

Министерство образования Кировской области  
Кировское областное государственное образовательное автономное учреждение дополнительного  
образования «Центр технического творчества»  
Структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум» в г. Кирово-Чепецке»

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом  
КОГОАУ ДО «Центр технического творчества»  
Протокол № 6 от «27» мая 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 135 от «27» мая 2022 г.  
Директор КОГОАУ ДО  
«Центр технического творчества»



Я.А. Пивоваров

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности  
по информационным технологиям  
«Начинающий программист»**

Возраст детей: 12-18 лет  
Срок реализации: 1 год – 72 часа

Составитель:  
Слободчиков Александр Сергеевич  
педагог дополнительного образования

Кирово-Чепецк  
2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Нормативно-правовая база

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Устав, Лицензия на образовательную деятельность, нормативные документы и локальные акты Кировского областного государственного образовательного автономного учреждения дополнительного образования «Центр технического творчества»;
- Постановление от 28.09.2020 № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242)

### Актуальность программы.

Знание языка программирования общего назначения является полезным навыком даже для человека, не являющегося профессиональным программистом. Умение создавать алгоритмы, строить логические зависимости позволяет писать программы облегчающие рутинные задачи. В программе «Начинающий программист» рассматриваются базовые элементы языка программирования Python, используемый сотнями тысяч разработчиков по всему миру в таких областях, как создание веб-сценариев, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и в других.

**Новизна программы** состоит в более углубленном изучении основ программирования. Знания по программированию воспитанник получает в контексте практического применения, это дает возможность изучать теоретические вопросы в их деятельно-практическом аспекте.

**Цель программы:** создание условий для развития творческих идей изучения основ алгоритмизации и базовых знаний языка программирования Python.

**Уровень освоения программы:** ознакомительный

### Задачи:

#### *обучающие:*

- изучить основы языка программирования Python;
- обучить учащихся математической части, применяемой в программировании современных электронных вычислительных машин;
- изучить базовые концепции в программировании на языках высокого уровня;

- обучить работе в интегрированных средах разработки.

***развивающие:***

- развить навыки инженерного и творческого мышления,
- развить умение работать по предложенным инструкциям программирования, проектирования и эффективного использования электронного вычислительного оборудования;
- развить внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, выполнении учебных проектов;
- развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений и информационного поиска;

***воспитательные:***

- сформировать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программ;
- сформировать навык проектного мышления,
- уметь работать в команде, эффективно распределять обязанности при реализации проекта.

**Режим работы**

Программа ориентирована на дополнительное образование учащихся 12-18 лет. Программа рассчитана на 72 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час – 40 минут) с перерывом 10 мин.

**Планируемые результаты освоения программы**

***Предметные:***

- знание основ языка программирования Python
- знание математической части программирования электронных вычислительных машин;
- знание базовых концепций в программировании на языках высокого уровня;
- умение работать в интегрированных средах разработки;

***Метапредметные:***

- формирование инженерного и творческого мышления;
- умение работать по инструкциям программирования, проектирования, использовать электронное вычислительное оборудование;
- внимательность, аккуратность;
- умение четко излагать мысли, отстаивать собственную точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы.

***Личностные:***

- приобретение мотивации к дальнейшему профессиональному развитию;
- формирование структурированного мышления;
- умение работать в команде, распределять обязанности между участниками.

### **Формы контроля обучающихся:**

- текущий
- итоговый

Текущий контроль проходит в виде тестирования после первого полугодия учебного года. Итоговый контроль по темам проходит с помощью диагностики результативности освоения учащимися программы (Приложение 1).

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Основы алгоритмизации	10	6	4
2.	Основы работы с языком программирования Python	62	4	58
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>62</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Основы алгоритмизации.

#### *Теория*

- Презентация курса. Оценка имеющихся знаний.
- Понятие алгоритм. Средства описания алгоритма.
- Принципы разработки алгоритмов.

#### *Практика*

- Решение алгоритмических задач.

### 2. Основы работы с языком программирования Python.

#### *Теория*

- Обзор языков программирования высокого уровня.
- Знакомство с языком программирования Python.

#### *Практика*

- Знакомство с программным обеспечением и принципами работы на занятиях.
- Структура написания программ на Python.
- Знакомство с методами хранения информации.
- Функции ввода-вывода.
- Решение элементарных математических задач с помощью Python.
- Самостоятельное написание программ.
- Условные операторы.
- Самостоятельное написание программ.
- Типы данных.
- Строки в Python.
- Самостоятельное написание программ.
- Циклы.
- Самостоятельное написание программ.
- Списки.
- Самостоятельное написание программ.
- Функции.
- Командная работа над мини-проектом.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Методы образовательной деятельности:

- поисковый;
- проблемного изложения материала;
- исследовательский;

### Формы организации учебных занятий:

- лекция, объяснение, рассказ, демонстрация;
- беседа, дискуссия, практическая работа;
- творческое задание;
- творческий отчет;
- техническое соревнование;
- индивидуальная защита проектов;
- рефлексия;

### Материально-техническое обеспечение

Рекомендуемое учебное оборудование, рассчитанное на группу из 12 учащихся:

#### *Презентационное оборудование*

1. Интерактивная панель ICL infoRay 65" 1 шт.

#### *Компьютерное оборудование*

1. Персональный компьютер с доступом в сеть Интернет – 12 шт.

#### *Программное обеспечение*

1. Операционная система Windows 10 – 12 шт.
2. Офисный пакет программ для обработки текстовой, табличной, презентационной информации – 12 шт.
3. Visual Studio Code – 12 шт.
4. Интерпретатор Python – 12 шт.

