

Департамент образования администрации Города Томска  
Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования  
Центр творческого развития и гуманитарного образования  
«Томский Хобби-центр»  
Структурное подразделение ЦЦОД «IT-куб.Томск»

Принята на заседании  
Педагогического совета  
от «28» 08 2025 г.  
Протокол № 3

Утверждаю:  
Директор Томского Хобби-центра  
Л.В. Дубровина  
«28» 08 2025 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности**

**«Основы программирования на языке Python»**

Возраст обучающихся: 13-17 лет (8-11 класс)

Срок реализации: 144 часа (1 год)

Автор - составитель:  
Гураль И.С.,  
педагог дополнительного образования,  
Редакция:  
Филатова А.В., методист

г. Томск, 2025

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

**Название программы:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования на языке Python»

**Направленность:** техническая

**Возраст учащихся:** 13 - 17 лет

**Срок обучения:** 1 год

**Особенности состава учащихся:** постоянный

**Форма обучения:** очная

**По степени авторства:** модифицированная

**По уровню содержания:** ознакомительная

**По срокам реализации:** долгосрочная

В основе образовательной программы лежат следующие нормативные документы:

- Конституция РФ;
- Конвенция ООН о правах ребенка;
- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ. Редакция от 23.07.2025 года «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование». Министерство Просвещения Российской Федерации 2019 г.;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 28.09.2020 № 28 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 14.02.22 года № 06-194 «О направлении информации» (соответствовать методическим рекомендациям по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), редакция 2025 г.»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года от 31.03.2022 №678-р. Распоряжение Правительства Р.Ф. от 01.07.2025г. №1745-р «О внесении изменений»;
- Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (Приказ Министерства просвещения от 03 сентября 2019г. №467), редакция от 21.04.2023г.
- Письмо Минпросвещения России от 7 августа 2023 г. №АБ-3287/06 «О направлении информации по вопросу актуализации рабочих программ воспитания и календарных планов воспитательной работы»;

- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Распоряжение Минпросвещения России от 12.01.2021 N Р-5 "Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования "IT-куб", редакция от 07.09.2022г. № АЗ 1346/04;
- Устав МАОУ «Томский Хобби-центр», изменения к Уставу МАОУ «Томский Хобби-центр» от 04.02.2021г.;
- Методические рекомендации МАОУ «Томский Хобби-центр» по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ дополнительного образования;
- Локальные акты МАОУ «Томский Хобби-центр»:
  - ✓ Положение об организации образовательного процесса и режиме занятий обучающихся;
  - ✓ Правила приема, перевода, отчисления обучающихся в МАОУ «Томский Хобби-центр»;
  - ✓ Положение о формах, порядке, периодичности проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

Данная программа составлена на основе программы АНО ДПО «Школа анализа данных» «Основы промышленного программирования» Поволоцкого А.В. и с учётом рекомендаций современной методической литературы Л.Н.Буйловой, Е.А.Ворониной, Е.Б.Евладовой, С.В.Кочневой.

## Пояснительная записка

Курс «Основы программирования на языке Python» разработан для учащихся средней и старшей школы в ответ на растущую потребность в глубоком и практическом освоении принципов создания программного обеспечения.

Современное образование предъявляет новые требования к цифровой грамотности, выходящей далеко за рамки пользовательских навыков. Однако в рамках обязательного школьного курса информатики программированию уделяется недостаточное внимание, что не позволяет сформировать у учащихся системное понимание и практические умения в этой области. Данная программа призвана восполнить этот пробел.

**Актуальность программы** обусловлена возрастающей ролью языка Python в IT-индустрии. Его широкое применение — от веб-разработки и анализа данных до искусственного интеллекта — делает его идеальным инструментом для первого знакомства с современными парадигмами программирования. Простой и понятный синтаксис Python позволяет сосредоточиться на освоении фундаментальных алгоритмических и логических концепций, а не на технических деталях языка.

**Новизна программы** заключается в адаптации профессиональных понятий и подходов промышленной разработки для восприятия школьниками, что создаёт прочную основу для их будущей учебной и профессиональной деятельности в сфере высоких технологий.

