

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

**«Основы программирования на языке Python.  
"Лицей Академии Яндекса"»**

Возраст обучающихся: 14–17 лет

Авторы-составители общеобразовательной  
общеразвивающей программы:  
Иванов А.В.  
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 «Основы программирования на языке Python. "Лицей Академии Яндекса"» имеет *техническую направленность*.

Программа «Основы программирования на языке Python. "Лицей Академии Яндекса"» имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающихся. Знания и умения, приобретенные в результате освоения программы «Основы программирования на языке Python. "Лицей Академии Яндекса"», могут быть использованы обучающимися при обучении в учреждениях среднего профессионального образования и на начальных курсах в высших учебных заведениях, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Программа «Основы программирования на языке Python. "Лицей Академии Яндекса"» предназначена для детей в возрасте 14-17 лет.

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

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

Зачисление детей на обучение производится по рейтингу. Рейтинг определяется путём сдачи предварительного тестирования (Школа анализа данных Яндекса (Лицей Академии Яндекса)).

Отличительная особенность дополнительной общеразвивающей программы «Основы программирования на языке Python. "Лицей Академии Яндекса"» в том, что обучение происходит на базе образовательной платформы Лицей Академии Яндекса. На данной платформе представлены все теоретические материалы, библиотеки, практические и тестовые задания. Каждое занятие дополняется методическим сопровождением (видео, учебники). У каждого ребенка есть своя учётная запись, благодаря которой он может получить доступ к образовательной платформе с любого ПК и

самостоятельно использовать материалы для повторения изученного материала и выполнения домашних работ. Педагог получает статистику по уровню освоения программы каждым ребёнком.

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 14–17 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 «Основы программирования на языке Python. "Лицей Академии Яндекса"» предназначена для детей в возрасте 14–17 лет. Количество обучающихся в группе – 12 человек.

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

Длительность одного занятия составляет 2 академических часа, перерыв между академическими часами – 10 минут, периодичность занятий – 2 раза 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 познавательной активности обучающихся в области объектно-ориентированного, функционального программирования и алгоритмизации, а также получение первичного опыта работы с базовыми конструкциями языка программирования на основе работы в интегрированных средах разработки на языке Python.

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

**Обучающие:**

- сформировать базовые навыки работы с основными конструкциями языка программирования Python;
- познакомить с комплексом базовых понятий и принципов функционального и объектно-ориентированного программирования (изучение структур данных, базовые принципы их обработки);
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- сформировать навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python.

***Развивающие:***

- развить навыки поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- способствовать развитию самостоятельности и творческого подхода к решению задач;
- сформировать умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;

***Воспитательные:***

- воспитать этику групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;
- воспитать упорство в достижении результата;
- воспитать бережное отношение к материально-техническим ценностям, соблюдение техники безопасности.

**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 необходимой терминологии («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель»), смысла этих понятий и умение применять полученные знания на практике;

- навыки работы с основными конструкциями языка программирования Python;

- знание комплекса базовых понятий и принципов функционального и объектно-ориентированного программирования (структур данных, базовые принципы их обработки);

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

- умение работать в интегрированной среде разработки на языке Python.

***Личностные результаты:***

- умение работать в группе, развитые отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;

- проявление бережного отношения к материально-техническим ценностям;

- проявление упорства в достижении результата;

***Метапредметные результаты:***

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, планировать свои действия, планировать пути решения поставленной задачи для получения эффективного результата, корректировать свои действия;

- проявление самостоятельности и творческого подхода к решению задач;

- навык работы с различными источниками информации, самостоятельно искать и извлекать нужную информацию из открытых источников, использовать информацию при решении задач.

*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                         | 27                    |
| 2.    | Количество учебных дней                           | 54                    |
| 3.    | Количество часов в неделю                         | 4                     |
| 4.    | Количество часов в году                           | 108                   |
| 5.    | Недель в I полугодии                              | 12                    |
| 6.    | Недель во II полугодии                            | 15                    |
| 7.    | Начало занятий                                    | 2 октября             |
| 8.    | Выходные дни                                      | 25 декабря – 8 января |
| 9.    | Окончание учебного года                           | 19 апреля             |

