

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»

**ПРИНЯТО**

Протокол Малого педагогического совета  
отдела техники

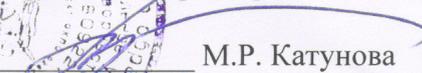
№ 8 от «05» 06 20 17 г.

 /М.Ю. Колганов  
/руководитель структурного подразделения

**УТВЕРЖДЕНО**



Приказ № 1533-01/08 от «30» 08 20 17 г.  
Генеральный директор

  
М.П. Катунова

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА БАЗЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ЯЗЫКА C++»

Возраст учащихся: 15-16 лет

Срок реализации: 1 год

**Разработчик:**  
Емельянова Татьяна Юрьевна  
педагог дополнительного образования

**ОДОБРЕНО**

Протокол Методического совета  
№ 14 от «30» 08 20 17 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования на базе алгоритмического языка С++» (далее - программа) имеет **техническую направленность**.

### **Актуальность программы**

В настоящее время компьютеры прочно вошли в образовательную систему. Школьная информатика, различные кружки, клубы, домашние компьютеры – все это позволяет школьникам иметь какую – то подготовку в области компьютерных технологий. У многих школьников появляется желание попробовать свои силы в программировании. Алгоритмический язык С++ - самый распространенный в России язык профессиональных программистов. Именно поэтому появилось направление ускоренного обучения школьников 15 – 16 лет ( 9 – 10 кл. ), где изучение основ программирования начинается с языка С++.

**Уровень освоения программы** — общекультурный. В рамках освоения общеобразовательной общеразвивающей программы результатом является демонстрация собственной компьютерной разработки на открытом итоговом занятии.

**Адресат программы:** программа предназначена для учащихся 15-16 лет, проявивших интерес к изучению программирования.

**Цель программы** – развитие творческих способностей учащихся посредством формирования навыков по созданию программ на языке С++.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- Содействовать овладению знаниями в области программирования С++.
- Освоить основные алгоритмы обработки данных, способов решения задач;

#### **Развивающие:**

- Развивать основные творческие интеллектуально-познавательные способности учащихся,
- Развивать устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности.

#### **Воспитательные:**

- Развить навыки межличностных отношения со сверстниками и педагогами;
- Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе;

### **Условия реализации программы.**

**Условия набора и формирования групп:** принимаются учащиеся 15-16 лет не имеющие специальной подготовки. Списочный состав формируется в соответствии с нормативно-правовыми основами проектирования общеобразовательных программ в т.ч. СанПиН 2.4.4.3172-14.

**Сроки реализации программы:** продолжительность освоения программы составляет 1 учебный год, 144 часа.

**Особенности организации образовательного процесса** заключаются в применении современной образовательной технологии «проектного обучения».

**Форма занятий:** лекция, опрос, консультация, практическое занятие, творческая работа, представление проекта.

**Форма организации деятельности учащихся на занятии:** фронтальная (проведение лекции со всем составом учащихся), групповая (проведение занятия в группах), индивидуально-групповая (индивидуальные консультации).

**Материально-техническое оснащение:** учебные занятия проводятся в кабинете, оснащенном проектором, экраном.

На компьютерах должны быть:

- Операционная система: Windows 7 или выше;
- Среды программирования: Borland C++ 3.0, Visual C++ или VisualStudio Express 2005 или выше
- Internet; Любой браузер

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

- Овладеет знаниями в области программирования C++.
- Освоит основные алгоритмы обработки данных, способов решения задач;

**Метапредметные:**

- Разовьет основные творческие интеллектуально-познавательные способности учащихся,
- Разовьет устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности.

**Личностные:**

- Разовьет навыки межличностных отношения со сверстниками и педагогами;
- Сформирует ответственное отношение к выполняемой работе;

В ходе обучения учащиеся принимают участие в соревнованиях, конкурсах, проводимых как внутри учебных групп, так и между группами, а также в соревнованиях и конференциях уровня учреждения и города.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Основы программирования на базе алгоритмического языка C++».

