

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

ПРИНЯТО

Протокол Малого педагогического совета
№ 8 от «05» 06 2017 года


/М.Ю. Колганов/
Руководитель структурного подразделения

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 145 от «24» 08 2017 года

Генеральный директор

/М.Р. Катунова/



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СРЕДАХ СИ»**

Возраст обучающихся: 12-16 лет
Срок реализации программы: 1 год

Разработчик:

Егорова Анна Николаевна, педагог
дополнительного образования

ОДОБРЕНО

Протокол Методического совета
№ 13 от «23» 08 2017 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование в средах Си» (далее Программа) имеет **техническую** направленность и предназначена для изучения основ программирования на языке высокого уровня.

Актуальность программы

В настоящее время язык Си (здесь и далее подразумевается использование как стандартного варианта Ansi C, так и объектного варианта C++) является одним из распространенных среди разработчиков программного обеспечения, он лаконичен и понятен для обучения, и при этом даже в базовом варианте является мощным исчерпывающим инструментом. На рынке требуются специалисты по разработке новых и сопровождению существующих коммерческих продуктов на языке Си.

Новизна программы связана с ориентацией одновременно на

- тщательное усвоение и отработку базового подхода к программированию;
- формирование умения принимать обзоры технологий и их инженерного применения;
- социализацию через обмен техническим опытом.

Уровень освоения программы: базовый. В рамках освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы результатом является не только демонстрация собственной компьютерной разработки и представление на итоговой конференции Центра компьютерных технологий, но и участие в конкурсах городского и всероссийского уровня:

-Всероссийский конкурс научных и инженерных проектов учащихся "Балтийский научно-инженерный конкурс Фонда "Время науки"

-Всероссийская конференция "Будущее сильной России - в высоких технологиях"

-Международная конференция "Школьная информатика и проблемы устойчивого развития"

-Городской конкурс школьников по программированию и компьютерным работам-номинация "Программирование"

Адресат программы данная программа предназначена для учащихся 12-16 лет, прошедшие 2 года обучения по языку Паскаль и 1 год программирования на C++ на базе ЦКТ отдела техники либо в других учреждениях.

Цель программы - Создание условий для совершенствования и мотивации к творческой деятельности в области программирования в средах Си

Задачи

Обучающие задачи

- сформировать устойчивые базовые навыки программирования, алгоритмизации языка программирования Си, включая его надстройки (объектно-ориентированное программирование);

- освоить основные алгоритмы обработки данных, способов решения задач;

- познакомить с дополнительными библиотеками (разновидности OpenGL, DirectX, WinAPI и т. д.) в составе сред разработки и операционных систем (пользовательские интерфейсы, графика, работа с данными);

Развивающие задачи

- развить творческое и инженерное мышление при постановке прикладных задач и их подведение к реализации на ПК;

- сформировать навыки самостоятельной формулировки и постановки задач;

- сформировать навыки чтения технической документации.

Воспитательные задачи

- сформировать навыки межличностных отношений со сверстниками и педагогами;
- сформировать ответственное отношение к выполняемой работе;
- развить навыки публичного представления и защиты своего проекта

Условия реализации программы

Условия набора и формирование групп: Принимаются учащиеся 12-16 лет, прошедших обучение по программам "Основы программирования Паскаль " или "Основы программирования на языке Си" в ЦКТ ГБНОУ «СПб ГДТЮ» или других учреждения дополнительного образования, и имеющих опыт представления проектов на конференциях, конкурсах.

Количественный состав группы формируется в соответствии с техническим регламентом и составляет 15 человек.

Срок реализации программы: продолжительность освоения программы составляет 1 год, 216 часов.

Особенности организации образовательного процесса: Особенности организации образовательного процесса заключаются в применении современных образовательных технологий, а именно применение технологии проектного обучения при подготовке творческих проектов на конференции, конкурсы.

Форма занятий: лекция, практические (лабораторные) занятия, представление проектов (стенд, доклад), конференция.

Форма организации деятельности учащихся на занятии: фронтальная (проведение лекции со всем составом учащихся), индивидуальная (решение задач в тетради), индивидуальная - работу с индивидуальными длительными проектами (1-2 проекта за год), групповая (практические занятия, разработка и/или представление проектов).

Материально-техническое оснащение

Для проведения теоретической части занятий необходим кабинет, оснащенный учебной доской и рабочими столами для ведения конспекта. Для проведения практической части занятий необходим кабинет, оснащённый персональными компьютерами.

Возможно совмещение в одном кабинете теоретической и практической части - в этом случае, как правило, по периметру кабинета располагаются персональные компьютеры, а в его центре - рабочие столы для ведения конспекта.

Планируемые результаты

Предметные

- сформируют устойчивые базовые навыки программирования, алгоритмизации языка программирования Си, включая его надстройки (объектно-ориентированное программирование)- уметь создать законченное консольное или графическое (оконное) приложение, обработать действия пользователя от мыши, клавиатуры; вывести данные на экран в виде текста или графики, либо в файл.;

- изучат основные алгоритмы обработки данных, способов решения задач (массивы и записи);

- ознакомятся с дополнительными библиотеками (разновидности OpenGL, DirectX, WinAPI и т. д.) в составе сред разработки и операционных систем (пользовательские интерфейсы, графика, работа с данными);

Метапредметные

- разовьют творческое и инженерное мышление при постановке прикладных задач и их подведение к реализации на ПК;
- сформируют навыки самостоятельной формулировки и постановки задач;
- сформируют навыки чтения технической документации.

Личностные

- сформируют навыки межличностных отношений со сверстниками и педагогами;
- сформируют ответственное отношение к выполняемой работе;
- разовьют навыки публичного представления и защиты своего проекта

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Программирование в средах Си».

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в курс, цели года. Знакомство с рабочим местом, программа "Hello World"	3	1	2	Анкетирование, педагогическое наблюдение
2	Язык си - резюме необходимых знаний	3	1	2	Фронтальный опрос, практические задания.
3	С/С++ и ООП	6	2	4	Опрос, практические и самостоятельные задания.
4	Двумерная графика	6	4	8	Опрос, практические и самостоятельные задания.
5	Функции обратного вызова. Управление графикой с клавиатуры/мыши. Игровой проект с двумерным массивом.	24	8	16	Опрос, практические и самостоятельные задания.
6	Трёхмерная графика. Матрицы преобразований.	24	8	16	Работа с индивидуальным проектом
7	Интерфейс приложения. Файлы.	12	4	8	
8	Полезные алгоритмы и их применение в индивидуальных проектах	24	8	16	Тест, практические задания.
9	Конференция "Новый год"	3		3	Представление индивидуального проекта.
10	Другие средства разработки приложений. "Быстрый интерфейс приложения"	24	8	16	Опрос, практические задания.
11	Работа с сетью, обзор операционной системой, обзор аппаратных	24	8	16	Работа с индивидуальным

	возможностей				проектом
12	Классические алгоритмы и их применение в проекте	24	8	16	
13	Проект к конференции - совместный анализ, доработка	24	8	16	Работа с индивидуальным проектом
14	Итоговая конференция	3		3	Представление индивидуального проекта.
15	Итоги конференции	3	1	2	Тест
16	Итоги курса	3	3		Итоговое анкетирование.
	Всего:	216	72	144	