## ЛИТЕРАТУРА

### **Литература для педагога**

1. Простой Python. Современный стиль программирования/Б. Любанович. – СПб.: Питер, 2019. – 480 с.
2. Чистый Python. Тонкости программирования для профи/Д. Бейдер. – СПб.: Питер, 2018. – 288 с.
3. Программирование на Python 3. Подробное руководство/М. Саммерфилд. – М.: Символ, 2016. – 608 с.
4. <https://python.org>

### **Литература для детей**

1. Простой Python. Современный стиль программирования/Б. Любанович. – СПб.: Питер, 2019. – 480 с.
2. Программирование на Python. Иллюстрированное руководство для детей/К. Вордерман, К. Стили, К. Квигли. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 346 с.

**Диагностика результативности освоения дополнительной общеразвивающей программы  
Начинающий программист»**

<b>Показатели (оцениваемые параметры)</b>	<b>Критерии</b>	<b>Степень выраженности оцениваемого качества</b>	<b>Число баллов</b>	<b>Методы диагностики</b>
<b>Предметные результаты</b>				
<i>Теоретическая подготовка</i>				
Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний учащегося программным требованиям	Учащийся демонстрирует знание теории, но не применяет эти знания в практической деятельности	1	Наблюдение, тестирование
		Учащийся демонстрирует знание теории, применяет эти знания в практической деятельности	2	
		Учащийся демонстрирует знание теоретических фактов, применяет эти знания в практической деятельности, в незнакомых условиях	3	
Владение специальной терминологией в области программирования	Осмысленность и правильность использования терминологии по программированию и проектной деятельности	Учащийся знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять	1	Наблюдение, тестирование
		Учащийся сочетает специальную терминологию с бытовой	2	
		Учащийся специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием	3	



<b>Практическая подготовка</b>				
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Применение практических умений и навыков полученных при изучении программы	Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, но не применяет их в практической деятельности	1	Наблюдение, практическое задание
		Учащийся способен частично продемонстрировать полученные умения и навыки, сомневается в применении их в практической деятельности	2	
		Учащийся демонстрирует полученные умения и навыки, применяет в практической деятельности, в незнакомых условиях	3	
Владение специальным оборудованием и программным обеспечением	Отсутствие затруднений в использовании программ по программированию	Испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием	1	Наблюдение, практическое задание
		Работает с оборудованием с помощью педагога	2	
		Работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений	3	
Умение подбирать и анализировать специальную техническую литературу и работать с информацией	Умение пользоваться технической литературой	Учащийся испытывает серьезные затруднения при выборе литературы на техническую тематику, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога при работе с ней	1	Наблюдение
		Работает с технической литературой с помощью педагога/родителя, не проявляя самостоятельную заинтересованность в ее изучении	2	
		Умение подбирать и анализировать специальную техническую литературу и работать с информацией сбор, систематизацию, хранение информации	3	
<b>Метапредметные результаты</b>				
Различные виды мышления и способности	аналитическое, креативное и критическое	Не способен или способен в очень незначительной степени самостоятельно осуществлять логические операции сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий. Обладает рассеянным вниманием и слабой памятью.	1	наблюдение, практическое задание

	мышление, изобретательность, образное и пространственное видение	Не всегда самостоятельно осуществляет логические операции сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий. Нуждается в помощи и контроле со стороны педагога. Внимание и память на среднем уровне.	2	
		Не испытывает никаких затруднений при осуществлении логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации, установления аналогий. Обладает хорошей кратковременной и долгосрочной памятью, внимателен, сосредоточен.	3	
Планирование деятельности	Умение планировать свою деятельность придерживаясь этапов	Учащийся постоянно не соблюдает план действий, не может выстроить последующие этапы для достижения цели	1	беседа
		Учащийся может периодически отклоняться от изначального плана действий, но достигает поставленной цели	2	
		Учащийся может составить план своих действий в начале работы и следовать ему до конца, до реализации цели	3	
Познавательная активность	включение в различные виды конкурсной и соревновательной деятельности	Не интересуется и не стремится к конкурсной деятельности по направлению	1	результаты конкурсов, соревнований
		Интерес к участию в конкурсах проявляет слабо. Участвует по рекомендации педагога	2	
		Учащийся интересуется и активно принимает участие в конкурсной деятельности	3	
<b>Личностные результаты</b>				
Мотивация	Обладание мотивацией к созданию собственных	Интерес к занятиям и конкурсной деятельности продиктован учащемуся извне	1	наблюдение

	программных продуктов	Интерес периодически поддерживается учащимся	2	
		Интерес к учебной и конкурсной деятельности постоянно поддерживается учащимся самостоятельно	3	
Командная работа	умение работать в команде, распределять обязанности между участниками команды в ходе реализации проекта	Проявляет готовность к общению, но редко выражает симпатию и доброжелательное отношение к команде, часто конфликтует. Избегает участия в общих делах	1	наблюдение
		Проявляет готовность общаться в команде, но сам проявляет инициативу лишь в некоторых ситуациях, иногда умеет договариваться, слушает не всегда внимательно. Участвует в общих делах при побуждении извне	2	
		Учащийся проявляет сам и поддерживает инициативу другого в общении, умеет договариваться, слушать, владеет навыками коммуникативного поведения. Инициативен в общих делах	3	

**Низкий уровень: 10-16 баллов**

**Средний уровень: 17-23 балла**

**Высокий уровень: 24-30 баллов**