Цели и задачи программы:

- Сформировать у учащихся целостное представление об этапах разработки программного продукта.
- Обеспечить прочное усвоение фундаментальных понятий алгоритмизации и программирования.
- Развивать навыки самостоятельного решения практических задач с помощью кода.
- Создать условия для проявления индивидуальных образовательных интересов и профессиональной ориентации.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в использовании практико-ориентированного подхода. Занятия строятся вокруг решения реальных задач, что обеспечивает мотивацию и позволяет увидеть непосредственное применение получаемых знаний. Полученные компетенции служат мощным инструментом для:

- Успешной сдачи ОГЭ и ЕГЭ по информатике.
- Участия в олимпиадах и проектных конкурсах по программированию.
- Решения задач в других научных дисциплинах (физика, химия, биология).
- Формирования основы для дальнейшего профессионального роста в области

разработки программного обеспечения.

Программа гибко адаптируется под уровень подготовки учащихся и технические возможности образовательного учреждения, предусматривает как групповые, так и индивидуальные формы работы.

### **Практическая значимость**

Курс «Основы программирования на языке Python» направлен не только на приобретение узкопрофессиональных навыков, но и на развитие ключевых интеллектуальных компетенций, востребованных в современном мире. Освоение программирования способствует формированию системного и алгоритмического мышления, умения разбивать сложную задачу на этапы, строить логические последовательности действий и создавать эффективные модели для решения практических проблем. Эти навыки активизируют личностное и интеллектуальное развитие учащихся и могут стать основой для их раннего профессионального самоопределения.

**Цель программы:** создание условий для глубокого освоения языка Python, включая его основные парадигмы (процедурное, функциональное, объектно-ориентированное программирование), и подготовка учащихся к применению этих знаний в учебной и будущей профессиональной деятельности.

**Задачи программы** разделяются на образовательные, развивающие и воспитательные.

**Образовательные:**

- Изучить основные конструкции и синтаксис языка Python.
- Сформировать понимание фундаментальных парадигм программирования.
- Освоить основные структуры данных и типовые алгоритмы их обработки.
- Приобрести навыки работы в современных интегрированных средах разработки (IDE).
- Научиться использовать специальные библиотеки Python для решения прикладных задач.

**Развивающие:**

- Развить алгоритмическое и логическое мышление.
- Сформировать навыки поиска, анализа и применения информации из сети Интернет для решения задач.
- Развить самостоятельность и творческий подход к разработке программ.
- Расширить кругозор в области информационных технологий и программирования.

**Воспитательные:**

- Воспитать упорство и настойчивость в достижении цели.

- Сформировать навыки командной работы и проектной деятельности.
- Привить культуру грамотного оформления кода и разработки программных решений.

**Отличительная особенность** программы — её ориентация на формирование у учащихся способности к самостоятельному поиску решений, проектированию алгоритмов и их практической реализации.

Организационные условия:

- Срок реализации: 1 год.
- Объем программы: 168 академических часов (1 час = 45 минут).
- Возраст учащихся: 13 – 17 лет (средний и старший школьный возраст).
- Целевая аудитория: учащиеся, проявляющие устойчивый интерес к информационным технологиям и программированию.

Формирование групп: проводится на основе заявлений (от родителей или самих учащихся с 14 лет) и предварительного тестирования для формирования групп с примерно равным уровнем подготовки.

Структура занятия (примерная):

1. **Актуализация знаний (15 мин):** постановка цели, проверка домашнего задания, объяснение новой теории.
2. **Практикум (30 мин):** отработка новых тем и умений за компьютером.
3. **Динамическая пауза (10 мин):** активный отдых, тематические игры, quick check.
4. **Проектная деятельность (30 мин):** работа над индивидуальными или групповыми проектами, применение знаний на практике.
5. **Рефлексия (5 мин):** подведение итогов, обсуждение трудностей, формулировка выводов.

### **Психолого-педагогические особенности возрастной категории учащихся**

Программа курса «Основы программирования на языке Python» разработана с учетом психолого-педагогических особенностей учащихся подросткового возраста (13 - 17 лет).