Таблица 2

| № п/п     | Дата проведения (ППЛ-1)            | Дата проведения (ППЛ-2) | Название модуля, тема занятия   | Количество часов |          |           |                        | Форма занятия очно/заочно |
|-----------|------------------------------------|-------------------------|---|------------------|----------|-----------|------------------------|---------------------------|
|           |                                    |                         |   | Всего            | Теория   | Практика  | Самостоятельная работа |                           |
| <b>1.</b> | <b>Введение в программирование</b> |                         |   | <b>18</b>        | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>0</b>               |                           |
| 1.1       | 03.10                              | 02.10                   | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Введение в программу                 | 2                | 2        | 0         | 0                      | Очно                      |
| 1.2       | 06.10                              | 05.10                   | Ввод/вывод данных в консоль. Операции с числами.                        | 2                | 1        | 1         | 0                      | Очно                      |
|           | 10.10                              | 09.10                   | Ввод/вывод данных в консоль. Операции с числами.                        | 2                | 1        | 1         | 0                      | Очно                      |
|           | 13.10                              | 12.10                   | Ввод/вывод данных в консоль. Операции с числами.                        | 2                | 0        | 2         | 0                      | Очно                      |
| 1.3       | 17.10                              | 16.10                   | Стандарты оформления кода. Условия if, else, elif. Логические операции. | 2                | 1        | 1         | 0                      | Очно                      |
|           | 20.10                              | 19.10                   | Стандарты оформления кода. Условия if, else, elif. Логические операции. | 2                | 1        | 1         | 0                      | Очно                      |
|           | 24.10                              | 23.10                   | Стандарты оформления кода. Условия if, else, elif. Логические операции. | 2                | 0        | 2         | 0                      | Очно                      |
|           | 27.10                              | 26.10                   | Стандарты оформления кода. Условия if, else, elif. Логические операции. | 2                | 0        | 2         | 0                      | Очно                      |

|           |                                     |       |  |           |          |           |          |      |
|-----------|-------------------------------------|-------|--|-----------|----------|-----------|----------|------|
| 1.4       | 31.10                               | 30.10 | Базовые типы данных.   | 2         | 2        | 0         | 0        | Очно |
| <b>2.</b> | <b>Базовые конструкции в Python</b> |       |  | <b>36</b> | <b>6</b> | <b>30</b> | <b>0</b> |      |
| 2.1       | 03.11                               | 02.11 | Циклы while и for. Множества, списки и кортежи. Строковый тип данных. Срезы. | 2         | 1        | 1         | 0        | Очно |
|           | 07.11                               | 09.11 | Циклы while и for. Множества, списки и кортежи. Строковый тип данных. Срезы. | 2         | 1        | 1         | 0        | Очно |
|           | 10.11                               | 13.11 | Циклы while и for. Множества, списки и кортежи. Строковый тип данных. Срезы. | 2         | 0        | 2         | 0        | Очно |
|           | 14.11                               | 16.11 | Циклы while и for. Множества, списки и кортежи. Строковый тип данных. Срезы. | 2         | 0        | 2         | 0        | Очно |
|           | 17.11                               | 20.11 | Циклы while и for. Множества, списки и кортежи. Строковый тип данных. Срезы. | 2         | 0        | 2         | 0        | Очно |
|           | 21.11                               | 23.11 | Циклы while и for. Множества, списки и кортежи. Строковый тип данных. Срезы. | 2         | 0        | 2         | 0        | Очно |
| 2.2       | 24.11                               | 27.11 | Методы списков и строк. Вложенные списки.                                    | 2         | 1        | 1         | 0        | Очно |
|           | 28.11                               | 30.11 | Методы списков и строк. Вложенные списки.                                    | 2         | 1        | 1         | 0        | Очно |
|           | 01.12                               | 04.12 | Методы списков и строк. Вложенные списки.                                    | 2         | 0        | 2         | 0        | Очно |
|           | 05.12                               | 07.12 | Методы списков и строк. Вложенные списки.                                    | 2         | 0        | 2         | 0        | Очно |
| 2.3       | 08.12                               | 11.12 | Словари.   | 2         | 1        | 1         | 0        | Очно |
|           | 12.12                               | 14.12 | Словари.   | 2         | 1        | 1         | 0        | Очно |
| 2.4       | 15.12                               | 18.12 | Решение задач по пройденным темам.   | 2         | 0        | 2         | 0        | Очно |
|           | 19.12                               | 21.12 | Решение задач по пройденным темам.   | 2         | 0        | 2         | 0        | Очно |
|           | 22.12                               | 25.12 | Решение задач по пройденным темам.   | 2         | 0        | 2         | 0        | Очно |
| 2.5       | 26.12                               | 28.12 | Промежуточная аттестация   | 2         | 0        | 2         | 0        | Очно |
|           | 29.12                               | 11.01 | Промежуточная аттестация   | 2         | 0        | 2         | 0        | Очно |
|           | 09.01                               | 15.01 | Промежуточная аттестация   | 2         | 0        | 2         | 0        | Очно |



