

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

РАССМОТРЕНО  
Методическим советом  
МБУ ДО «СИУТ»  
Протокол № 11 от 02.05.2024



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ВВЕДЕНИЕ В РУТНОН»**

Направленность программы: техническая  
Уровень программы: базовый  
Возраст учащихся: 13– 18 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель:  
педагог дополнительного образования  
Тимофеев Александр Владимирович

Норильск  
2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в Python» технической направленности ориентирована на изучение основ программирования Python в среде IDLE.

Программа составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступивший в силу 01.03.2023);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступивший в силу 01.03.2023);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (редакция от 21.04.2023);

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативные требования, обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

- Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, разработанных Региональным модельным центром дополнительного образования детей Красноярского края в 2024 году;

- Устав МБУ ДО «СЮТ».

**Актуальность.** Профессия программист уже несколько лет подряд находится на первых местах в рейтингах востребованных профессий, что должно убедить родителей сделать акцент развития ребенка в сфере информационных технологий. Программирование развивает креативность, логическое мышление, а также навыки поиска и устранения ошибок. Программист может создавать что-то из ничего, пользуясь логикой для составления понятных компьютеру программных конструкций, а если что-то пойдет не так, он отыщет ошибку и исправит проблему. Писать программы — занятие увлекательное и

временами непростое, однако полученный опыт пригодится и в школе, и дома (даже если ваша профессия не будет связана с компьютерами).

Изучение данного курса является актуальным, так как учащийся овладеет самыми востребованными навыками:

- Критическое мышление: научатся анализировать проблемы и выбирать эффективные решения;
- Целеполагание: узнают, как превращать идеи в цели и достигать желаемого результата;
- Планирование: потренируются распоряжаться временем и расставлять приоритеты;
- Работа в команде: узнают, как вместе выполнять задачи и строить здоровые отношения в коллективе;
- Саморазвитие: поймут, как продолжать учиться и не терять интереса;
- Стрессоустойчивость: научатся управлять эмоциями, когда сроки горят и условия быстро меняются.

**Новизна программы** «Введение в Python» заключается в том, что она является логическим продолжением для ребят, закончивших обучение по программам «Программирование в Scratch» и «Программирование с Kodu Game Lab».

**Отличительной особенностью** курса является его направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и реализации алгоритма с помощью средств программирования. В рамках предлагаемого курса изучение основ программирования на языке - это не столько средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, сколько формирование новых общеинтеллектуальных умений и навыков: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др.

**Адресат программы:** обучающиеся в возрасте 13-18 лет.

В этом возрасте происходят существенные сдвиги в мыслительной деятельности. Мышление становится более систематизированным, последовательным, зрелым. Улучшается способность к абстрактному мышлению.

Дети в подростковом возрасте осознают возможные последствия своих действий, но чаще пренебрегают опасностью, становясь жертвами собственной бравады, и совершают безумные поступки, желая отличиться перед сверстниками. Поэтому необходимо вовлекать подростков в практическую полезную деятельность.

В связи с возрастными особенностями строится образовательный процесс и определяются методы работы.

**Сроки реализации программы:**

Объем программы – 72 часа.

Срок освоения программы - 1 год.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятия:**

Занятия 1 раз в неделю по 2 академических часа (возраст обучающихся 13-18 лет)

Продолжительность одного академического часа – 45 минут, перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

**Особенности организации образовательного процесса.** Программа предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы. Основными формами, характерными при реализации данной программы, являются комбинированные занятия, которые состоят из теоретической и практической частей. Большее количество времени занимает практическая часть.

Состав групп– до 10 человек. Группы разновозрастные и постоянного состава.

Разновозрастные группы обучающихся имеют дополнительные преимущества. В таких группах концентрируются благоприятные условия для занятий, так как здесь царит лад, порядок и дружелюбное общение. В смешанной группе происходит взаимное обучение: более опытные и знающие, охотно помогают младшим освоить какой-либо прием, способ, навык. Здесь действует активный метод помощи «из рук в руки», что способствует интересному творческому и деловому общению.

С целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий применяется дистанционное обучение. Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет: Сферум, электронная почта, мессенджер WhatsApp, платформа Zoom; сервисы Яндекс: документы, презентации, таблицы, формы, сайты; другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений учащихся применяются: поурочный контроль знаний.

**Цель:** создание условий для формирования базовых знаний программирования и интерактивной оболочки, инструментов, позволяющих создавать несложные анимации для своих видеоигр.

**Задачи программы:**

**Личностные:**

- сформировать познавательную, творческую активность, фантазию и изобретательность;
- воспитывать умение добиваться успеха и правильно оценивать успехи и неудачи, развить уверенность в себе;
- формировать информационно-коммуникативные навыки, способствующие социализации детей в обществе;
- развивать способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного IT-образования с учётом устойчивых познавательных интересов.