N темы	Наименование раздела	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие - история дворца, история программирования.	2	2		Беседа, педагогическое наблюдение, тестирование
2	История алг. яз. C++, общая характеристика, структура.	2	2		Беседа, педагогическое наблюдение, анкетирование
3	Знакомство с ПЭВМ и средой про граммирования C++	6	4	2	Работа за компьютером практические задания
4	Алгоритмический язык C++ - базовые конструкции	48	20	28	Опрос, работа у доски, работа за компьютером практические задания
5	Графика	20	9	11	Опрос, работа у доски, работа за компьютером практические задания
6	Динамическая Память – понятие, классификация, использование	14	6	8	Опрос, практические задания, работа за компьютером практические задания
7	Структурные типы	36	12	24	Опрос, работа у доски, работа за компьютером практические задания
8	Файлы – понятие, классификация, ис- пользование ( тексты)	6	3	3	Опрос, работа у доски, работа за компьютером практические задания
9	Итоговое занятие. Подготовка к конфе- ренции, участие в конференции, подведение итогов	10		10	Самостоятельная работа. Демонстрация и защита проекта на итоговой конференции Беседа, лучших работ
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>58</b>	<b>86</b>	

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«**Основы программирования на базе алгоритмического языка C++**».

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- Содействовать овладению знаниями в области программирования C++.
- Освоить основные алгоритмы обработки данных, способов решения задач;

#### **Развивающие:**

- Развивать основные творческие интеллектуально-познавательные способности учащихся,
- Развивать устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности.

#### **Воспитательные:**

- Развить навыки межличностных отношения со сверстниками и педагогами;
- Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе;

### **Планируемые результаты:**

#### **Предметные:**

- Овладеет знаниями в области программирования C++.
- Освоит основные алгоритмы обработки данных, способов решения задач;

#### **Метапредметные:**

- Разовьет основные творческие интеллектуально-познавательные способности учащихся,
- Разовьет устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности.

#### **Личностные:**

- Разовьет навыки межличностных отношения со сверстниками и педагогами;
- Сформирует ответственное отношение к выполняемой работе;

## **Содержание программы.**

**Тема 1. Вводное занятие - история дворца, история программирования.**

### **Теория**

История дворца творчества юных. Правила поведения в отделе техники и лабораториях КЦ.

Инструктаж по ТБ.

Анкетирование.

**Тема 2 История алгоритмическим языком C++, общая характеристика, структура.**

### **Теория**

ПК – назначение, структура, устройства. Носители информации Организация информации на носителях. Организация внутренней памяти. Программное обеспечение ПК – операционные системы, FAR, языки программирования.

Тест-операционная система.

### Тема 3 Знакомство с ПЭВМ и средой программирования С++

#### **Теория.**

Алгоритмический язык СИ++ – история, характеристика, алфавит, структура программы.  
Классификация данных.

#### **Практика**

Опрос, практические задания

### Тема 4. Алгоритмический язык С++ - базовые конструкции

#### **Теория**

Функции ввода – вывода информации. Выражения – классификация, порядок выполнения.  
Экран – режимы, разрешение. Позиционирование курсора.

#### **Практика**

Опрос, практические задания.

### Тема 5. Графика

#### **Теория**

Оператор присваивания. Цикл с параметром. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.  
Оператор – селектор. Условный оператор.

#### **Практика**

Опрос, практические задания

### Тема 6 Динамическая Память – понятие, классификация, использование

#### **Теория**

Графический режим – характеристика, инициализация. Графические примитивы. Стили заполнения и закрашка замкнутого контура. Шрифты, вывод текста.

#### **Практика**

Опрос, практические задания

### Тема 7 . Структурные типы

#### **Теория**

Подпрограммы : определение, классификация, с параметрами и без параметров.