Данный этап развития характеризуется активным стремлением к самостоятельности, критичностью мышления и формированием личностной идентичности. Подростки склонны оспаривать авторитеты и предпочитают добывать знания через практику и самостоятельное исследование, а не через пассивное усвоение готовой информации.

Основные принципы работы с учащимися:

- **Практико-ориентированный подход.** Теоретические положения immediately подкрепляются практическими заданиями и реальными проектами, что позволяет удовлетворить потребность подростков в проверке знаний на собственном опыте.

- **Развитие критического и алгоритмического мышления.** Занятия строятся на задачах, требующих анализа, сравнения, установления причинно-следственных связей и самостоятельного формулирования выводов.

- **Стимулирование дискуссии и обмена мнениями.** Создается пространство для конструктивных споров и обсуждений, где подростки могут аргументировать свою точку зрения, проверять гипотезы и отстаивать решения.

- **Поощрение самостоятельности.** Учащимся предоставляется возможность выбора тем для проектов, инструментов и методов решения задач, что способствует формированию ответственности и мотивации.

- **Проектная деятельность и работа в команде.** Совместная работа над IT-проектами помогает развить навыки коммуникации, кооперации и управления, а также позволяет увидеть практический результат своих усилий.

Указанные особенности определяют индивидуальный подход к каждому учащемуся, темп освоения материала и выбор педагогических стратегий, обеспечивающих максимальную вовлеченность и эффективность обучения.

### **Количество учащихся в объединении, их возрастные категории.**

Программа курса «Основы программирования на языке Python» рассчитана на совместное обучение мальчиков и девочек среднего и старшего школьного возраста (13 – 17 лет).

Формирование учебных групп:

- Наполняемость группы: от 8 до 17 человек.
- Принцип комплектования: группы формируются на основе предварительного отбора.

Источники набора:

1. Учащиеся, прошедшие дополнительный отбор через систему тестирования и собеседования, разработанную на базе платформы «Яндекс».

### **Особенности набора**

Комплектование учебных групп по программе «Основы программирования на Python» осуществляется на конкурсной основе.

Основные условия и процедура набора:

**Правовая основа:** прием на обучение проводится в строгом соответствии:

- С законодательством Российской Федерации (Часть 5 Статьи 55 Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

- С условиями, определенными локальными нормативными актами МАОУ «Томский Хобби-центр».

- С регламентом, установленным партнером программы — проектом «Яндекс.Лицей».

Данный порядок обеспечивает формирование групп мотивированных учащихся с необходимым базовым уровнем подготовки, что является залогом эффективного освоения углубленного содержания курса.

### **Форма занятий, режим и продолжительность занятий**

Форма проведения занятий: очная.

**Периодичность:** 2 раза в неделю.

**Продолжительность одного занятия:** 2 академических часа (90 минут), включая перерыв(ы) для отдыха.

Продолжительность академического часа: 45 минут.

Указанный режим и продолжительность занятий соответствуют действующим санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам **СанПиН 2.4.3648-20** «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

### **Количество занятий и учебных часов в неделю**

Количество занятий в неделю – 2, количество академических часов - 4. Продолжительность одного занятия 2 академических часа (90 минут). Общий объем часов по данной программе - 168 академических часов.

### **Ожидаемые результаты**

В результате освоения программы «Основы промышленного программирования» учащиеся будут знать, уметь и приобретут следующие компетенции:

Учащийся будет знать:

- Основные парадигмы и конструкции современных языков программирования (на примере Python).
- Принципы работы с простыми и сложными структурами данных (списки, словари, множества, кортежи, файлы).

Учащийся будет уметь:

- применять изученные структуры данных и конструкции языка для решения практических задач.
- Находить, анализировать и исправлять ошибки в коде (отладка).

- Декомпозировать сложные задачи на более простые подзадачи.
- Писать читаемый, структурированный и эффективный код.
- Анализировать и давать оценку собственному коду и решениям других учащихся.
- Самостоятельно находить, оценивать и применять информацию из различных источников (документация, форумы, образовательные ресурсы) для решения учебных задач.
- Осваивать новые библиотеки и технологии в рамках изученной экосистемы языка.