### **Метапредметные:**

- научить осуществлять пошаговый контроль своей познавательной деятельности, определять потенциальные затруднения при решении практической задачи и находить средства для их устранения;
- дать представление об основных составляющих информационной культуры человека;
- развивать креативность и творческое мышление, воображение школьников;
- формировать новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений.

### **Предметные:**

- познакомить с программированием, интерактивной оболочкой и инструкцией по установке Python;
- познакомить с простыми вычислениями, с переменными, с описанием некоторых основных типов данных (таких как строки, словари, множества);
- изучить графический модуль turtle и входящие в него функции, научиться создавать приложения с графическим интерфейсом.
- закрепить знания об условных операторах и познакомиться с приемами использования конструкции if;
- закрепить знания о циклах и познакомиться с синтаксисом конструкции for и while.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Раздел, тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Вводное занятие</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Тема 1.1	Правила техники безопасности. Зачем изучать программирование? Почему именно Python?	2	1	1	
<b>Раздел 2. Введение в программирование и инструкции по установке Python</b>		<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
Тема 2.1	Установка Python. IDLE интегрированная среда разработки	2	0,5	1,5	
Тема 2.2	Вычисления и переменные	2	0,5	1,5	
Тема 2.3	Строки	2	0,5	1,5	
Тема 2.4	Списки	2	0,5	1,5	
Тема 2.5	Множества	2	0,5	1,5	
Тема 2.6	Словари	2	0,5	1,5	
Тема 2.7	Решение задач	2	0,5	1,5	
Тема 2.8	Контрольная работа	2	0,5	1,5	тестирование, практическая работа
<b>Раздел 3. Рисование с помощью модуля «черепашка»</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
Тема 3.1	Использование модуля «черепашка»	2	0,5	1,5	
Тема 3.2	Создание холста. Перемещения	2	0,5	1,5	
Тема 3.3	Решение задач	2	0,5	1,5	
Тема 3.4	Контрольная работа	2	0,5	1,5	тестирование, практическая работа
<b>Раздел 4. Условные конструкции</b>		<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	

Тема 4.1	Конструкция if	2	0,5	1,5	
Тема 4.2	Условия и сравнение значений	2	0,5	1,5	
Тема 4.3	Конструкция if-then-else	2	0,5	1,5	
Тема 4.4	Команды if и elif	2	0,5	1,5	
Тема 4.5	Объединение условий	2	0,5	1,5	
Тема 4.6	Переменные без значения — None Разница между строками и числами	2	0,5	1,5	
Тема 4.7	Решение задач	2	0,5	1,5	
Тема 4.8	Контрольная работа	2	0,5	1,5	тестирование, практическая работа
<b>Раздел 5. Циклы</b>		<b>14</b>	<b>3,5</b>	<b>10,5</b>	
Тема 5.1	Использование цикла for	2	0,5	1,5	
Тема 5.2	Функции range, list	2	0,5	1,5	
Тема 5.3	Цикл в цикле	2	0,5	1,5	
Тема 5.4	Цикл while	2	0,5	1,5	
Тема 5.5	Цикл while с несколькими условиями. Бесконечный цикл.	2	0,5	1,5	
Тема 5.6	Решение задач	2	0,5	1,5	
Тема 5.7	Контрольная работа	2	0,5	1,5	тестирование, практическая работа
<b>Раздел 6. Функции и модули</b>		<b>10</b>	<b>2,5</b>	<b>7,5</b>	
Тема 6.1	Применение функций. Строение функции	2	0,5	1,5	
Тема 6.2	Переменные и область видимости	2	0,5	1,5	

Тема 6.3	Применение модулей	2	0,5	1,5	
Тема 6.4	Решение задач	2	0,5	1,5	
Тема 6.5	Контрольная работа	2	0,5	1,5	
<b>Раздел 7. Общий раздел</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
Тема 7.1	Промежуточная аттестация за полугодия	4	1	3	тестирование, практическая работа
Тема 7.2	Итоговое занятие	2	1	1	
<b>Итого</b>		<b>72</b>	<b>19</b>	<b>53</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

### Раздел I. Вводное занятие (2 часа)

#### Тема 1.1. Правила техники безопасности. Зачем изучать программирование? Почему именно Python? (2 часа)

*Теория:* План и порядок работы творческого объединения. Знакомство с правилами техники безопасности, правилами пожарной безопасности и правилами поведения в кабинете. Зачем изучать программирование? Почему именно Python?

*Практика:* Работа в операционной системе Windows.

