения, всего – 432 часов

Количество часов в группах одного года обучения - 216 часов: 3 раза в неделю по 2 академических часа. Занятия с использованием ПК проводятся с учетом требований СанПиН 2.4.4.3172-14.

1.8. Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Целью курса является формирование у обучающихся целостного представления о технологии структурного программирования и умения создания программ на языке C++.

1.9. Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.9.1. Обучающие.

- обучить анализировать программный код;
- обучить разбивать задачу на конкретные объекты, анализировать ее основные части, их соотношения, определять последовательность написания программы;
- сформировать навыки работы с компьютером;
- приобщить к проектно-творческой деятельности;
- сформировать навыки работы с прикладными программами,
- ознакомить с основными конструкциями языка C++;
- способствовать формированию навыка написания прикладных программ (консольных приложений) с помощью инструментальных интегрированных сред (IDE),

- обучение отладке и тестированию программы, используя встроенные средства диагностики IDE,
- способствовать обогащению словарного запаса обучающихся, на основе использования соответствующей терминологии.

1.9.2. Развивающие:

- способствовать формированию и развитию творческого и алгоритмического мышления;
- способствовать развитию интереса к программированию;
- способствовать формированию и развитию творческой активности через индивидуальное раскрытие способностей каждого учащегося;
- способствовать развитию навыка коллективной работы

1.9.3. Воспитательные:

- формировать творческий подход к поставленной задаче;
- воспитывать трудолюбие, усидчивость и аккуратность.
- способствовать формированию ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- сформировать культуру общения.

1.10. Условия реализации программы.

1.10.1. Условия набора и формирования групп.

Занятия проводятся в разновозрастных группах. Группа комплектуется из учащихся 15 – 18 лет. В группы набираются, в основном, дети, проходившие ранее обучение по направлениям, связанным с программированием. При приеме проводится входное тестирование для выявления уровня компьютерной грамотности и математических способностей обучающегося.

1.10.2. Количество учащихся в группе.

Для первого года обучения – 15 человек в группе., в группе второго года 12 человек.

1.10.3. Особенности организации образовательного процесса.

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, олимпиады и конкурсы.

Важными условиями творческого самовыражения учащихся выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора.

Для профилактики утомляемости на каждом занятии применяются элементы здоровьесберегающих технологий.

Учебные занятия по программе организуются очно, а также в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

1.10.4. Формы проведения занятий.

Очными формами проведения занятий являются: инструктаж, опрос, рассказ, диспут, демонстрация, самостоятельная работа, коллективный анализ интересных индивидуальных решений, презентация работ, защита проектов, конкурс.

Кроме того, учебные занятия по программе или ее части могут быть проведены удаленно в форме онлайн-уроков, видеоконференций, вебинаров, онлайн-тестирования.

1.10.5. Формы организационной деятельности.

В ходе образовательного процесса применяются различные формы организации деятельности учащихся и методы обучения. На начальном этапе преобладают групповые и индивидуально-групповые занятия, к концу курса все большая часть учебного времени выделяется на выполнение командных или индивидуальных творческих проектов учащихся.

Формами организации занятий являются групповая (теоретическая часть) и индивидуально-групповая (практическая часть).

На занятиях создается атмосфера, когда ребята свободно советуются, комментируют, помогают друг другу.

Тематическое и поурочное планирование осуществляется по принципу от простого к сложному. Для снижения учебных нагрузок для школьников выполнение домашних заданий не является обязательным.

Освоение программы или ее части может быть реализовано удаленно, путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

Режим занятий:

1.10.6. Воспитательная деятельность.

Одной из основных трудовых функций педагога дополнительного образования является организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы. Направленной на создание при подготовке и проведении досуговых мероприятий условий для обучения, воспитания и (или) развития обучающихся, формирования благоприятного психологического климата в группе.

Воспитательный процесс в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обеспечивается на каждом занятии в течение всего учебного года в ненавязчивой и доброжелательной форме: в виде бесед на темы общечеловеческих ценностей, этики межличностных отношений, профилактики асоциальных явлений в обществе, отношений старшего и младшего поколений, политической обстановки в мире и роли России в мировом сообществе. Проводятся профилактические беседы по предупреждению коррупционных составляющих в действиях обучающихся. Беседы по профилактике террористических проявлений. При этом особое значение уделяется доброжелательной атмосфере в коллективе. Формированию позитивного взаимоотношения не только внутри коллектива группы, но и в обществе.