#### **Практика**

Опрос, практические задания

### Тема 8. Файлы – понятие, классификация, использование ( тексты)

#### **Теория**

Массивы – определение, классификация, реализация. Записи – определение, реализация.

#### **Практика**

Опрос, практические задания

### Тема 9. Итоговое занятие. Подготовка к конференции, участие в конференции, подведение итогов

#### **Теория**

Рассмотрение алгоритмов и программ по запросу учащихся. Индивидуальные консультации.

#### **Практика.**

Выполнение итогового проекта. Проведение конференций по группам и формирование списков участников конференции. Участие в итоговой конференции КЦ. Обсуждение результатов конференции и подведение годовых итогов по группам

## **ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

В процессе обучения используются следующие оценочные материалы:

- Анкета для учащихся – два раза в год
- Карта самооценки учащегося - раз в два месяца
- Карта диагностики результатов обучения при промежуточном контроле – два раза в год
- Карта оценки итоговой работы – раз в год

**Виды и формы контроля:**

**Входной контроль** осуществляется путем анкетирования с последующим анализом анкет.

**Текущий контроль** за учащимися осуществляется на каждом практическом занятии.

Знания учащихся оцениваются по пятибалльной системе по каждой учебной теме

**Промежуточный контроль** проводится по итогам полугодия.

**Итоговый контроль** включает в себя итоги по второму полугодью, а также оценку итоговой работы (проекта).

В конце учебного года заполняется протокол итоговой конференции, в котором выставляются баллы за итоговую работу.

### Оценка результативности по каждой изучаемой теме

Группа №	Тема _____						
ФИ уч-ся	Практическое задание						Контр. работа (Зачет) (оценка производится по 5-балльной системе)
	Обязательное			Дополнительное			
	№1	№2	№3	№1	№2	№3	Само-стоят.
Уч 1							
Уч 2							

#### Критерии эффективности

Работа учащихся оценивается по 5-балльной системе по каждой теме.

5 – «отлично», учащийся полностью освоил тему, выполнил все предложенные программы с минимальной помощью преподавателя.

4 – «хорошо», учащийся освоил тему, выполнил предложенные программы с подсказками преподавателя.

3 – «удовлетворительно», учащийся частично освоил тему, выполнил необходимый минимум программ с большим количеством подсказок преподавателя.

2 – «неудовлетворительно», учащийся посещал занятия, но тему не освоил.

« - » - учащийся не присутствовал на занятиях.

### Оценка результативности за каждое полугодие (зачет/незачет)

Фам Имя уч-ся	Тема №	...	Тема №	ИТОГО
Уч-ся 1				
...				
...				
Уч-ся ...				

### Оценка результативности выполнения итоговой творческой работы (проекта).

Критерии оценки	Баллы
Соответствие выбранной теме	1
Оригинальность	3
Сложность	3
Использование инструментов приложения	3
Работа участвовала в городском конкурсе	2
Работа получила диплом городского конкурса	4

**Протокол итоговой конференции**  
\_\_\_\_\_ 201\_\_ года

<b>№</b>	<b>Фамилия</b>	<b>класс</b>	<b>группа</b>	<b>название проекта</b>	<b>Балл</b>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Педагогическое жюри:

- 1
- 2
- 3

Работы оцениваются по 14-балльной системе

14–достойная работа, получен диплом городского конкурса;

12 – работа хорошая, участвовала в городском конкурсе

10- работа сделана хорошо на уровне учреждения

1-9 – работа слабая, учащийся освоил не все темы.

**Образец анкеты учащегося.**

Оцените по шкале «Отлично» - «Удовлетворительно» - «Неудовлетворительно» следующие свои показатели по результатам обучения.