### Раздел II. Введение в программирование и инструкции по установке Python (16 часов)

#### Тема 2.1. Установка Python. IDLE интегрированная среда разработки (2 часа)

*Теория:* Командная оболочка Python, интегрированная среда разработки, приглашение. Сохранение и запуск Python-программ

*Практика:* Установка Python. Первая программа: `print` («Привет, мир»)

#### Тема 2.2. Вычисления и переменные (2 часа)

*Теория:* Переменные, вычисления в Python, операторы в Python, порядок выполнения операций, использование переменных. Подробнее о типах данных, преобразование типов данных. Зачем нужны, для чего используются и как работают функции `int()` `str()` и `float()`.

*Практика:* Загадка «Есть 3 дома, на крыше каждого из которых прячутся по 25 ниндзя, и есть 2 туннеля, в каждом из которых скрывается по 40 самураев. Сколько всего воинов решили устроить заварушку?» (Ответ можно найти, введя в оболочке Python арифметическое выражение)

#### Тема 2.3. Строки (2 часа)

*Теория:* Строки, создание строк, проблемы со строками, Single quote — одинарные кавычки, Double quote — двойные кавычки, переменные внутри строк, умножение строк.

*Практика:* Работа со строками.

#### Тема 2.4. Списки (2 часа)

*Теория:* Списки, разницу между строками и списками, элементы списка, индекс, списки в списках, добавление элементов в список функция `append`, удаление элементов из списка, команда `del`, списковая арифметика.

*Практика:* Работа со списками. Создайте список своих любимых развлечений и сохраните его в переменной `games`. Теперь создайте список любимых лакомств, сохранив его в переменной `foods`. Объедините два этих списка, сохранив результат в переменной `favorites` и напечатайте значение этой переменной.

#### Тема 2.5. Множества (2 часа)

*Теория:* Множества, отличие множества от списка, смысл использования кортежей.

*Практика:* Работа с множествами. Практическая работа.

### **Тема 2.6. Словари (2 часа)**

*Теория:* Словари в Python, ключ – значение.

*Практика:* Работа со словарями. Практическая работа.

### **Тема 2.7. Решение задач (2 часа)**

*Теория:* Повторение основных моментов.

*Практика:* Решение задач.

### **Тема 2.8. Контрольная работа (2 часа)**

*Теория:* Тестирование по разделу.

*Практика:* Практическая работа.

## **Раздел III. Рисование с помощью модуля «черепашка» (8 часов)**

### **Тема 3.1. Использование модуля «черепашка» (2 часа)**

*Теория:* Специальный модуль под названием turtle, основы создания изображений на экране с помощью модуля turtle.

*Практика:* Подключение и знакомство с модулем.

### **Тема 3.2. Создание холста. Перемещения (2 часа)**

*Теория:* Функция Pen, Команды: forward, left, right, reset, clear, backward, up, down.

*Практика:* Практическая работа: «Рисование геометрических фигур».

### **Тема 3.3. Решение задач (2 часов)**

*Теория:* Повторение темы «Рисование с помощью модуля «черепашка».

*Практика:* Практическая работа «Рисуем разные фигуры: прямоугольник, треугольник, рамка без углов».

### **Тема 3.4. Контрольная работа (2 часа)**

*Теория:* Тестирование.

*Практика:* Практическая работа.

## **Раздел IV. Условные конструкции (16 часов)**

### **Тема 4.1. Конструкция if (2 часа)**

*Теория:* Условие, условная конструкция, ключевое слово, блок команд, пробельные символы (табуляция), смена отступа.

*Практика:* Практическая работа.

### **Тема 4.2. Условия и сравнение значений (2 часов)**

*Теория:* Условие, Истина (True) и Ложь (False). Операторы: равно (==), не равно (!=), больше (>), меньше (<), больше или равно (>=), меньше или равно (<=).

*Практика:* Практическая работа.

### **Тема 4.3. Конструкция if-then-else (2 часа)**

*Теория:* Конструкция if-then-else.

*Практика:* Практическая работа.

### **Тема 4.4. Команды if и elif (2 часа)**

*Теория:* Ключевое слово elif, особенности ввода при использовании данной конструкции.

*Практика:* Практическая работа.

### **Тема 4.5. Объединение условий (2 часа)**

*Теория:* Ключевые слова and («и») и or («или»). Примеры использования.

*Практика:* Практическая работа.

#### **Тема 4.6. Переменные без значения — None. Разница между строками и числами (2 часа)**

*Теория:* Переменные без значения — None, проверка на значение. Разница между строками и числами. Пользовательский ввод. Функция int. ValueError – ошибка значения. Функция float.

*Практика:* Практическая работа.

#### **Тема 4.7. Решение задач (2 часа)**

*Теория:*

1. Бисквитики! Создайте конструкцию if, которая проверяет, действительно ли количество бисквитов (которое задано в переменной twinkies) меньше 100 или больше 500. Если это условие выполняется, пусть ваша программа напечатает сообщение «Слишком мало или слишком много».

