

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное  
учреждение «Гимназия №7»  
Арсеньевского городского  
округа Центр цифрового  
образования «IT-куб»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор**

**МОБУ «Гимназия №7»**

**Арсеньевского городского**

**округа**

**Ю.А.Тулупова**



**Основы алгоритмики и логики**

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности**

**Возраст учащихся: 12-17 лет**

**Срок реализации:**

**3 месяца**

**Чухно Ирина Сергеевна,**

**Педагог Центра цифрового  
образования «IT-куб»**

**г. Арсеньев  
2023 год**

## РАЗДЕЛ № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

### 1.1 Пояснительная записка

Актуальность программы «Программирование на языке Python» обоснована тем фактом, что общество находится на этапе глобальной информатизации и компьютеризации. Поэтому возрастает потребность в специалистах с высоким уровнем владения информационными компетенциями, отвечающих социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования, а так - же обладающих высоким интересом к IT-сфере.

Одной из составляющих информационной компетентности является владение языком программирования. Встаёт вопрос о выборе языка программирования, который отвечает современным требованиям к написанию программ, служит основой для дальнейшего развития и совершенствования программистских компетенций. Python – это бесплатный и простой в освоении язык программирования, предназначенный в т. ч. для создания скриптов (сценариев). Вне зависимости от рода деятельности он позволяет работать быстрее и эффективнее. Python доступен для большинства ОС и применяется при анализе и визуализации данных, а также в машинном обучении, веб-разработке, автоматизации процессов, создании ботов и много где еще.

Программа «Программирование на языке Python» позволяет обучающимся в короткие сроки познакомиться с основных приёмов написания программ на современном языке программирования.

**Направленность программы:** техническая

**Язык реализации программы:** русский

**Уровень освоения программы:** стартовый

**Адресат программы:** дети от 13 до 17 лет.

**Организации образовательного процесса:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» рассчитана на 1 год обучения. Дети, освоившие стартовый

уровень, могут продолжить обучение на базовом уровне программы без входного контроля. В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

**Режим занятий:** 72 академических часа в год, 2 академических часа в неделю.

**Наполняемость групп:** 11 – 13 человек.

## **1.2. Цель и задачи программы**

### **Цель программы:**

Формирование интереса к освоению компьютерных технологий у школьников Уссурийского городского округа 13-17 лет посредством изучения алгоритмов и основ программирования на языке Python.

### **Задачи:**

#### Воспитательные:

- развивать основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- воспитывать этику групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;
- воспитывать внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.

#### Развивающие:

- способствовать формированию у обучающихся интереса к программированию;
- развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- формировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

#### Обучающие:

- способствовать развитию умения эффективно использовать компьютер в учебной деятельности;

- формировать знания об основных алгоритмических конструкциях;
- способствовать развитию умения использовать основные алгоритмические конструкции для построения скриптов;
- формировать навыки проектирования, конструирования объектов различной сложности на языке Python;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

### **1.3. Содержание программы**

#### **Учебный план**

№	Название раздела/темы	Всего	Теория	Практика	Форма аттестации/ контроля
1	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные	2	1	1	Письменный опрос
2	Первые программы на языке Python, основные операторы	4	2	2	Письменный опрос
3	Условный оператор if	6	2	4	Письменный опрос
4	Циклы в языке Python	8	2	6	Письменный опрос
5	Контрольная работа № 1	2		2	Письменный опрос
6	Списки в языке Python	8	6	2	Письменный опрос
7	Работа со строками в языке Python	7	5	2	Письменный опрос
8	Решение задач по изученным темам	7		7	Письменный опрос
9	Работа с функциями в Python	7	5	2	Письменный опрос
10	Кортежи в языке Python	6	3	3	Письменный опрос
11	Контрольная работа № 2	2		2	
12	Индивидуальное задание	12		12	Проект
13	Итоговое занятие	1		1	Устный опрос
	<b>ВСЕГО</b>	<b>72</b>	<b>26</b>	<b>46</b>	

### Содержание учебного плана

#### **1. Тема: Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные**

Теория. Знакомство со средой программирования на языке Python, изучение основных элементов интерфейса, запуск программы. Изучение понятий «переменная», «значение переменной».

Практика. Решение задач с переменными.

#### **2. Тема: Первые программы на языке Python, основные операторы**

Теория. Написание простых программ на языке программирования Python, знакомство с операторами присваивания, ввода/вывода данных.

Практика. Разработка программ, реализующих линейные алгоритмы.

### **3. Тема: Условный оператор if**

Теория. Формат оператора ветвления if .

Практика. Разработка программ, реализующих условные алгоритмы.

### **4. Тема: Циклы в языке Python**

Теория. Формат оператора цикла с предусловием while, оператора цикла с параметром for на языке программирования Python.

Практика. Разработка программ, реализующих циклические алгоритмы.

### **5. Тема: Контрольная работа № 1**

Практика. Решение задач по темам «Условный оператор if», «Циклы в языке Python».

### **6. Тема: Списки в языке Python**

Теория. Понятие «список» в языке программирования Python, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками.

