

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 5 от 25.05.2023г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А. Н. Слизько
Приказ № 603-д от 25.05.2023г.

Рабочая программа
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности

«Программирование на Python»

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Авторы-составители общеобразовательной
общеразвивающей программы:
Атаниязов С.М.,
Пупышева Т.П.,
педагоги дополнительного образования,
Погадаева С.Н.,
методист

Разработчики рабочей программы:
Пупышева Т.П.,
педагог дополнительного
образования,
Погадаева С.Н.,
методист.

г. Екатеринбург, 2023.

I. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» имеет *техническую направленность*.

Программа «Программирование на Python» знакомит обучающихся с языком программирования Python. Язык программирования Python является одним из самых легко изучаемых, его философия заключается в простоте и эстетичности кода. Но несмотря на это, он активно используется в таких сферах информационных технологий, как веб-разработка и машинное обучение. Таким образом, изучая Python, можно получить надежную базу знаний и умений для последующего овладения другими языками программирования, а также возможность углубиться в крайне востребованные сферы IT-технологий.

Программа «Программирование на Python» предназначена для детей в возрасте 12-17 лет.

1.1. Особенности обучения в текущем учебном году по общеразвивающей программе.

По уровню освоения программа общеразвивающая, *стартового уровня*. Обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

Отличительная особенность программы заключается в возможности получения обучающимися универсальных компетенций, необходимых при дальнейшем изучении не только информационных технологий, но и предметов гуманитарного и естественно-научного цикла. Также в результате изучения парадигмы объектно-ориентированного подхода к программированию происходит формирование базовых знаний и умений для работы с большинством популярных языков и необходимых при освоении других IT-направлений.

Программа «Программирование на Python» является практико-ориентированной. Освоение подростками навыков программирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это

позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать навыками и инструментами разработки продуктов.

Также в программе отдельный раздел выделен на развитие гибких компетенций обучающихся и обучение методикам командного взаимодействия, работы над проектами, поскольку данные навыки приобретают все большее значение в современном обществе, культуре и профессиональной среде.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 12–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

Форма обучения: очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

1.2 Особенности организации образовательной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» предназначена для детей в возрасте 12–17 лет. Количество обучающихся в группе – 14 человек.

Режим занятий, объём общеразвивающей программы.

Длительность одного занятия составляет 3 академических часа, перерыв между академическими часами – 10 минут, периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Объём общеразвивающей программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 108 академических часов.

1.3 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся базовых знаний и навыков разработки на языке программирования Python для решения практических задач.

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

Обучающие:

- познакомить с основными предметными понятиями программирования, компьютерных наук и их свойствами;
- познакомить с базовым синтаксисом и инструментарием языка программирования Python, необходимых для решения практических задач и разработки продуктов;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- обучить методикам гибкого управления проектами и гибких методологий разработки при организации проектной деятельности;
- познакомить с базовыми конструкциями и принципами объектно-ориентированного программирования.

Развивающие:

- развить навыки поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развить умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности;
- развить умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- ознакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию корректного поведения в обществе, социальных норм, ролей и понимания форм социального взаимодействия в группах;

- способствовать воспитанию уважительного и продуктивного учебного сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;

- способствовать формированию понимания необходимости организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности.

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

1.5. Планируемые результаты и способы их оценки

Предметные результаты:

- знание основных предметных понятий программирования, компьютерных наук и их свойств;

- знание базового синтаксиса и инструментария языка программирования Python, умение применять язык программирования Python на практике;

- умение применять объектно-ориентированную парадигму в программировании;

- умение применять методики гибкого управления проектами и гибких методологий разработки при организации проектной деятельности;

- навык разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

Личностные результаты:

- способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;

- понимание необходимости уважительного, организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности;

- понимание правил поведения, социальных норм, ролей и форм социального взаимодействия в группах.

Метапредметные результаты:

- навык работы с различными источниками информации, умение извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников, использовать информацию при решении задач;
- проявление умения планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- умение выполнять проекты в соответствии с техническим заданием;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося.

II. Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Таблица 1

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов на период обучения	108
6.	Недель в I полугодии	16
7.	Недель во II полугодии	20
8.	Начало занятий	11 сентября
9.	Выходные дни	1 января – 8 января
10.	Окончание учебного года	27 мая

Таблица 2

№ п/п	Дата проведения (ПП-2)	Название модуля, тема занятия	Количество часов				Форма занятия очно/заочно
			Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
1.	Основы Python		30	10	20	0	
1.1	11.09	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Среда разработки и ПО	3	1	2	0	Очно
1.2	18.09	Основные операторы и математические операции	3	1	2	0	Очно
1.3	25.09	Переменные, ввод и вывод данных	3	1	2	0	Очно
1.4	02.10	Типы данных	3	1	2	0	Очно
1.5	09.10	Логические операции, операции сравнения	3	1	2	0	Очно
	16.10	Логические операции, операции сравнения	3	1	2	0	Очно
1.6	23.10	Условное программирование и ветвления	3	1	2	0	Очно
	30.10	Условное программирование и ветвления	3	1	2	0	Очно