2. Подходящая сумма. Создайте конструкцию if, которая проверяет, соответствует ли заданная в переменной money сумма денег диапазону значений от 100 до 500 или диапазону значений от 1000 до 5000.

4. Я одолею этих ниндзя! Создайте конструкцию if, которая печатает строку «Их слишком много», если количество ниндзя (заданное в переменной ninjas) меньше 50, печатает «Будет непросто, но я с ними разделаюсь», если это количество меньше 30, и печатает «Я одолею этих ниндзя!», если количество меньше 10. Проверьте, как ваш код работает с таким значением:

*Практика:* Решение задач.

#### **Тема 4.8. Контрольная работа (2 часа)**

*Теория:* Тестирование.

*Практика:* Практическая работа.

### **Раздел V. Циклы (14 часов)**

#### **Тема 5.1. Использование цикла for (2 часа)**

*Теория:* Цикл for, итератор, блоки, работа цикла.

*Практика:* Практическая работа.

#### **Тема 5.2. Функции: range, list (2 часа)**

*Теория:* Функции: range, list. Примеры.

*Практика:* Практическая работа.

#### **Тема 5.3. Цикл в цикле (2 часа)**

*Теория:* Работа блоков цикла, порядок выполнения блоков. Принцип работы и синтаксис цикла for. Отличие от цикла while, функция range и её аргументы.

*Практика:* Практическая работа: Представьте, что вы рыли яму и случайно нашли кошелек с 20 золотыми монетами. На следующий день вы тихонько залезли в подвал, где стоит изобретение вашего дедушки — работающий на паровом ходу механизм для копирования предметов, и, на ваше счастье, в него удалось запихнуть все 20 монет. Раздался свист, потом щелчок, и устройство выдало еще 10 новеньких монеток. Сколько монет вы накопите, если будете проделывать эту операцию каждый день в течение года?

#### **Тема 5.4. Цикл while (2 часа)**

*Теория:* Сравнение с for, Step — шаг, проверка условия, Выполнение кода в блоке, повторяет все сначала.

*Практика:* Практическая работа.

### **Тема 5.5. Цикл while с несколькими условиями. Бесконечный цикл (2 часа)**

*Теория:* Использование нескольких условий, организация условно бесконечного цикла, который выполняется до тех пор, пока код внутри него не завершит цикл командой break.

*Практика:* Практическая работа.

### **Тема 5.6. Решение задач (2 часа)**

*Теория:* 1. Цикл с приветом. Как вы считаете, что делает эта программа? Сперва придумайте вариант ответа, а потом запустите код и проверьте, угадали ли вы.

2. Четные числа. Создайте цикл, который печатает четные числа до тех пор, пока не выведет ваш возраст. Если ваш возраст — нечетное число, создайте цикл, который печатает нечетные числа до совпадения с возрастом.

3. Пять любимых ингредиентов. Создайте список с пятью разными ингредиентами для бутерброда.

4. Ваш лунный вес. Если бы вы сейчас были на Луне, ваш вес составил бы 16,5 процентов от земного. Чтобы узнать, сколько это, умножьте свой земной вес на 0,165. Если бы каждый год в течение следующих 15 лет вы прибавляли по одному килограмму веса, каким бы оказался ваш лунный вес в каждый из ежегодных визитов на Луну вплоть до 15-го года? Напишите программу, которая с помощью цикла for печатает на экране ваш лунный вес в каждом году.

*Практика:* Решение задач.

### **Тема 5.7. Контрольная работа (2 часа)**

*Теория:* Тестирование.

*Практика:* Практическая работа.

## **Раздел VI. Функции и модули (10 часов)**

### **Тема 6.1. Применение функций. Строение функции (2 часа)**

*Теория:* Функции range и list. Понятие функция. Имя, аргумент, тело, def (сокращение от define — определить), пример функции, создание функции. Вызов функции. Команда return.

*Практика:* Практическая работа.

### **Тема 6.2. Переменные и область видимости (2 часа)**

*Теория:* Переменные созданные в теле функции, область видимости переменных. Примеры. Переменные, созданные вне тела функции. Группировка в модули.

*Практика:* Практическая работа.

### **Тема 6.3. Применение модулей (2 часа)**

*Теория:* Модули. Модули, для создания игры (например, tkinter или PyGame), модули для работы с изображениями (например, PIL) и модули для трехмерной графики (к примеру, Panda3D). Примеры использования модулей

*Практика:* Практическая работа.