- 1-Уровень своих творческих способностей
- 2-Уровень своего внимания, памяти, воображения
- 3-Приобретенные навыки работы в коллективе.
4. -Осознание ценности освоения новейших компьютерных технологий для себя.
5. - Уровень своей самостоятельности, ответственности, независимости мнения

При ответах руководствоваться следующими определениями:

Отлично – в результате обучения мои умения и навыки существенно возросли, я способен и далее их наращивать. Удовлетворительно – я ощущаю рост моих умений и навыков, но он не кажется мне устойчивым, в некоторых направлениях я продвинулся незначительно. Неудовлетворительно – обучение ничего существенного мне не дало.

### **В процессе реализации программы применяются современные образовательные технологии:**

**Технология проектного обучения.** Программа предусматривает выполнение учащимися индивидуальных учебных проектов (Тема 11 “Подготовка к конференции”). Проектная технология является современным методом обучения, позволяющим комплексно развивать активность обучающихся в приобретении необходимых знаний, способность творческого выбора целей, умения планировать свою работу, координировать усилия с другими участниками проекта, представлять результаты деятельности в целом. Выполнение проектов имеет ценное психологическое значение в аспекте самооценки обучающихся и осмысления ими своей деятельности и ее результатов, а также воспитательное значение, т.к. способствует развитию устойчивой самоотдачи, трудолюбия и ответственного отношения к работе в коллективе, коммуникативности, инициативности и самостоятельности. Использование технологии проектного обучения позволяет сформировать проектное мышление, будет отработан алгоритм проектной деятельности в области компьютерных технологий.

**Дидактические материалы:** предназначены для подготовки учащихся к созданию творческих проектов, участию в итоговой конференции.

Используются:

- инструкции, примеры работающих программ
- раздаточные материалы

**ОПИСЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Основы программирования на базе алгоритмического языка C++».

<b>Направленность</b>	Техническая			
<b>Продолжительность освоения</b>	1 год			
<b>Возраст учащихся</b>	15-16 лет			
<b>Нормативное обеспечение</b>	<p>1. Общеобразовательная программа                  2. Рабочая программа                  3. План воспитательной работы (план мероприятий)                  4. Инструкции по технике безопасности                  5. Нормативная документация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012</u></li> <li>• <u>Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации. Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р</u></li> <li>• <u>Стратегия развития системы образования Санкт-Петербурга на 2011-2020 гг. «Петербургская Школа 2020» // Совет по образовательной политике Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга, 2010</u></li> <li>• <u>Стратегия развития воспитания в Российской Федерации в период до 2025 года // Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 -р</u></li> <li>• <u>Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательной организации дополнительного образования детей» // Постановление Главного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41</u></li> <li>• <u>Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам // Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. № 1008</u></li> <li>• <u>Об утверждении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию // Распоряжение Комитета по образованию от 01.03.2017 № 617-Р</u></li> </ul>			
<b>Разделы программы</b>	Учебно-методические пособия для педагогов	Учебно-методические пособия для детей	Диагностические и контрольные материалы	Средства обучения
Тема 1. Вводное занятие - история дворца, история программирования.	Пособия, инструкции.	Раздаточные материалы, пособия, рекомендации,	Анализ анкет. Педагогическое наблюдение.	Персональные компьютеры, программные продукты, проектор, экран.