Учащийся приобретет навыки (сформирует компетенции):

- Навыки эффективной коммуникации для представления и обсуждения своих решений.
- Навыки командной работы, включая использование современных инструментов для совместной разработки (напр., системы контроля версий).
- Готовность к участию в проектных конкурсах и хакатонах по программированию (индивидуально и в команде).

### **Формы подведения итогов реализации программы**

Освоение данной программы сопровождается процедурой промежуточной аттестации учащихся 3 раза в год: в сентябре, декабре и мае, проводимой в формах, определенных программой и учебно-тематическим планом, как составной частью образовательной программы, и в порядке, установленном приказами и Уставом МАОУ

«Томский Хобби-центр» (ч. 1 ст. 58, ч. 2 ст. 30 Федерального закона № 273-ФЗ) и условиями партнера программы «Яндекс-лицей».

Текущий контроль за реализацией программы проводится в разных формах:

- тестирование;
- устный опрос;
- самостоятельные и контрольные работы;
- участие в проектной деятельности.

### **Учебно-тематический план**

Учебно-тематический составлен из расчета 2-х часов в неделю, но рекомендовано выделять дополнительное время для отработки материала или консультаций.

### **Учебно-тематический план. За первое учебное полугодие**

| №<br>урока | Наименование тем                                        | Количество часов |           |           | Формы<br>аттестации/<br>контроля |
|------------|---------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|----------------------------------|
|            |                                                         | Все<br>го        | Теория    | Практика  |                                  |
|            | <b>Раздел 1. Линейные алгоритмы и циклы</b>             | <b>20</b>        | <b>9</b>  | <b>11</b> | Тест<br>Решение задач            |
| 1          | Вводный урок. Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой    | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 2          | Простые встроенные функции, math                        | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 3          | Условный оператор                                       | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 4          | Цикл while                                              | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 5          | Цикл for                                                | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 6          | Прерывание циклов. Вложенные циклы                      | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 7          | Подготовка к СР                                         | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 8          | Самостоятельная работа №1 на линейные алгоритмы и циклы | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 9          | Разбор СР № 1                                           | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 10         | Работа над ошибками. Решение задач                      | 2                |           | 2         |                                  |
|            | <b>Раздел 2. Коллекции</b>                              | <b>18</b>        | <b>8</b>  | <b>10</b> | Тест<br>Решение задач            |
| 11         | Строки и кортежи                                        | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 12         | Списки                                                  | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 13         | Множества                                               | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 14         | Преобразования коллекций                                | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 15         | Списочные выражения                                     | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 16         | Словари                                                 | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 17         | Сложные коллекции и генераторы                          | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 18         | Подготовка к КР № 1                                     | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 19         | Контрольная работы № 1. Промежуточная аттестация        | 2                |           | 2         |                                  |
|            | <b>Раздел 3. Файлы и библиотеки</b>                     | <b>10</b>        | <b>5</b>  | <b>5</b>  | Тест<br>Решение задач            |
| 20         | Текстовые файлы                                         | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 21         | Файлы csv и json                                        | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 22         | Библиотеки random, datetime                             | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 23         | Обход файловой системы                                  | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 24         | Практика по работе с графикой и tkinter                 | 2                | 1         | 1         |                                  |
|            | <b>ВСЕГО</b>                                            | <b>48</b>        | <b>22</b> | <b>26</b> |                                  |

## **Содержание учебно-тематического плана первого учебного полугодия**

### **Раздел 1. Линейные алгоритмы и циклы**

Раздел формирует базовые навыки структурного программирования на Python. Вводная часть включает инструктаж по технике безопасности и знакомство со средой разработки. Изучаются основные алгоритмические конструкции: условные операторы (if-elif-else) и циклы (while, for).

Особое внимание уделяется работе со встроенными функциями, математическими операциями модуля math и организации вложенных циклов с прерыванием выполнения. Практические занятия направлены на решение задач с использованием управляющих конструкций.

Раздел включает проведение самостоятельной работы по линейным алгоритмам и циклам с последующим разбором и дорешиванием задач.