### **Тема 6.4. Решение задач (2 часа)**

*Теория:* 1. Функция лунного веса. Одним из заданий к главе 6 было создание цикла for для расчета вашего веса на Луне в течение 15 лет. Этот цикл можно

оформить в виде функции. Создайте функцию, которая принимает начальный вес и величину, на которую вес увеличивается каждый год. Вызывать эту новую функцию нужно будет примерно так: >>> moon\_weight(30, 0.25)

2. Функция лунного веса и количество лет. Измените функцию из предыдущего задания так, чтобы с ее помощью можно было рассчитывать вес для разного количества лет, например, 5 или 20 лет. Пусть эта функция принимает три аргумента: начальный вес, прибавку веса в год и количество лет: >>> moon\_weight(90, 0.25, 5).

3. Программа для лунного веса. Вместо простой функции, принимающей значения в виде аргументов, можно написать мини-программу, которая будет запрашивать эти значения с помощью sys.stdin.readline(). Тогда этой функции вообще не нужны аргументы:

```
>>> moon_weight()
```

Функция должна запросить начальный вес, потом прибавку веса в год и количество лет. Тогда работа с программой будет происходить примерно так:

Введите ваш нынешний земной вес - 45

Введите ежегодный прирост вашего веса - 0.4

*Практика:* Решение задач.

### **Тема 6.5. Контрольная работа (2 часа)**

*Теория:* Тестирование

*Практика:* Практическая работа

## **Раздел VII. Общий раздел (6 часа)**

### **Тема 7.1 Промежуточная аттестация (4 часа)**

Повторение пройденных тем, решение задач, интегрированное тестирование, самостоятельная практическая работа (несколько вариантов задания).

### **Тема 7.2 Заключительное занятие (2 часа)**

Подведение итогов года, обсуждение планов работы на следующий учебный год, рекомендации ученикам на лето (подготовка материалов и литературы на новый учебный год, закрепление полученных навыков в летний период).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ**

### **Личностные:**

- проявляются познавательная, творческая активность, фантазия и изобретательность;
- умеют добиваться успеха и правильно оценивать успехи и неудачи, уверены в себе;
- сформированы информационно-коммуникативные навыки, способствующие социализации детей в обществе;
- развита способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовность к выбору направления профильного IT-образования с учётом устойчивых познавательных интересов.

### **Метапредметные:**

- осуществляют пошаговый контроль своей познавательной деятельности, определяют потенциальные затруднения при решении практической задачи и находят средства для их устранения;
- имеют представление об основных составляющих информационной культуры человека;
- развиты креативность и творческое мышление, воображение;
- создается новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений.

### **Предметные:**

- умеют программировать, работать с интерактивной оболочкой и устанавливать Python;
- умеют программировать простые вычисления и работать с переменными;
- знают описание некоторых основных типов данных (таких как строки, списки, кортежи);
- работают с модулем turtle. От основ программирования к перемещению «черепашки» по экрану;
- умеют описывать логические условия и конструкции if;
- используют циклы for и while;
- умеют создавать и использовать функции.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной аттестации
1 год	01.09	31.05	36	36	72	1 раз в неделю по 2 академических часа с переменной в 10 мин.	Декабрь, май

### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

Степень реализации программы зависит от технической оснащенности компьютерного кабинета, наличия программного обеспечения и уровня материальной поддержки учебного процесса.

1. Занятия проводятся в учебном кабинете общей площадью 81,3 кв. м. Помещение для занятий сухое, легко проветриваемое, хорошо освещённое, без подсобных помещений (не являются необходимыми для реализации программы).

2. В учебном кабинете размещены компьютерные столы и подъемно поворотные стулья, рассчитанные на десять человек, имеются стенды и полки для размещения образцов, наглядного материала, шкафы для хранения дополнительных частей компьютера, инструментов и расходных материалов.

#### 3. Аппаратное обеспечение:

- IBM PC – совместимый компьютер - 10 шт.;
- Процессор I-3 и выше;
- оперативная память 2 Гб и больше;
- видеокарта, поддерживающая 16-битный цвет (= 65 000 оттенков) и разрешение 800x600 (желательно — 1024x68);
- дисплей с диагональю 15 дюймов – 10 шт.

#### 4. Оборудование, необходимое для реализации программы:

- Мультимедийная проекционная установка;
- Принтер черно-белый, цветной;
- МФУ (сканер, ксерокс);

5. Канцелярские принадлежности: ручки, карандаши, маркеры, корректоры; блокноты, тетради; бумага разных видов и формата (А3, А4, А2); клей; файлы, папки и др.

**Информационное обеспечение:**

- Операционная система: Windows 10
- Пакет Microsoft Office
- Среды разработки: Python

**Кадровое обеспечение**

Программу реализует педагог дополнительного образования первой квалификационной категории с опытом работы в области информационных технологий.

## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточная аттестация и текущий контроль по программе «Введение в Python» проводится в соответствии с «Положением о порядке текущего контроля качества прохождения дополнительных общеобразовательных программ, промежуточной аттестации педагогов» МБУ ДО «СЮТ», утвержденного приказом директора №11 от 26.01.2021.

В течение всего курса обучения текущий контроль проводится в конце изучаемого раздела и осуществляется в форме тестирования, практической работы, позволяющих определить уровень усвоения программы, творческую активность учащихся, выявить коммуникативные навыки.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения, учащихся за каждое полугодие (в декабре и в мае), в течение всего периода обучения по дополнительной общеобразовательной программе.

Промежуточная аттестация учащихся включает в себя проверку теоретических знаний и практических умений и навыков, полученных в результате освоения дополнительной общеобразовательной программы.

Результаты промежуточной аттестации учащихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить: насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым учащимся; полноту выполнения дополнительной общеобразовательной программы; результативность самостоятельной деятельности учащегося.

Промежуточная аттестация учащихся может проводиться в следующих формах: тестирование, практическая работа, экзамен, конкурс профессионального мастерства.

**Критериями оценки теоретических знаний** являются: степень усвоения теоретического материала, глубина, широта и системность теоретических знаний, грамотное использование компьютерных терминов.

**Критериями уровня овладения практическими умениями и навыками** являются: разнообразие умений и навыков, грамотность (соответствие существующим нормативам и правилам, технологиям) практических действий, свобода владения компьютерным оборудованием и программным обеспечением, качество творческих проектов учащихся — грамотность исполнения, использование творческих элементов.

**Методы определения уровня обученности:** собеседование, наблюдение, фронтальный опрос, тестирование, экспертная оценка компьютерного проекта, деловая игра, презентация продукта деятельности, самостоятельная практическая работа, внутригрупповой конкурс, диагностическая игра, игра-испытание.

**5 баллов (отлично)** ставится, если работа выполнена на высоком уровне качества и сложность технического исполнения работы (оценивается обоснованность и рациональность выбора использованных инструментов и средств).

**4 балла (хорошо)** ставится, если работа выполнена на среднем уровне качества и сложность технического исполнения работы (оценивается обоснованность и рациональность выбора использованных инструментов и средств).

**3 балла (удовлетворительно)** ставится, если работа выполнена более чем на 50%, качество и сложность технического исполнения работы (оценивается обоснованность и рациональность выбора использованных инструментов и средств) на низком уровне.

**Характеристика оценочных материалов**  
**Перечень диагностического инструментария**  
**для осуществления мониторинга достижения учащимися планируемых результатов**

	Планируемые результаты	Критерии оценивания и показатели	Формы подведения итогов реализации программ Виды контроля/промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностика)	Формы фиксации и отслеживания результата
Личностные результаты	Будет формироваться познавательная, творческая активность, фантазия и изобретательность	интеллектуальные умения: слушать и слышать, выделять главное (общее и отличное), сравнивать, систематизировать, обобщать, делать выводы, устанавливать взаимосвязи, воспринимать и выстраивать цепь суждений, анализировать, доказывать и т.д. познавательные способности: сенсорные (перцептивные), интеллектуальные и творческие	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
	Будут проявляться умения добиваться успеха и правильно оценивать успехи и неудачи, будет развиваться уверенность в себе	степень осознания успеха, интенсивность и способность управлять побуждениями в процессе деятельности, цель, к которой стремится ученик, со временем сама становится самостоятельной побудительной силой, т.е. мотивом	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Диагностика. Изучение мотивации успеха и боязни неудачи (А. А. Реан)	Карта личностного роста учащихся
	Начнут формироваться информационно-коммуникативные навыки, способствующие социализации детей в обществе	Целенаправленно использует различные источники получения информации с помощью компьютера; знает способы передачи, копирования информации; использует возможности Интернета для продуктивного общения, взаимодействия	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение.	Карта личностного роста учащихся
	Будет развиваться способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мо-	Динамика уровня способности к саморазвитию и самообразованию. Профессиональное самоопределение. Осознание своих способностей и интересов. Анализ личных возможностей, способностей в сопоставлении с требованиями профессии.	Анкетирование два раза за период обучения: в сентябре и в мае	Методики Г.В. Резапкиной: «Профиль», «Тип мышления», «Тест	Карта личностного роста учащихся