В календарно-тематическом плане и содержании образовательной программы выделены часы порядка 5% от всего учебного плана на подготовку и проведение конференций, конкурсов, акций и других мероприятиях, на уровне объединения, образовательной организации, города. Учебно-воспитательные мероприятия проводятся согласно планам, составляемым ежегодно.

Участие в районных, городских и всероссийских выставках, конкурсах, встречи и общение с яркими людьми, возможность показать свою работу обеспечивает развитие личности с активной жизненной позицией.

1.10.7. Материально-техническое обеспечение.

Для проведения учебного процесса необходимы:

- компьютерный класс с персональными компьютерами,
- сетевое оборудование,
- выход в Интернет,
- акустические колонки,
- интерактивная доска,
- проектор и экран.

Программное обеспечение:

- Microsoft Office
- Интернет браузер
- Visual Studio 2019

Расходные материалы

- картридж,
- бумага формата А4

1.10.8. Кадровое обеспечение.

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Программирование С++» может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнями квалификации 6.

С целью обеспечения высокого качества организации и реализации воспитательной деятельности в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы могут быть привлечены педагогические работники ГБНОУ «Академия цифровых технологий»: методисты, тьюторы, педагоги-организаторы, педагог-психолог.)

1.11. Планируемые результаты

1.11.1. Личностные:

У обучающихся будут развиты (сформированы):

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с программированием.
- эстетическое восприятие и техническое воображение, творческая активность через индивидуальное раскрытие программно-технических способностей.

1.11.2. Метапредметные:

В результате освоения программы, обучающиеся будут **уметь**:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- творческое и алгоритмическое мышление;
- навыки коллективной работы (в паре, в команде), общения,
- компьютерная грамотность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

1.11.3. Предметные:

Обучающиеся **будут знать**:

- общее представление об основных конструкциях языка;

- особенности линейных структур данных (стек и очередь) и их реализацию с использованием связных списков,
- рассматриваемые в дисциплине функции стандартной библиотеки C++, элементы STL.

Обучающиеся **будут уметь:**

- анализировать программный код;
- разрабатывать прикладные программы (консольные приложения) с помощью инструментальных интегрированных сред (IDE),
- использовать словарный запас, на основе использования соответствующей терминологии;
- отлаживать и тестировать создаваемые программы, используя встроенные средства диагностики IDE.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Первый год обучения 216 часов

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж по техники безопасности. Обсуждение перспектив занятий. Знакомство с компьютером	2	2	0	Тестирование
2	Введение в язык C++	26	13	13	Практическая работа
3	Массивы	22	8	14	Практическая работа
4	Строки	14	2	12	Практическая работа
5	Контейнер vector	16	5	11	Практическая работа
6	BFS	18	3	15	Практическая работа
7	DFS	12	1	11	Практическая работа
8	Функции языка C++	10	4	6	Практическая работа
9	Динамическое программирование	10	2	8	Практическая работа
10	Простые числа и сортировки	8	4	4	Практическая работа
11	Контейнеры языка C++	6	3	3	Практическая работа
	Итого	216	108	108	

Учебный план второго года обучения предполагает то же тематическое наполнение, но на более глубоком и сложном уровне.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

4.1.1. Особенности образовательного процесса первого года обучения

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, олимпиады и конкурсы.

Важными условиями творческого самовыражения учащихся выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора.

Для профилактики утомляемости на каждом занятии применяются элементы здоровьесберегающих технологий (Комплексы упражнений физкультурных минуток, Комплексы упражнений физкультурных пауз –СанПиН 2.4.4.3172-14).

Учебные занятия по программе организуются очно, а также в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет

4.1.2. Задачи первого года обучения:

Обучающие:

- обучить анализировать программный код;
- обучить разбивать задачу на конкретные объекты, анализировать ее основные части, их соотношения, определять последовательность написания программы;
- сформировать навыки работы с компьютером;
- приобщить к проектно-творческой деятельности;
- сформировать навыки работы с прикладными программами,
- ознакомить с основными конструкциями языка C++;
- способствовать формированию навыка написания прикладных программ (консольных приложений) с помощью инструментальных интегрированных сред (IDE),
- обучение отладке и тестированию программы, используя встроенные средства диагностики IDE,
- способствовать обогащению словарного запаса обучающихся, на основе использования соответствующей терминологии

Развивающие:

- Развить усидчивость и аккуратность в процессе работы;
- Развить конструкторское мышление;
- Развить коммуникативные навыки
- Пробудить интерес к профессии программиста

Воспитательные:

- Сформировать чувство товарищества
- Воспитать чувство личной ответственности
- Привить работу в команде
- Способствовать развитию в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;

- Развить навыки совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- Содействовать профессиональному самоопределению, приобщению детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

4.1.3. Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы 1-го года обучения

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Обсуждение перспектив занятий. Знакомство с компьютером.