### **Раздел 2. Коллекции**

Раздел посвящен углубленному изучению структур данных Python. Осваиваются основные типы коллекций: строки, кортежи, списки, множества и словари. Изучаются методы работы с каждой структурой, включая преобразования между различными типами коллекций.

Особое внимание уделяется современным подходам к обработке данных: списковым выражениям и генераторам. Практическая работа направлена на решение задач со сложными вложенными структурами данных. Раздел завершается промежуточной аттестацией в форме контрольной работы, проверяющей усвоение материала первого полугодия.

### **Раздел 3. Файлы и библиотеки**

Раздел посвящён практической работе с файлами и популярными библиотеками Python. Учащиеся осваивают чтение и запись данных в различных форматах: текстовые файлы, CSV и JSON. Изучаются библиотеки для генерации случайных значений (random) и работы с датой и временем (datetime). Практикуются навыки обхода файловой системы и организации данных. Завершает раздел введение в библиотеку tkinter для создания графических интерфейсов и визуализации данных.

**Учебно-тематический план. За второе учебное полугодие**

| №<br>урока | Наименование тем                                        | Количество часов |           |           | Формы<br>аттестации/<br>контроля |
|------------|---------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|----------------------------------|
|            |                                                         | Всего            | Теория    | Практика  |                                  |
| 25         | Библиотека PIL. Рисование                               | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 26         | Библиотека PIL. Трансформация                           | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 27         | Библиотеки для работы с документами                     | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 28         | Библиотеки Python. Морфология                           | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 29         | Подготовка к СР № 2                                     | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 30         | Самостоятельная работа №2 на файлы и библиотеки         | 2                |           | 2         |                                  |
| 31         | Разбор СР                                               | 2                | 1         | 1         |                                  |
|            | <b>Раздел 4. Функции</b>                                | <b>24</b>        | <b>10</b> | <b>14</b> | Тест<br>Решение задач            |
| 32         | Функции. Возвращение значений                           | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 33         | Функции. Области видимости                              | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 34         | Функции. Передача параметров                            | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 35         | Функции. Переменное число аргументов                    | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 36         | Функции высшего порядка                                 | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 37         | Обработка коллекций. Поточковый ввод                    | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 38         | Практика по функциям. Аннотация типов. Документирование | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 39         | Переопределение функций, декораторы                     | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 40         | Рекурсивные функции                                     | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 41         | Подготовка к СР                                         | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 42         | Самостоятельная работа №3 на функции                    | 2                |           | 2         |                                  |
| 43         | Разбор СР                                               | 2                | 1         | 1         |                                  |
|            | <b>Раздел 5. ООП</b>                                    | <b>34</b>        | <b>16</b> | <b>18</b> | Тест<br>Решение задач            |
| 44         | Введение в ООП                                          | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 45         | Введение в ООП. Полиморфизм                             | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 46         | ООП. Переопределение операторов                         | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 47         | ООП. Наследование                                       | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 48         | ООП. Dataclasses                                        | 2                | 1         | 1         |                                  |
| 49         | Системные исключения                                    | 2                | 1         | 1         |                                  |

|    |                                               |           |           |           |  |
|----|-----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|
| 50 | Создание собственных исключений               | 2         | 1         | 1         |  |
| 51 | Проектирование классов                        | 2         | 1         | 1         |  |
| 52 | Подготовка к КР                               | 2         | 1         | 1         |  |
| 53 | Контрольная работа №2                         | 2         |           | 2         |  |
| 54 | Разбор КР                                     | 2         | 1         | 1         |  |
| 55 | Проектирование и разработка классов (шахматы) | 2         | 1         | 1         |  |
| 56 | Библиотеки Python. Numpy                      | 2         | 1         | 1         |  |
| 57 | Работа над ошибками. Решение задач            | 2         | 1         | 1         |  |
| 58 | Работа над ошибками. Решение задач            | 2         | 1         | 1         |  |
| 59 | Работа над ошибками. Решение задач            | 2         | 1         | 1         |  |
| 60 | Подведение итогов. Итоговая аттестация        | 2         | 1         | 1         |  |
|    | <b>ВСЕГО</b>                                  | <b>72</b> | <b>33</b> | <b>39</b> |  |

### Содержание учебно-тематического плана второго учебного полугодия

#### Раздел 4. Функции

Раздел посвящен углубленному изучению функций — фундаментального инструмента структурирования кода. Учащиеся освоят принципы создания и использования функций, включая возврат значений, области видимости и различные способы передачи параметров.