	тивации, в том числе готовность к выбору направления профильного IT-образования с учётом устойчивых познавательных интересов			умственного развития»	
Метапредметные результаты	Учащиеся будут осуществлять пошаговый контроль своей познавательной деятельности, определять потенциальные затруднения при решении практической задачи и находить средства для их устранения	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях		Карта личностного роста учащихся
	Получат представление об основных составляющих информационной культуры человека	Проявляется в конкретных навыках по использованию технических устройств (от телефона до персонального компьютера и компьютерных сетей); в способности использовать в своей деятельности компьютерную информационную технологию, базовой составляющей которой являются многочисленные программные продукты; в умении извлекать информацию из различных источников: как из периодической печати, так и из электронных коммуникаций, представлять ее в понятном виде и уметь ее эффективно использовать; во владении основами аналитической переработки информации; в умении работать с различной информацией; в знании особенностей информационных потоков в своей области деятельности	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение	Карта личностного роста учащихся
	Будет развиваться креативность и творческое мышление, воображение	Мыслить нестандартно, находить неожиданные решения сложных проблем, быстрее преодолевать трудности, продуктивнее работать, больше успевать, добиваться результатов	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Тест на творческие способности Е.Е. Туник	Карта личностного роста учащихся

		татов там, где остальные пасуют. Развивают интеллектуальные способности, притягивают к себе окружающих и завоевывают преданных друзей. Четко понимают свою миссию и предназначение, занимаются любимым делом			
	Начнет формировать новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений	логическое мышление, способность к анализу (вычленению структуры объекта, выявлению взаимосвязей, осознанию принципов организации) и синтезу (созданию новых схем, структур и моделей). Умение для любой предметной области выделить систему понятий, представить их в виде совокупности атрибутов и действий, описать алгоритм действий и схемы логического вывода (т.е. то, что происходит при информационно-логическом моделировании)	В течение учебного года на занятиях, мероприятиях	Наблюдение.	Карта личностного роста учащихся
Предметные результаты	Научатся программировать, работать с интерактивной оболочкой и устанавливать Python	Умение программировать и работать в интерактивной среде, знать структуру программы	Текущий контроль по разделу «Введение в программирование и инструкции по установке Python»	Тестирование, практическая работа	Журнал посещаемости
	Научатся программировать простые вычисления и работать с переменными	Умение программировать простые вычисления и работать с переменными	Текущий контроль по разделу «Знакомство с простыми вычислениями и с переменными»	Тестирование, практическая работа	Журнал посещаемости
	Будут знать описание некоторых основных типов данных (таких как строки, списки, кортежи)	Знать описание некоторых основных типов данных (таких как строки, списки, кортежи)	Текущий контроль по разделу «Описание некоторых основных типов данных (таких как строки, списки, кортежи)»	Тестирование, практическая работа	Журнал посещаемости

Работать с модулем turtle. От основ программирования к перемещению черепашки по экрану	Работать с модулем turtle. От основ программирования к перемещению черепашки по экрану	Текущий контроль по разделу «Знакомство с модулем turtle» (переход от основ программирования к перемещению «черепашки» по экрану)	Тестирование, практическая работа	Журнал посещаемости
Научатся описывать логические условия и конструкции if	Умение описывать логические условия и конструкции if	Текущий контроль по разделу «Описание логических условий и конструкции if»	Тестирование, практическая работа	Журнал посещаемости
Использовать циклы for и while	Умение использовать циклы for и while	Текущий контроль по разделу «Циклы for и while .»	Тестирование, практическая работа	Журнал посещаемости
Научатся создавать и использовать функции и модули	Умение создавать и использовать функции и модули	Текущий контроль по разделу «введение в создание и использование функций»	Тестирование, практическая работа	Журнал посещаемости

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Процесс достижения поставленных цели и задач программы осуществляется в сотрудничестве учащихся и педагога. При этом реализуются различные методы осуществления целостного педагогического процесса. На различных его этапах ведущими выступают отдельные, приведенные ниже методы.

### **Методы обучения:**

Методы организации учебно-познавательной деятельности

- словесные - беседа, рассказ, сообщение, диалог, дискуссия;
- наглядные - демонстрация иллюстраций, демонстрация видео- и фотоматериалов, изучение литературы, плакатов и т.д.;
- практические – создание информационного продукта, по образцу, по условию.

Метод проектов используется на занятиях в течение всего периода обучения. Он способствует включению ребят в проектную деятельность для развития творческого мышления, формированию у обучающихся адекватной самооценки, поднятию их имиджа в социуме.

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (коллективные обсуждения, викторины, решение ситуационных задач).

**Методы воспитания:** беседы, метод примера, педагогическое требование, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение, наблюдение, анализ результатов, коллективно-творческая деятельность (создание коллективного проекта).

Методы контроля - контрольные задания в конце каждого раздела, оценка знаний, оценка качества выполненной работы, блиц - опросы, защита творческих проектов и работ.

Выбор метода обучения зависит от содержания занятия, уровня подготовки и опыта учащихся.

Комплексное использование методов на занятиях позволяет создать творческую атмосферу освоения образовательных задач программы и условия для саморазвития личности обучающихся, формирования у них профессиональных качеств специалиста, инженера, программиста.