|          |   |       |   |           |           |           |          |      |
|----------|---|-------|---|-----------|-----------|-----------|----------|------|
| <b>3</b> | <b>Решение прикладных задач в Python.</b> |       |   | <b>54</b> | <b>19</b> | <b>35</b> | <b>0</b> |      |
| 3.1      | 12.01                                     | 18.01 | Области видимости переменных, функции с переменным числом аргументов, функции как объект. Лямбда функции. | 2         | 1         | 1         | 0        | Очно |
|          | 16.01                                     | 22.01 | Области видимости переменных, функции с переменным числом аргументов, функции как объект. Лямбда функции. | 2         | 1         | 1         | 0        | Очно |
|          | 19.01                                     | 25.01 | Области видимости переменных, функции с переменным числом аргументов, функции как объект. Лямбда функции. | 2         | 1         | 1         | 0        | Очно |
|          | 23.01                                     | 29.01 | Области видимости переменных, функции с переменным числом аргументов, функции как объект. Лямбда функции. | 2         | 1         | 1         | 0        | Очно |
| 3.2      | 26.01                                     | 01.02 | Обработка коллекций. Поточковый ввод.   | 2         | 1         | 1         | 0        | Очно |
|          | 30.01                                     | 05.02 | Обработка коллекций. Поточковый ввод.   | 2         | 1         | 1         | 0        | Очно |
|          | 02.02                                     | 08.02 | Обработка коллекций. Поточковый ввод.   | 2         | 0         | 2         | 0        | Очно |
| 3.3      | 06.02                                     | 12.02 | Самостоятельная работа  | 2         | 0         | 2         | 0        | Очно |
| 3.4      | 09.02                                     | 15.02 | Библиотеки Python. Встроенные модули.   | 2         | 1         | 1         | 0        | Очно |
|          | 13.02                                     | 19.02 | Библиотеки Python. Встроенные модули.   | 2         | 1         | 1         | 0        | Очно |
|          | 16.02                                     | 22.02 | Библиотеки Python. Встроенные модули.   | 2         | 0         | 2         | 0        | Очно |
| 3.5      | 20.02                                     | 26.02 | ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм  | 2         | 1         | 1         | 0        | Очно |
|          | 27.02                                     | 29.02 | ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм  | 2         | 1         | 1         | 0        | Очно |
|          | 01.03                                     | 04.03 | ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм  | 2         | 0         | 2         | 0        | Очно |
| 3.6      | 05.03                                     | 07.03 | Основы объектно-ориентированного анализа и дизайна, шаблоны проектирования                                | 2         | 1         | 1         | 0        | Очно |
|          | 12.03                                     | 11.03 | Основы объектно-ориентированного анализа и дизайна, шаблоны проектирования                                | 2         | 1         | 1         | 0        | Очно |

|               |       |       |  |            |           |           |          |      |
|---------------|-------|-------|--|------------|-----------|-----------|----------|------|
| 3.7           | 15.03 | 14.03 | Проектирование и разработка классов 1 часть. | 2          | 1         | 1         | 0        | Очно |
|               | 19.03 | 18.03 | Проектирование и разработка классов 1 часть. | 2          | 1         | 1         | 0        | Очно |
| 3.8           | 22.03 | 21.03 | Проектирование и разработка классов 2 часть. | 2          | 1         | 1         | 0        | Очно |
|               | 26.03 | 25.03 | Проектирование и разработка классов 2 часть. | 2          | 1         | 1         | 0        | Очно |
| 3.9           | 29.03 | 28.03 | Tkinter: создание графического интерфейса    | 2          | 1         | 1         | 0        | Очно |
| 3.10          | 02.04 | 01.04 | Итераторы, генераторы.                       | 2          | 1         | 1         | 0        | Очно |
|               | 05.04 | 04.04 | Итераторы, генераторы.                       | 2          | 1         | 1         | 0        | Очно |
| 3.11          | 09.04 | 08.04 | Итоговая контрольная работа                  | 2          | 0         | 2         | 0        | Очно |
|               | 12.04 | 11.04 | Итоговая контрольная работа                  | 2          | 0         | 2         | 0        | Очно |
|               | 16.04 | 15.04 | Итоговая контрольная работа                  | 2          | 0         | 2         | 0        | Очно |
| 3.12          | 19.04 | 18.04 | Проектная деятельность                       | 2          | 0         | 2         | 0        | Очно |
| <b>Итого:</b> |       |       |  | <b>108</b> | <b>33</b> | <b>75</b> | <b>0</b> |      |

### III. Учебно-методические материалы

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

1. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006;
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014;
3. Окулов С. М. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.;
4. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.;
5. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.

#### *Рекомендуемая литература для обучающихся:*

1. Материалы и презентации к урокам в LMS Лицей Академии Яндекса;
2. Сайт «Python 3 для начинающих» [Электронный ресурс] URL:

<https://pythonworld.ru>\_(дата обращения: 24.04.2023 г.);

3. Учите питон, ПИТОНТЮТОР [Электронный ресурс] URL:  
<https://pythontutor.ru>\_(дата обращения: 24.04.2023 г.).

## **IV. Условия реализации программы**

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

#### *Требования к помещению:*

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 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;
- Яндекс.Станция с Алисой;
- HDMI-разветвитель (на 4 выхода).

#### *Расходные материалы:*

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

#### ***Информационное обеспечение:***

Операционная система Windows 10/11; поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser, Firefox, Opera, Edge; 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.