Тема 2. История алгоритмическим языком С++, общая характеристика, структура.	Пособия, рекомендации, конспекты занятий.	Раздаточные материалы, пособия, рекомендации, Система заданий на знание терминологии	Опрос, практические задания.	Персональные компьютеры, программные продукты, проектор, экран.
Тема 3. Знакомство с ПЭВМ и средой программирования С++	Раздаточные материалы, пособия, рекомендации, конспекты занятий.	Раздаточные материалы, пособия, конспекты занятий, задания на знания терминологии.	Опрос, практические и самостоятельные задания. Контрольная работа.	Персональные компьютеры, программные продукты, проектор, экран.
Тема 4. Алгоритмический язык С++ - базовые конструкции	Пособия, рекомендации, конспекты занятий.	Раздаточные материалы, пособия, конспекты занятий.	Опрос, практические и самостоятельные задания.	Персональные компьютеры, программные продукты, проектор, экран.
Тема 5. Графика	Раздаточные материалы, пособия, рекомендации, конспекты занятий.	Раздаточные материалы, пособия, конспекты занятий	Опрос, практические, и самостоятельные задания.	Персональные компьютеры, программные продукты, проектор, экран.
Тема 6. Динамическая Память – понятие, классификация, использование	Раздаточные материалы, пособия, рекомендации, конспекты занятий.	Раздаточные материалы, пособия, конспекты занятий	Опрос, практические и самостоятельные задания.	Персональные компьютеры, программные продукты, проектор, экран.
Тема 7. Структурные типы	Пособия, рекомендации, конспекты занятий,	Раздаточные материалы, пособия, конспекты занятий, задания на знание терминологии.	Опрос, практические и, самостоятельные задания. Контрольная работа.	Персональные компьютеры, программные продукты, проектор, экран.
Тема 8. Файлы – понятие, классификация, использование (тексты)	Пособия, рекомендации, конспекты занятий	Раздаточные материалы, пособия, конспекты занятий, задания на знание терминологии.	Опрос, практические и самостоятельные задания.. Контрольная работа.	Персональные компьютеры, программные продукты, проектор, экран.
Тема 9. Подготовка к конференции, участие в конференции, подведение итогов	Инструкции, рекомендации, конспекты занятий.	Пособия, конспекты занятий,	Самостоятельная работа. Демонстрация и защита проекта на итоговой конференции	Персональные компьютеры, программные продукты, проектор, экран.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

### Список литературы для педагога

1. Березин Б. И. Березин С. И. Начальный курс С и С++ Москва Диалог " Мифи ".- 2003
2. Герберт Шилдт С / С++ Справочник программиста
3. Джамса К. Учимся программировать на языке С++ Москва " Мир " 2001
4. Керниган Б., Д. Ритчи Язык программирования СИ Санкт – Петербург 2001
5. Культин Н. С / С++ В задачах и примерах Санкт – Петербург " БХВ – Петербург" 2003
6. Павловская Т. А. С / С++ программирование на языке высокого уровня учебник для вузов
7. Санкт Петербург " Питер" 2002
8. Павловская Т. А. Ю. А. Щупак С / С++ программирование на языке высокого уровня Структурное программирование практикум Санкт Петербург " Питер" 2002

### Список литературы для учащихся

1. Березин Б. И. Березин С. И. Начальный курс С и С++ Москва Диалог " Мифи " 2003
2. Герберт Шилдт С / С++ Справочник программиста
3. Джамса К. Учимся программировать на языке С++ Москва " Мир " 2001
4. Керниган Б., Д. Ритчи Язык программирования СИ Санкт – Петербург 2001
5. Культин Н. С / С++ В задачах и примерах Санкт – Петербург " БХВ – Петербург" 2003
6. Павловская Т. А. С / С++ программирование на языке высокого уровня учебник для вузов
7. Санкт Петербург " Питер" 2002
8. Павловская Т. А. Ю. А. Щупак С / С++ программирование на языке высокого уровня Структурное программирование практикум Санкт Петербург " Питер" 2002

### Электронные образовательные ресурсы

1. [Сайт дистанционной поддержки обучения \[Электронный ресурс\] URL: http://xoax.net/](http://xoax.net/)
2. Канал youtube по обучению программированию на С++ [Электронный ресурс] URL: <https://www.youtube.com/channel/UCohuQ61p0nRTzVIWcb-Pksg>
3. <http://cppstudio.com/>
4. <http://mycpp.ru/cpp/book/>
5. <https://code-live.ru/tag/cpp-manual/>
6. <http://www.borland.com> – сайт разработчика С++
7. <http://anatolix.naumen.ru/Books/cplusplus> - учебные пособия по С++
8. <http://code.hut1.ru> – учебные пособия и статьи по С++
9. <http://www.cppreference.com> – справочная информация по С++
10. <http://firststeps.ru/> - сайт для начинающих