Изучаются продвинутые концепции: функции высшего порядка, переменное число аргументов, рекурсия и создание декораторов. Особое внимание уделяется профессиональным практикам: аннотации типов, документированию кода и потоковой обработке данных. Практические занятия направлены на применение функций для обработки коллекций и построения модульной архитектуры программ. Раздел включает самостоятельную работу с последующим анализом и коррекцией результатов.

#### Раздел 5. ООП

Раздел представляет комплексное изучение парадигмы объектно-ориентированного программирования. Учащиеся осваивают основные принципы ООП: инкапсуляцию, наследование и полиморфизм, включая переопределение операторов и работу с dataclasses.

Особое внимание уделяется проектированию классов и работе с исключениями: от обработки системных ошибок до создания собственных иерархий исключений.

Практическая часть включает применение изученных концепций для разработки сложных систем (на примере проекта "Шахматы") и знакомство с популярными библиотеками (Numpy). Раздел завершается проведением контрольной работы, циклом занятий по коррекции знаний и итоговой аттестацией, демонстрирующей уровень освоения курса.

### Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год

| Учебный период | Количество учебных недель | Дата начала учебного периода | Дата окончания периода | Каникулы                       |                                                                                                                                                                                 |
|----------------|---------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                           |                              |                        | Продолжительность              | Организация деятельности по отдельному расписанию и плану                                                                                                                       |
| 1 полугодие    | 17 недель                 | 01.09.2025г.                 | 27.12.2025г.           | С 28.12.2025г. по 11.01.2026г. | С 28.12.2025г. по 11.01.2026г. участие в организации новогодних мероприятий                                                                                                     |
| 2 полугодие    | 20 недель                 | 12.01.2026г.                 | 27.05.2026г.           | С 28.05.2026г. по 31.08.2026г. | 28.05.2026г. – 31.08.2026г. – работа лагеря с дневным пребыванием детей. Работа загородных детских оздоровительно-образовательных лагерей «Лукоморье» и «Солнечная республика». |

Продолжительность учебного года – с 01.09.2025г. по 27.05.2026г. – 37 учебных недель

#### Условия реализации программы

**Материально-техническое обеспечение:** для эффективности реализации программы необходимо оборудование и материалы:

- хорошо проветриваемое светлое помещение с хорошим естественным и искусственным освещением;
- столы для компьютера;
- компьютерные стулья;
- шкафы для дидактических материалов, пособий;
- канцтовары.

#### Информационное обеспечение:

- персональный компьютер (на каждого участника);
- мультимедийный проектор;
- видеоматериалы разной тематики по программе;
- оргтехника;

- выход в сеть Internet;
- специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся.

#### **Аппаратное обеспечение:**

- Процессор не ниже Core2 Duo;
- Объем оперативной памяти не ниже 4 ГбDDR3;
- Дисковое пространство на менее 128 Гб;
- Монитор диагональю на мене 19.

#### **Программное обеспечение:**

- Операционная система Windows 7 Профессиональная или выше;
- Интерпретатор Python версии 3.7 и выше;
- IDE JatBrains PyCharm, Wing, VScode;
- WinRAR;
- Пакет офисных программ;
- Любой браузер для интернет-серфинга.

**Кадровое обеспечение:** один педагог со специальным педагогическим образованием, студенты технических СУЗов и ВУЗов.

#### **Методы организации учебного процесса**

При организации занятий по программе «Основы промышленного программирования» для достижения поставленных целей и решения поставленных задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

- занятие в форме проблемно-поисковой деятельности;
- занятие с использованием межпредметных связей;
- занятие в форме мозгового штурма;
- занятие в форме частично-поисковой деятельности.

#### **Методы работы**

1. Объяснительно-иллюстративный – предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, демонстрация и др).
2. Проблемный – постановка задачи и самостоятельный поиск ее решения обучающимися.
3. Программированный – набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ.