Теория: Значение программирования в современном мире. Исторические сведения. Понятие о языках программирования. Обсуждение тематики занятий, порядок работы лаборатории. Знакомство с материально-технической базой. Вводный инструктаж по технике безопасности. Практика: нет.

2. Введение в язык C++.

Теория: Булева алгебра, псевдокод. Общая структура программы. Ввод-вывод данных. Типы данных. Циклы.

Практика: Выполнение простых задач на логику.

3. Массивы.

Теория. Понятие массива. Способы задания массива в C++.

Практика: Решение задач на работу с одномерными массивами.

*26 часов на МАССИВЫ? Можете чуть подробнее расписать раздел *последующие аналогично**

4. Строки.

Теория: Представление строки в компьютере. ASCII. Палиндромы

Практика: Решение задач на работу со строками.

5. Контейнер vector.

Теория: Контейнер vector и его функции. Двумерные массивы.

Практика: Решение задач на знание функций контейнера vector, работу с двумерными массивами.

6. BFS.

Теория: Основы теории графов и дискретной математики. Алгоритм BFS.

Практика: Решение задач на алгоритм BFS.

7. DFS.

Теория: Алгоритм DFS.

Практика: Решение задач на алгоритм DFS.

8. Функции языка C++.

Теория: Написание функций на языке C++. Рекурсия.

Практика: Лабораторные работы по делению программ на функции. Решение задач на рекурсию.

9. Динамическое программирование.

Теория: Понятие динамического программирования.

Практика: Решение задач на динамическое программирование.

10. Простые числа и сортировки.

Теория: Понятие простого числа. Решето Эратосфена. Сортировка подсчётом. Топологическая сортировка.

Практика: Решение задач на поиск простых чисел, сортировка подсчётом и топологическую сортировку.

11. Контейнеры языка C++.

Теория: Понятие ассоциативного массива. Понятие буфера FIFO. Контейнеры set, map, queue.

Практика: Решение задач на ассоциативные массивы и буфер FIFO.

№. Итоговые занятия. Подведение итогов обучения в ГБНОУ «Академия цифровых технологий» Санкт-Петербурга по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Программирование C++». Анализ полученных результатов усвоения программы. Презентации итоговых результативных проектов.

4.1.4. Планируемые результаты первого года обучения:

Личностные:

У обучающихся будут развиты (сформированы):

- трудолюбие, усидчивость и аккуратность.
- ответственность, принципы коллективизма и социальной солидарности;
- взаимопонимание, взаимопомощь, уважительное отношение к труду партнёра по созданию программ;
- культура общения.

Метапредметные:

У обучающихся будут развиты:

- творческое и алгоритмическое мышление;
- навыки коллективной работы (в паре, в команде), общения,

компьютерная грамотность

Предметные:

Обучающиеся **будут знать:**

- общее представление об основных конструкциях языка;
- особенности линейных структур данных (стек и очередь) и их реализацию с использованием связанных списков,
- рассматриваемые в дисциплине функции стандартной библиотеки C++, элементы STL.

Обучающиеся **будут уметь:**

- анализировать программный код;
- разрабатывать прикладные программы (консольные приложения) с помощью инструментальных интегрированных сред (IDE),
- использовать словарный запас, на основе использования соответствующей терминологии;
- отлаживать и тестировать создаваемые программы, используя встроенные средства диагностики IDE.

4.2.1. Особенности образовательного процесса второго года обучения

Обучающиеся второго года обучения продолжают изучение программирования на языке C++ в более углубленном порядке, используя регламенты компетенций WSR. Данная дополнительная общеобразовательная программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует:

- созданию необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;

- удовлетворению индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном развитии, а также в занятиях научно-техническим творчеством;
- формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданского, патриотического, трудового воспитания учащихся.

