

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение  
Свердловской области «Дворец молодёжи»  
Центр цифрового образования детей «IT-куб г. Верхняя Пышма»

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 5 от 30.05.2024

Утверждена директором  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
А. Н. Слизько  
Приказ № 663-д от 30.05.2024

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программе технической направленности

**«Точка Роста. Программирование на Python»**

*Стартовый уровень*

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Авторы-составители:  
Иванов А.В., педагог  
дополнительного образования;  
Резенова Т.А., методист

Разработчики рабочей программы:  
Резенова Т.А., методист.

## **I. Пояснительная записка**

«Точка роста» — это проект, который направлен на то, чтобы сделать образование в области естественно-научных, технических, цифровых и гуманитарных наук доступным школьникам из любого уголка России.

С помощью «Точек роста» в школах создаются условия для внедрения цифровых технологий и инновационных методов обучения. Учащимся малых школ становятся доступны ведущие образовательные технологии, учебные и научные материалы, даётся возможность освоить современные цифровые навыки.

Проект предусматривает создание сети «Точек роста», чтобы:

- реализовать цели национального проекта «Образование»;
- повысить престиж обучения в школах сельской местности и сократить технологический разрыв с учреждениями мегаполисов;
- способствовать улучшению показателей экономики, так как благодаря качественному цифровому образованию на рынок труда выходит квалифицированная рабочая сила.

Программа реализуется в сетевой форме, ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» является базовой организацией, организация-участник определяется на основании заключенного договора о сетевой форме реализации программ.

В настоящее время все большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста. В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке.

Для обучения был выбран язык Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» (далее – Программа) имеет *техническую направленность*, ориентирована на детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

**Формы обучения и виды занятий.** очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.). Программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

### **1.2 Особенности организации образовательной деятельности.**

Программа предназначена для подростков в возрасте 12–17 лет.

Количество обучающихся в группе – 12-14 человек.

#### **Режим занятий, объём общеразвивающей программы.**

Занятия проводятся в дистанционной форме: продолжительность одного академического часа - 30 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю – 3 часа. Занятия проводятся 1 раза в неделю по 3 часа.

*По уровню освоения* программа является одноуровневой – стартовый уровень.

К концу учебного года обучающиеся получают первичные навыки программирования, понятие о базовых конструкциях в Python; изучат основы функционального программирования; а также освоят применение Python для программирования оборудования.

### **1.3 Цель и задачи программы.**

**Цель стартового уровня:** формирование у обучающихся первичных знаний и навыков по программированию посредством изучения языка Python.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд педагогических, развивающих и воспитательных **задач:**

#### ***Обучающие:***

- сформировать базовые навыки работы с основными конструкциями языка программирования;
- познакомить с комплексом базовых понятий и принципов функционального и объектно-ориентированного программирования (изучение структур данных, базовые принципы их обработки);
- сформировать навыки решения прикладных задач на языке Python;
- сформировать навыки программирования оборудования с помощью Python;
- сформировать необходимые навыки работы с информацией необходимой для программирования на языке Python; (поиск, анализ, использование информации в сети Интернет).

#### ***Развивающие:***

- способствовать развитию интереса к программированию и техническим видам творчества;
- способствовать развитию самостоятельности и творческого подхода к решению задач;
- способствовать развитию умения формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- способствовать развитию умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

***Воспитательные:***

- способствовать воспитанию бережного отношения к материально-техническим ценностям, соблюдение техники безопасности;
- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношению делового сотрудничества, взаимоуважения;
- способствовать воспитанию усидчивости и внимательности;
- способствовать воспитанию аккуратности при работе с компьютерным оборудованием.

## Планируемые результаты базового уровня

### *Предметные результаты:*

- умение работать с основными конструкциями языка программирования;
- умение пользоваться комплексом базовых понятий и принципов функционального и объектно-ориентированного программирования (знание структур данных, базовые принципы их обработки);
- умение решать прикладные задачи на языке Python;
- уметь программировать оборудование с помощью Python;
- умение работать с информацией необходимой для программирования на языке Python (поиск, анализ, использование информации в сети интернет).

### *Личностные результаты:*

- соблюдение правил техники безопасности при работе с компьютерной техникой;
- проявление усидчивости и внимательности во время образовательного процесса;
- демонстрация позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;

### *Метапредметные результаты:*

- умение самостоятельно планировать последовательность своих действий для достижения поставленных целей, а также грамотно распределять свое время и ресурсы для получения максимально эффективного результата;
- умение осуществлять самостоятельный поиск информации, анализировать и обобщать её;
- проявление интереса к сфере программирования и техническим видам творчества;
- способность к принятию решений, а также умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- знание правил поведения при работе с компьютерной техникой..