4. Эвристический – метод творческой деятельности.
5. Многократный повтор способов работы, подходя к изучению последовательно, от простого к сложному, чередуя медленные темпы с быстрыми.

### **Формы организации учебных занятий**

Основной тип занятий — комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий программы выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Единицей учебного процесса является блок занятий. Каждый такой блок охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Внутри блоков разбивка по времени изучения производится учителем самостоятельно, но с учётом календарно- тематического плана. С учётом регулярного повторения ранее изученных тем, темп изучения отдельных разделов блока определяется субъективными и объективными факторами.

Каждая тема программы начинается с постановки задачи — характеристики предметной области или конкретной программы на языке Python, которую предстоит изучить. С этой целью педагог проводит демонстрацию презентации или показывает саму программу, а также готовые работы, выполненные в ней. Закрепление знаний проводится с помощью практики – отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения.

Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися в группе. Задания выполняются на компьютере с использованием интегрированной среды разработки. При этом ученики не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки.

В каждую тему интегрированы вопросы, связанные с теоретическими основами изучаемого раздела. Это позволяет учащимся получить более глубокое представление о принципах работы с информацией и способах автоматизации этой деятельности.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый ученик получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены дополнительные задания для самостоятельной работы на домашнем компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес ученика к предмету, активность и самостоятельность учащихся способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания,

которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В ходе обучения проводится промежуточное тестирование по темам для определения уровня знаний учеников. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

**Дидактическое оснащение программы:** Цифровые разработки педагога (презентации, инструкции, фото и видео, таблицы, раздаточный материал и др.)

**Кадровое обеспечение:** Один педагог, имеющий специальное и педагогическое образование.

### **Формы и методы контроля**

Для отслеживания результативности и динамики освоения ребенком образовательной программы педагогу необходимо понимать, какой уровень развития тех или иных навыков имеет учащийся при зачислении на обучение. Поэтому проводится входящая диагностика по диагностической карте промежуточной аттестации, чтобы определить уровень развития ребенка по определенным параметрам, заложенным картой.

Также используются такие формы и методы контроля, как:

- наблюдение;
- устный опрос;
- устный анализ самостоятельных работ;
- тестирование, самостоятельные и контрольные работы;
- участие в проектной деятельности;
- промежуточная аттестация - диагностика по параметрам – в сентябре, декабре и мае;
- обучение заканчивается написанием программы для решения одной из задач;

Наблюдение – необходимый педагогу метод для осуществления промежуточной и текущей аттестации, применяется педагогом постоянно.

Устный опрос – метод, при котором педагог может оценить теоретические знания учащихся. Проводится в конце пройденной темы.

Устный анализ самостоятельных работ – дает возможность учащимся научиться логически мыслить и уметь высказать собственное суждение, поможет педагогу оценить логическое мышление учащихся. Проводится в конце пройденной темы.

Тестирование, самостоятельные и контрольные работы – помогут учащимся проверить

свои знания по пройденным темам и оценить приобретенные умения, проводятся в конце каждого раздела.

Участие в проектной деятельности – это условие, необходимое для становления самостоятельности учащихся, которые сформируют установку на самостоятельность, индивидуальные цели и возможности их реализации;

Промежуточная аттестация проводится три раза за учебный год: в начале учебного года – в сентябре, в середине учебного года – в декабре и в конце учебного года – в мае. Задачей промежуточной аттестации является определение эффективности педагогического воздействия и полноты освоения образовательной программы.

Параметры и критерии освоения программы в области специальных знаний языка программирования Python определены партнером «Яндекс-лицей» и проводятся в виде промежуточной аттестации три раза в год. Педагог проводит промежуточную аттестацию по параметрам, не относящимся к специальным знаниям в области языка программирования Python.