4.2.2. Задачи второго года обучения:

Обучающие:

- обучить составлять сложный программный код;
- обучить разбивать задачу на конкретные объекты, анализировать ее основные части, их соотношения, определять последовательность написания программы;
- сформировать навыки работы с компьютером;
- приобщить к проектно-творческой деятельности;
- сформировать навыки работы с прикладными программами,
- ознакомить с основными конструкциями языка C++;
- способствовать формированию навыка написания прикладных программ (консольных приложений) с помощью инструментальных интегрированных сред (IDE),
- обучение отладке и тестированию программы, используя встроенные средства диагностики IDE,
- способствовать обогащению словарного запаса обучающихся, на основе использования соответствующей терминологии

Развивающие:

- Развить усидчивость и аккуратность в процессе работы;
- Развить конструкторское мышление;
- Развить коммуникативные навыки
- Пробудить интерес к профессии программиста

Воспитательные:

- Сформировать чувство товарищества
- Воспитать чувство личной ответственности
- Привить работу в команде
- Способствовать развитию в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- Развить навыки совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- Содействовать профессиональному самоопределению, приобщению детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

4.2.3. Содержание программы второго года обучения

12. Вводное занятие. Инструктаж по техники безопасности. Обсуждение перспектив занятий. Знакомство с компьютером.

Теория: Значение программирования в современном мире. Исторические сведения. Понятие о языках программирования. Обсуждение тематики занятий, порядок работы

лаборатории. Знакомство с материально-технической базой. Вводный инструктаж по технике безопасности. Практика: нет.

13. Введение в язык C++.

Теория: Булева алгебра, псевдокод. Общая структура программы. Ввод-вывод данных.

Типы данных. Циклы.

Практика: Выполнение простых задач на логику.

14. Массивы.

Теория. Понятие массива. Способы задания массива в C++.

Практика: Решение задач на работу с одномерными массивами.

15. Строки.

Теория: Представление строки в компьютере. ASCII. Палиндромы

Практика: Решение задач на работу со строками.

16. Контейнер vector.

Теория: Контейнер vector и его функции. Двумерные массивы.

Практика: Решение задач на знание функций контейнера vector, работу с двумерными массивами.

17. BFS.

Теория: Основы теории графов и дискретной математики. Алгоритм BFS.

Практика: Решение задач на алгоритм BFS.

18. DFS.

Теория: Алгоритм DFS.

Практика: Решение задач на алгоритм DFS.

19. Функции языка C++.

Теория: Написание функций на языке C++. Рекурсия.

Практика: Лабораторные работы по делению программ на функции. Решение задач на рекурсию.

20. Динамическое программирование.

Теория: Понятие динамического программирования.

Практика: Решение задач на динамическое программирование.

21. Простые числа и сортировки.

Теория: Понятие простого числа. Решето Эратосфена. Сортировка подсчётом. Топологическая сортировка.

Практика: Решение задач на поиск простых чисел, сортировка подсчётом и топологическую сортировку.

22. Контейнеры языка C++.

Теория: Понятие ассоциативного массива. Понятие буфера FIFO. Контейнеры set, map, queue.

Практика: Решение задач на ассоциативные массивы и буфер FIFO.

№. Итоговые занятия. Подведение итогов обучения в ГБНОУ «Академия цифровых технологий» Санкт-Петербурга по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Программирование C++». Анализ полученных результатов усвоения программы. Презентации итоговых результативных проектов.

4.2.4. Планируемые результаты второго года обучения:

Личностные:

У обучающихся будут развиты (сформированы):

- трудолюбие, усидчивость и аккуратность.
- ответственность, принципы коллективизма и социальной солидарности;
- взаимопонимание, взаимопомощь, уважительное отношение к труду партнёра по созданию программ;
- культура общения.

Метапредметные:

У обучающихся будут развиты:

- творческое и алгоритмическое мышление;
- навыки коллективной работы (в паре, в команде), общения,

компьютерная грамотность

Предметные:

Обучающиеся **будут знать:**

- общее представление об основных конструкциях языка;
- особенности линейных структур данных (стек и очередь) и их реализацию с использованием связанных списков,
- рассматриваемые в дисциплине функции стандартной библиотеки C++, элементы STL.

Обучающиеся **будут уметь:**

- анализировать программный код;
- разрабатывать прикладные программы (консольные приложения) с помощью инструментальных интегрированных сред (IDE),
- использовать словарный запас, на основе использования соответствующей терминологии;
- отлаживать и тестировать создаваемые программы, используя встроенные средства диагностики IDE.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. УМК (методические и дидактические материалы).