## II. Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	36
2	Количество часов в неделю	3
3	Количество часов на учебный год	108
4	Недель в I полугодии	16
5	Недель во II полугодии	20
6	Начало занятий	09 сентября
7	Выходные дни	31 декабря – 08 января
8	Окончание учебного года	31 мая

## Учебный план (стартовый уровень)

№ п/п	Дата проведения	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
			Всего	Теория	Практика	
	<b>Раздел 1. Введение в программирование</b>		<b>18</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	
1.1	Сентябрь	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Среда разработки и ПО	3	2	1	Устный опрос
1.2	Сентябрь	Основные операторы и математические операции. Переменные, ввод и вывод данных.	3	2	1	Устный опрос, практическая работа
1.3	сентябрь	Типы данных	3	1	2	Устный опрос, практическая работа
1.4	Октябрь	Логические операции, операции сравнения. Условное программирование и ветвления.	3	1	2	Практическая работа
1.5	Октябрь	Строки.	3	1	2	Устный опрос, практическая работа
1.6	октябрь	Решение задач по разделу введение в программирование. Решение задач по изученному материалу.	3	1	2	Устный опрос, практическая работа
	<b>Раздел 2. Базовые конструкции в Python</b>		<b>30</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	
2.1	Октябрь ноябрь	Цикл while	6	2	4	Устный опрос, практическая работа
2.2	ноябрь	Операторы break и continue	3	1	2	Устный опрос, практическая работа
2.3	Ноябрь	Цикл for	3	1	2	Устный опрос, практическая работа



2.4	ноябрь	Строки и символы	3	1	2	Устный опрос, практическая работа
2.5	декабрь	Списки	3	1	2	Устный опрос, практическая работа
2.6	Декабрь январь	Решение задач по разделу базовые конструкции в Python	12	2	10	Устный опрос, практическая работа
<b>Раздел 3. Функциональное программирование</b>			<b>24</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	
3.1	февраль	Функции	3	1	2	практическая работа
3.2	Февраль	Словари	3	1	2	практическая работа
3.3	Февраль	Создание и запуск скрипта	3	1	2	практическая работа
3.4	Февраль	Файловый ввод и вывод данных	3	1	2	практическая работа
3.5	март	Решение задач	9	2	7	практическая работа
3.6.	март	Решение задач по изученному материалу.	3	0	3	Промежуточный контроль
<b>Раздел 4. Практика применения Python для программирования оборудования</b>			<b>36</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	
4.1	Апрель	Знакомство с робототехническим набором DJI Robomaster S1	3	2	1	Устный опрос, практическая работа
4.2	Апрель	Программирование роботов DJI Robomaster S1	3	1	2	Устный опрос, практическая работа
4.3	апрель	Знакомство с платой Raspberry Pi и ОС ROS	3	1	2	Устный опрос, практическая работа
4.4	Апрель май	Программирование Raspberry Pi	6	1	5	Устный опрос, практическая работа
4.5	Май	Создание локальных ботов	3	1	2	Устный опрос, практическая работа
4.6	Май	Знакомство с хостингом	3	1	2	Устный опрос, практическая работа
4.7	май	Тестирование и отладка бота	3	1	2	практическая работа

4.8	июнь	Проектная деятельность	12	2	10	Практическая работа, итоговая защита проектов
		<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>76</b>	

### **III. Учебно-методические материалы**

#### ***Список литературы, использованной при написании программы:***

##### ***Литература, использованная при составлении программы:***

1. Изучаем Python: программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2020.
2. Изучаем Python, том 1, 5-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: ООО “Диалектика”, 2019.
3. Изучаем Python, том 2, 5-е изд. : Пер. с англ. — СПб. : ООО “Диалектика”, 2020.
4. Как устроен Python. Гид для разработчиков, программистов и интересующихся. — СПб.: Питер, 2019.

##### ***Литература для обучающихся и родителей:***

1. Джейми Чан. Python Быстрый старт, 352 стр. 2021 г. – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.
2. Дэвид Копец. Классические задачи Computer Science на языке Python –СПб.: Питер, 2022 – 224 с.;
3. Таненбаум Эндрю, Бос Херберт. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2022 – 1120 с.;

##### ***Электронные ресурсы:***

1. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 25.04.2023);
2. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. // [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 25.04.2023);

#### IV. Условия реализации программы

##### *Материально-техническое обеспечение:*

###### *Требования к помещению:*

– помещение для занятий, отвечающее требованиям СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– качественное освещение.

###### *Оборудование:*

– столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога;

– ноутбуки для каждого обучающегося и преподавателя;

– наушники;

– web-камера;

– набор Robomaster S1;

– Raspberry Pi;

– Coex clever4;

– многофункциональное устройство (принтер, сканер и копир);

– моноблочное интерактивное устройство;

– напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление;

– доска магнито-маркерная настенная;

– флипчарт.

###### *Расходные материалы:*

–whiteboard маркеры;

–стиратель с диски;

–бумага писчая;

–шариковые ручки;

–permanent маркеры.

###### *Информационное обеспечение:*

- операционная система Linux;
- сервис Яндекс.Телемост
- поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser;
- среда Wing IDE 101 (версии 6 или выше);
- среда PyCharm Community Edition;
- пакет PyQt4 (на Qt5);
- пакет библиотек со SciPy: numpy, scipy, matplotlib, ipython + ipythonnotebook, sympy, pandas;
- рекомендуется установить ПО Anaconda.

***Кадровое обеспечение:***

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие высшее образование (бакалавриат), среднее профессиональное образование, владеющие педагогическими методами и приемами, методикой преподавания основам программирования на языке Python, обладающие профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательного деятельности.

**Изменение содержательной части программы, режима занятий  
и форм их проведения в текущем учебном году.**

–