1.7	13.11	Строковый тип данных	3	1	2	0	Очно
	20.11	Строковый тип данных	3	1	2	0	Очно
2	Базовые конструкции		24	7	17	0	
2.1	27.11	Цикл while	3	1	2	0	Очно
2.2	04.12	Операторы break и continue	3	1	2	0	Очно
2.3	11.12	Цикл for	3	1	2	0	Очно
2.4	18.12	Строки и символы	3	1	2	0	Очно
2.5	25.12	Списки	3	1	2	0	Очно
2.6	15.01	Кортежи	3	1	2	0	Очно
2.7	22.01	Множества	3	1	2	0	Очно
2.8	29.01	Промежуточная аттестация	3	0	3	0	Очно
3	Прикладное использование языка программирования Python		24	6	15	3	
3.1	05.02	Функции	3	1	2	0	Очно
	05.02	Функции	3	0	0	3	Заочно
3.2	12.02	Словари	3	1	2	0	Очно
3.3	19.02	Создание и запуск скрипта	3	1	2	0	Очно
	26.02	Создание и запуск скрипта	3	1	2	0	Очно
3.4	04.03	Файловый ввод и вывод данных	3	1	2	0	Очно
	11.03	Файловый ввод и вывод данных	3	1	2	0	Очно
3.5	18.03	Решение задач по пройденному материалу	3	0	3	0	Очно
4	Подготовка итоговых проектов		30	6	21	3	
4.1	25.03	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	01.04	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	08.04	Работа над итоговыми проектами	3	1	2	0	Очно
	15.04	Работа над итоговыми проектами	3	0	3	0	Очно

	15.04	Работа над итоговыми проектами	3	0	0	3	Заочно
4.2	22.04	Гибкие компетенции. Применение гибкого управления проектами и гибких методологий разработки	3	1	2	0	Очно
4.3	06.05	Инструменты и методы эффективной презентации	3	1	2	0	Очно
	13.05	Инструменты и методы эффективной презентации	3	1	2	0	Очно
4.4	20.05	Итоговая аттестация	3	0	3	0	Очно
4.5	27.05	Итоговое занятие	3	0	3	0	Очно
Итого:			108	29	73	6	

**Содержание учебных занятий, вынесенных на заочное обучение
(самостоятельная работа)**

№ п/п	Дата проведения	Тема занятия	Содержание занятия	Форма контроля	Количество часов
1	05.02	Функции	Создание функций и обращение к ним	Решение задач	3
2	15.04	Работа над итоговыми проектами	Концепция проекта, понятия целеполагания, задачи, проблемы, актуальности. Разработка итоговых проектов, тестирование, устранение багов, отладка	Тестирование проектов	3

III. Учебно-методические материалы

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Архитектура компьютера, Таненбаум Эндрю, Остин Тодд – СПб.: Прогресс книга, 2022 – 816 с.;
2. Гид по Computer Science для каждого программиста, Вильям Спрингер – СПб.: Питер, 2020 – 193 с.;
3. Информатика, Тимофеева Е.В. М.: Эксмо, 2021 – 176 с.;
4. Python, например, Никола Лейси, – СПб.: Питер, 2021 – 192 с.;
5. Ли Воган. «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 457 с.;

6. Программирование на Python: Первые шаги, Щерба А.В., – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 253 стр.

Электронные ресурсы:

1. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. // [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 24.04.2023 г.);

Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 24.04.2023 г.);

Рекомендуемая литература для обучающихся:

1. Классические задачи Computer Science на языке Python, Дэвид Копец –СПб.: Питер, 2022 – 224 с.;

2. Современные операционные системы, Таненбаум Эндрю, Бос Херберт – СПб.: Питер, 2022 – 1120 с.;

3. Python Быстрый старт, Джейми Чан, 352 стр. 2021 г. – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.

IV. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и рабочим местом для педагога.

Оборудование:

- Веб камера;
- Доска интерактивная;
- Клавиатура Logitech;
- Кулер для воды;
- Монитор Samsung 23.5;
- Мышь компьютерная Logitech;
- Ноутбук Lenovo ThinkPad L590;
- Потолочный кронштейн;
- Телевизор Samsung 65;
- Тележка для ноутбуков;
- Тепловентилятор Polaris;
- HDMI-разветвитель (на 4 выхода).

Расходные материалы:

- маркеры для белой доски;
- бумага писчая;
- шариковые ручки.

Информационное обеспечение

Программное обеспечение: Python, Jupyter Notebook в составе дистрибутива Anaconda, среда разработки PyCharm, Windows 10/11, Yandex Browser.