Для проведения занятий по курсу используются примеры реализации проектов, методики концептинга в различных областях индустрии, специально разработанные моделирующие системы, тестовые системы, тестовые задания, презентации, теоретический анализ соответствия выполняемых проектов стандартам индустрии, сравнительный анализ результатов учащихся.

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактические материалы	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по техники безопасности.	Лекция, практическое занятие, проектная деятельность	Словесные наглядные, практические, проблемно-поисковые	Лабораторные работы, презентация, наглядные пособия, ЭОР	Компьютерный класс, освещение, интерактивная доска.	Практическая работа, тесты
2.	Введение в язык C++	Лекция, практическое занятие, проектная деятельность	Словесные наглядные, практические, проблемно-поисковые	Лабораторные работы, презентация, наглядные пособия, ЭОР	Компьютерный класс, освещение, интерактивная доска.	Практическая работа, тесты
3	Массивы	Лекция, практическое занятие	Словесные наглядные, практические, проблемно-поисковые	Лабораторные работы, презентация, наглядные пособия, ЭОР	Компьютерный класс, освещение, интерактивная доска.	Практическая работа, тесты
4	Строки	Лекция, практическое занятие, проектная деятельность	Словесные наглядные, практические, проблемно-поисковые	Лабораторные работы, презентация, наглядные пособия, ЭОР	Компьютерный класс, освещение, интерактивная доска.	Практическая работа, тесты
5	Контейнер vector	Лекция, практическое занятие, проектная деятельность	Словесные наглядные, практические, проблемно-поисковые	Лабораторные работы, презентация, наглядные пособия, ЭОР	Компьютерный класс, освещение, интерактивная доска.	Практическая работа, тесты
6	BFS	Лекция, практическое занятие, проектная деятельность	Словесные наглядные, практические, проблемно-поисковые	Лабораторные работы, презентация, наглядные пособия, ЭОР	Компьютерный класс, освещение, интерактивная доска.	Практическая работа, тесты

7	DFS	Лекция, практическое занятие, проектная деятельность	Словесные наглядные, практические, проблемно-поисковые	Лабораторные работы, презентация, наглядные пособия, ЭОР	Компьютерный класс, освещение, интерактивная доска.	Практическая работа, тесты
8	Функции языка C++	Лекция, практическое занятие, проектная деятельность	Словесные наглядные, практические, проблемно-поисковые	Лабораторные работы, презентация, наглядные пособия, ЭОР	Компьютерный класс, освещение, интерактивная доска.	Практическая работа, тесты
9	Динамическое программирование	Лекция, практическое занятие, проектная деятельность	Словесные наглядные, практические, проблемно-поисковые	Лабораторные работы, презентация, наглядные пособия, ЭОР	Компьютерный класс, освещение, интерактивная доска.	Практическая работа, тесты
10	Простые числа и сортировки	Лекция, практическое занятие, проектная деятельность	Словесные наглядные, практические, проблемно-поисковые	Лабораторные работы, презентация, наглядные пособия, ЭОР	Компьютерный класс, освещение, интерактивная доска.	Практическая работа, тесты
11	Контейнеры языка C++	Лекция, практическое занятие, проектная деятельность	Словесные наглядные, практические, проблемно-поисковые	Лабораторные работы, презентация, наглядные пособия, ЭОР	Компьютерный класс, освещение, интерактивная доска.	Практическая работа, тесты

5.2. Оценочные материалы

В процессе реализации программы предусмотрены следующие формы контроля:

Текущий контроль успеваемости. Оценка качества усвоения обучающимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в период от начала обучения до промежуточной (итоговой) аттестации осуществляется по темам, разделам. Обучающемуся предлагается пройти тесты по темам: Базовые понятия, Физика.

В случае, если обучающийся приступил к занятиям не с начала учебного года, с ним проводится собеседование с целью определения уровня его способностей и личностных качеств для освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование C++».

Промежуточная аттестация. Предусматривает выполнение заданий по отдельным разделам образовательной программы. Результаты заданий, а также наблюдений педагога заносятся в специальную форму фиксации результатов освоения образовательной программы.

Аттестации по итогам реализации ОП.

Обучающиеся 1-го года обучения представляют итоговую работу.

Обучающиеся 2-го года обучения представляют Проект.

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы за каждый год обучения фиксируются в документе «Приложение А».