Обучение по программе направлено на то, чтобы пробудить у учащихся интерес, затем создать и закрепить творческое отношение к профессиональной деятельности, выражающееся, в конце концов, в активной исследовательской, рационализаторской, а затем и изобретательской деятельности. Такое обучение вырабатывает повышенный интерес к своей профессии, потребность в постоянном поиске неиспользованных резервов, в ускоренном приведении их в действие через совершенствование технологии выполняемой работы и улучшение (или создание новых) приложений, программ и т.д.

Организационная структура занятий предоставляет детям возможность для самореализации. Основная форма занятий: упражнения и выполнение индивидуальных практических работ репродуктивного и творческого характера.

Практические работы проводятся по трем сценариям:

1. Проектирование по образцу - когда есть готовая модель того, что нужно сделать (например, изображение или схема).

2. При проектировании по условиям - образца нет, задаются только условия, которым работа должна соответствовать.

3. Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, найдет лучшие условия и настройки и воплотит их в реальности. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

При изучении нового материала используются словесные формы: лекция, эвристическая беседа, дискуссия, рассказ. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы, демонстрации, самоконтроль и взаимоконтроль. Рекомендуется использовать в процессе обучения дидактические игры, нетрадиционные игровые методы. Значительное место в организации образовательного процесса отводится практическому участию детей в конкурсах, мини-выставках.

### Дидактические материалы.

Видеоуроки:

Онлайн видео-курс «Python с нуля» - Эдуард Мецкер

Презентации по различным темам

CD-ROMы

Дополнительные программы для работы

Плакаты, раздаточный материал

Компьютерные файлы для практической работы и др.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### **Литература для родителей:**

1. Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / Н.Е. Астафьева М.: Academia, 2019, 384 с.
2. Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / Н.Е. Астафьева М.: Academia, 2014, 384 с.
3. Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: Учебное пособие / Н.Е. Астафьева, М.: Academia, 2016, 447 с.
4. Астафьева Н.Е. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / Н.Е. Астафьева, М.: Academia, 2017, 94 с.
5. Босова, Л. Информатика и ИКТ: Учебник для 9 класса / Л. Босова, А. Босова, М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012, 323 с.
6. Информатика и ИКТ. Практикум по программированию. 10–11 классы. Базовый уровень / Под ред. Макаровой Н.В., СПб.: Питер, 2015, 16 с.

### **Литература для учащихся:**

1. Путимцева Ю.С. Информатика и ИКТ. Подготовка к ОГЭ в 2017 году. Диагностические работы / Ю.С. Путимцева, М.: МЦНМО, 2017, 128 с.
2. Ройтберг М.А. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ в 2017 году. Диагностические работы / М.А. Ройтберг, М.: МЦНМО, 2017, 176 с.
3. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ Профильный уровень Учебник для 11 класса / И.Г. Семакин, М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012, 350 с.
4. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Практикум для 10-11 класса / И.Г. Семакин, М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012, 120 с.
5. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 10-11 класса / И.Г. Семакин, М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2013, 246 с.
6. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2-х томах. Т.1 / И.Г. Семакин, М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012, 309 с.
7. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2-х томах. Т2 / И.Г. Семакин, М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012, 294 с.
8. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ: Учебник для 7 класса / И.Г. Семакин, М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012, 167 с.
9. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ: Учебник для 9 класса / И.Г. Семакин, М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012, 200 с.

### **Литература для педагогов:**

1. Гавриленкова И.В. Информационные технологии в естественнонаучном образовании и обучении. Практика, проблемы и перспективы профессиональной ориентации. Монографии / И.В. Гавриленкова, М.: КноРус, 2018, 284 с.

2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова, М.: Academia, 2017, 48 с.
3. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании / И.Г. Захарова, М.: Academia, 2016, 543 с.
4. Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова, М.: Дашков и К, 2016, 304 с.
5. Марк Лутц. Программирование на Python, том I, 4-е издание. – Пер. с англ., СПб.: Символ-Плюс, 2011, 992 с.
6. Мэтиз Эрик. Изучаем Python: программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 3-е изд., СПб.: Питер, 2020, 512 с.
7. Федотова Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов, М.: Форум, 2018, 256 с.

### **Электронные ресурсы:**

1. Курс лекций «Язык программирования Pascal». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ips.ifmo.ru/courses/pascal/> – дата посещения 11.05.2021.
2. Питонтьютор. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pythontutor.ru> - дата обращения 24.07.2023.
3. Полный обучающий курс Паскаль. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://books.kulichki.ru/data/pascal/pas1/> – дата посещения 11.05.2021.
4. 40 уроков по Pascal [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information\\_science/profile/methodic/pascal/pascal.html](http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information_science/profile/methodic/pascal/pascal.html) - – дата посещения 11.05.2021.