#### Диагностическая карта промежуточной аттестации

| № | Ф.И. ребенка | Год рождения | Параметры        |                                      |                     |                                                                       |                                      |                                              | Итого |
|---|--------------|--------------|------------------|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|-------|
|   |              |              | Работа в команде | Самостоятельность в выполнении задач | Участие в конкурсах | Специальные знания (по результатам Яндекс-лицей - партнера программы) | Алгоритмическое, логическое мышление | Поиск и обработка информации в сети Интернет |       |
|   |              |              |                  |                                      |                     |                                                                       |                                      |                                              |       |

1 балл – низкий уровень

2 балла – средний уровень

3 балла – высокий уровень

При подсчете баллов по каждому учащемуся можно определить уровень освоения программы, также по каждой группе и по объединению в целом.

Определение уровня каждого учащегося выводится после подсчета баллов по всем параметрам:

от 1 до 8 баллов – низкий уровень освоения программы учащимся; от 9 до 21 баллов – средний уровень освоения программы учащимся;

от 22 до 27 баллов – высокий уровень освоения программы учащимся.

После этого подсчитывается процентное соотношение уровней освоения по группам и по объединению и результат заносится в сводную таблицу.

Сводная таблица

|  |                 |                 |                |
|--|-----------------|-----------------|----------------|
|  | Высокий уровень | Средний уровень | Низкий уровень |
|--|-----------------|-----------------|----------------|

|                                                       | % | % | % |
|-------------------------------------------------------|---|---|---|
| На начало года реализации образовательной программы   |   |   |   |
| На середину года реализации образовательной программы |   |   |   |
| На конец года реализации образовательной программы    |   |   |   |

По этой таблице можно провести анализ результативности данной программы.

### **Направления воспитательной работы**

1. **Гражданско-патриотическое воспитание** осуществляется во время работы с учащимися над проектами. Программой предусмотрены занятия, на которых учащиеся рассуждают на тему «Патриот своей страны».

2. **Нравственное и духовное воспитание** так же реализуется в процессе обучения. На занятиях педагог прививает чувство уважения и любви к Родине, природе, культуре, этике.

3. **Воспитание положительного отношения к труду и творчеству** – это очень важное направление воспитательной работы. Учащиеся учатся содержать в порядке свои учебные принадлежности, соблюдать порядок на своем рабочем месте, в портфеле. Таким образом, школьники приучаются к труду.

4. **Интеллектуальное воспитание** – происходит благодаря расширению кругозора учащихся;

5. **Здоровьесберегающее воспитание** – дети на переменах выходят из кабинета, и аудитория проветривается, на перемене педагог предлагает учащимся подвижные и настольные игры. Кроме того, педагог контролирует санитарно-гигиенический режим в кабинете, проводит профилактические беседы о том, что за столом необходимо сидеть ровно и нельзя качаться на стуле, пропагандирует здоровый образ жизни. Во время занятия проводятся физкультминутки;

6. **Социокультурное и медиакультурное воспитание** – необходимо для формирования ключевых компетенций личности. С этой целью проводятся мероприятия вне занятий: участие в мастер-классах, конкурсах.

7. **Правовое воспитание и культура безопасности** - формирование у учащихся правовой культуры, представлений об основных правах и обязанностях, об уважении к взрослым, о правилах безопасного поведения на улице и в IT-кубе;

8. **Воспитание семейных ценностей** – это, прежде всего, формирование у учащихся знаний в сфере этики и психологии семейных отношений. Педагог, проводит родительские собрания, анкетировает и консультирует родителей по различным вопросам, касающимся

воспитания и т.д.;

9. **Экологическое воспитание** - воспитание у учащихся бережного отношения к природе. Создание проектов, которые не могут навредить урон природе и экологии.

## Список литературы

### *Литература, рекомендуемая для учащихся*

1. Е.К. Хеннера. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2014, 114 с.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях \Под ред. И.Г. Семакина и
3. Лутц М. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011, 227 с.

### *Литература, используемая педагогом*

1. Задачи по программированию\ Под ред. С.М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
2. Лутц М. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011
3. Окулов С.М. Основы программирования. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012.
4. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углубленный уровень. Учебник для 8,9, 10 классов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 или более поздние
5. редакции.

### *Ресурсы в интернете*

1. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс.Лицей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lyceum.yandex.ru/>
2. «Python 3 для начинающих» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.pythonworld.ru](http://www.pythonworld.ru)
3. «Питонтьютор» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.pythontutor.ru](http://www.pythontutor.ru)