Определить результативность освоения программы позволяет ряд диагностических методик: анкетирование, устные опросы учащихся, ведение диагностических карт уровня

творческого развития ребенка, анализ результатов тестирования по пройденному материалу, результатов участия в различных мероприятиях, фестивалях, конкурсах и т.д..

6. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ.

На занятиях ДООП «Программирование С++» применяются технологии:

1. - информационно – коммуникационные технологии, совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые интегрированы с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего использования информации в интересах пользователей;
2. - проектная технология способствует развитию таких личностных качеств учащихся, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству, позволяет распознать их насущные интересы и потребности и представляет собой технологию, рассчитанную на последовательное выполнение учебных проектов. При реализации проектной технологии создается конкретный продукт, являющийся результатом совместного труда и размышлений учащихся, который приносит им удовлетворение, в связи с тем, что учащиеся в результате работы над проектом пережили ситуацию успеха, самореализации. Проектная технология создает условия для ценностного переосмысления, диалога, при освоении содержания образования, применения и приобретения новых знаний и способов действия;
3. - здоровьесберегающие образовательные технологии – это совокупность приемов, методов организации учебно-воспитательного процесса, не наносящего вреда здоровью учащимся;
4. - игровая технология – это группа методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр, которая стимулирует познавательную активность учащихся, «провоцирует» их самостоятельно искать ответы на возникающие вопросы, позволяет использовать жизненный опыт учащихся;
5. - традиционные технологии обучения:
 - а) объяснительно-иллюстративный метод обучения, т. е. педагог объясняет, наглядно иллюстрируя учебный материал. Данный метод осуществляется с использованием лекций, рассказов, бесед, демонстрационных операций. При данном методе деятельность учащегося направлена на получение информации и указаний, в результате данного метода формируются «знания-знакомства»;
 - б) репродуктивный метод осуществляется в случае, когда педагог составляет задания для учащихся, которые направлены на воспроизведение ими знаний, способов деятельности, решение задач, таким образом, учащийся сам активно использует имеющиеся у него знания, при этом отвечая на вопросы, решая задачи и т. д. В результате использования данного метода у учащихся формируются «знания-копии», репродуктивный метод направлен на процесс передачи учащимся готовых известных знаний с использованием различных методов;
 - в) технология проблемного обучения - организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей;
 - г) групповые технологии - ведущая форма познавательной деятельности относится к групповой. Такая форма предусматривает деление обучаемых на несколько групп, где учащиеся получают специальные задания, для решения поставленных задач.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ.

Для обучающихся

1. Е. А. Конова, Г.А. Поллак «Алгоритмы и программы. Язык С. Учебное пособие» / Е. А. Конова, Г.А. Поллак — СПб.: Издательство «Лань», 2017. —384 с.

Для педагогов

1. Смирнова Е.О. «Психология ребенка» / Е.О. Смирнова – Москва: Изд-во Школа-Пресс, 1997. – 384 с.
2. Макарова Н. В. «Программа по информатике и ИКТ (системно-информационная концепция)» / Н. В. Макарова — СПб.: Питер, 2010 – 126 с.
3. Информатика и ИКТ. Учебник. Начальный уровень / Под ред. проф. Н. В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2011 – 160 с.
4. Информатика и ИКТ. Методическое пособие для учителей. Программное обеспечение информационных процессов. / Под ред. проф. Н. В. Макаровой. — СПб.: Питер, 2009 – 448 с.
5. Е. А. Конова, Г.А. Поллак «Алгоритмы и программы. Язык С. Учебное пособие» / Е. А. Конова, Г.А. Поллак — СПб.: Издательство «Лань», 2017. —384 с.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ
20__-20__ УЧЕБНЫЙ ГОД

Название ДООП
 Ф.И.О. педагога
 Срок реализации:
 Год обучения:
 Группа №

параметры	ВХОДНОЙ (на 1-ом занятии)								ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ (1 ПОЛУГОДИЕ)								ИТОГОВЫЙ (2 ПОЛУГОДИЕ)										
	Личностный		Метапредметный		Предметный				Личностный		Метапредметный		Предметный				Личностный		Метапредметный		Предметный						
№ п/п	ФИО учащегося	Мотивация (выраженность интереса к занятиям)		Самооценка деятельности на занятиях		Ответственность и организованность		Умение вести поиск, анализ, отбор		Умение работать в группе		Коммуникативная компетенция		(по содержанию программы)		(по содержанию программы)		сумма входной		уровень входной							
		Мотивация (выраженность интереса к занятиям)		Самооценка деятельности на занятиях		Ответственность и организованность		Умение вести поиск, анализ, отбор		Умение работать в группе		Коммуникативная		(по содержанию программы)		(по содержанию программы)		(по содержанию программы)		сумма за 1 п/г		уровень за 1 п/г					
1		Мотивация (выраженность интереса к занятиям)		Самооценка деятельности на занятиях		Ответственность и организованность		Умение вести поиск, анализ, отбор		Умение работать в группе		Коммуникативная		(по содержанию программы)		(по содержанию программы)		(по содержанию программы)		сумма за 2 п/г		уровень за 2 п/г					
		Мотивация (выраженность интереса к занятиям)		Самооценка деятельности на занятиях		Ответственность и организованность		Умение вести поиск, анализ, отбор		Умение работать в группе		Коммуникативная		(по содержанию программы)		(по содержанию программы)		(по содержанию программы)		сумма за 2 п/г		уровень за 2 п/г					

Таблица параметров и критериев оценивания по программе:
« _____ », ФИО педагога

Параметры		Уровни	Степень выраженности качества	Оценка параметров
Личностные	Мотивация (выраженность интереса к занятиям)	Высокий	Проявляет интерес и творческое отношение к изучаемым темам, стремится получить дополнительную информацию	3
		Средний	Интерес возникает к новому материалу, но не к способам его применения на практике	2
		Низкий	Интерес практически не обнаруживается	1
	Самооценка деятельности на занятиях	Высокий	Может самостоятельно оценить свои возможности в выполнении задания, учитывая изменения известных способов действия	3
		Средний	Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задания, учитывая изменения известных ему способов действий	2
		Низкий	Учащийся не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	1
	Ответственность и организованность	Высокий	Проявляет самостоятельность, пунктуальность и ответственность в подготовке к занятиям.	3
		Средний	Проявляет самостоятельность, но при подготовке к занятиям требуется внешняя стимуляция.	2
		Низкий	Уровень самостоятельности учащихся низкий, при подготовке к занятиям требуется постоянная внешняя стимуляция.	1
Метапредметные	Координационные способности	Высокий	Обладает двигательными способностями, определяющими быстроту освоения новых движений, а также умением адекватно перестраивать двигательную деятельность при неожиданных ситуациях.	3
		Средний	Обладает двигательными способностями, но не всегда быстро реагирует при неожиданных ситуациях, необходимо дополнительное повторение материала.	2
		Низкий	Уровень двигательных способностей учащихся низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя помощь.	1
	Умение работать в группе	Высокий	Способен к сотрудничеству, умеет слушать педагога и партнера, легко приходит к согласию.	3
		Средний	Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Низкий	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
	Коммуникативная компетенция	Высокий	Проявляет умение передавать правильно свои мысли, чувства, эмоции.	3

		Средний	Обладает способностью передавать свои мысли и чувства, но иногда требуется внешняя стимуляция.	2
		Низкий	Обладает слабой способностью передавать свои мысли и чувства, постоянно требуется внешняя стимуляция.	1
Предметные	Знания в области (по содержанию программы объединения)	Высокий	Знания в области терминологии (по содержанию программы) достаточно обширны и точны. Имеются лишь незначительные ошибочные неточности.	3
		Средний	Знания в области терминологии (по содержанию программы) не систематизированы, хаотичны, частично ошибочные.	2
		Низкий	Знания в области терминологии (по содержанию программы) отсутствуют. Имеющиеся представления часто ошибочны.	1
	Знания элементов (по содержанию программы)	Высокий	Обладает знаниями элементов (по содержанию программы).	3
		Средний	Знание основных элементов (по содержанию программы) имеются.	2
		Низкий	Отсутствие системного понимания элементов (по содержанию программы).	1
	Навыки (по содержанию программы)	Высокий	Навыки (по содержанию программы) освоены хорошо, многие отлично. Требуется только итоговый контроль при окончании работ. Дополнительные подсказки редки и незначительны.	3
		Средний	Основные навыки (по содержанию программы) освоены достаточно хорошо, но для успешного завершения работ требуется дополнительный контроль и подсказки. Дополнительная помощь незначительна.	2
		Низкий	Даже самые несложные действия (по содержанию программы) самостоятельно выполняются с ошибками и с низким качеством. Для завершения работ часто требуется помощь.	1