Практика. Создание списков, решение задач.

### **7. Тема: Работа со строками в языке Python**

Теория. Понятие «строка» в языке программирования Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками.

Практика. Решение задач, реализующих списки.

### **8. Тема: Решение задач по изученным темам**

Практика. Решение дополнительных задач по темам «Списки в языке Python», «Работа со строками в языке Python».

### **9. Тема: Работа с функциями в Python**

Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «функция» в языке программирования Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы.

Практика. Приёмы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов.

### **10. Тема: Кортежи в языке Python**

Теория. Понятие «кортеж» в языке программирования Python, создание кортежа, основные функции по работе с кортежами в языке программирования Python

Практика. Решение задач.

### **11. Тема: Контрольная работа № 2**

Практика. Решение задач по темам «Списки в языке Python», «Работа со строками в языке Python», «Работа с функциями в Python», «Кортежи в языке Python».

### **12. Тема: Индивидуальное задание**

Практика. Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python

### **Итоговые занятия**

Защита разработанных индивидуальных или групповых проектов.  
Подведение итогов курса.

## **1.4. Планируемые результаты**

*Личностные результаты:*

- будет сформирован интерес к изучению компьютерных технологий;
- будет получен опыт работы в команде;
- будут получен опыт развития целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой и проектной деятельности.

*Метапредметные результаты:*

- будет сформирован начальный уровень ключевых компетенции проектной и исследовательской деятельности.
- будут сформированы умения ориентировки в системе знаний;
- будет получен опыт выбора наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- будет отработано умение распределения времени;

- будет получен опыт самопрезентации.

*Предметные результаты:*

- будут сформированы понятия «алгоритм», «программа»;
- будут сформированы знания об основных конструкциях языка программирования Python, таких как: оператор ветвления if, операторы цикла while, for, вспомогательные алгоритмы;
- будут получены знания о структурах данных языка программирования Python;
- будет сформирован навык использования основных приёмов составления программ на языке программирования Python.

## **РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **2.1. Условия реализации программы**

#### 1. Материально - техническое обеспечение:

Оборудование куба «Программирование на языке Python» центра цифрового образования «IT куб».

Персональный компьютер	<p>Форм-фактор: ноутбук.          Жесткая неотключаемая клавиатура. Русская раскладка клавиатуры.          Диагональ экрана: не менее 15,6 дюйма.          Разрешение экрана: не менее 1920 × 1080 пикселей. Количество ядер процессора: не менее 4.          Количество потоков: не менее 8.          Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц. Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц. Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт.          Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт.          Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт.          Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт.          Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов.          Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг. Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0:</p>
------------------------	--

	<p>не менее трёх свободных.</p> <p>Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено).</p> <p>Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI.</p> <p>Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее.</p> <p>Веб-камера.</p> <p>Манипулятор «мышь».</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений</p>
--	--

## **2.2. Оценочные материалы и формы аттестации**

### **Формы контроля, аттестации и оценки**

Входной контроль. Проводится в начале обучения с целью определения уровня подготовки обучающихся, имеющих у них знаний, умений и навыков, связанных с предстоящей деятельностью. Исходя из анализа результатов диагностики осуществляется дифференцированный подход к обучающимся.

Текущий контроль осуществляется регулярно во время проведения каждого занятия, заключается в ответе учащихся на контрольные вопросы, демонстрации полученных программ, фронтальных опросах, проводимых учителем.

Промежуточный контроль. Формами промежуточного контроля являются: письменный опрос и контрольная работа.

Письменный опрос после изучения каждой темы проводится на бланках в которых обучающиеся дают ответы на поставленные вопросы или проходит в форме тестирования;

Контрольная работа проводится по совокупности изучения нескольких тем и представляет собой самостоятельное решение задач по изученным темам.

Итоговый контроль состоит в проведении публичной демонстрации результатов проектной деятельности перед экспертной комиссией с ответами

на вопросы по содержанию проекта, методам решения и полученным результатам.

Проект по программированию представляет собой проект, результатом которого является программа для решения той или иной задачи.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- готовое решение;
- журнал посещаемости;
- материал опросов.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- готовая программа;
- презентация проекта.

### **2.3. Методические материалы**

В качестве форм проведения работы с обучающимися выступают:

1. Лекции, объяснения, беседы, обучающие игры, тренинги, учебные видеоматериалы и др.
2. Презентации (публичные выступления), защита проектов (выступлений, кейсов), «мозговой штурм» (коллективная подготовка кейсов), мастер-классы.
3. Проектная деятельность: предполагает разработку собственного проекта и подготовку его публичной презентации.
4. Индивидуальные консультации.

### **2.4. Календарный учебный график**

Этапы образовательного процесса	1 год	
Продолжительность учебного года, неделя	36	
Количество учебных дней	72	
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	16.09.2023- 29.12.2023
	2 полугодие	12.01.2024- 28.05.2024

Возраст детей, лет	13-17
Продолжительность занятия, час	2
Режим занятия	2 раз/нед.
Годовая учебная нагрузка, час	72

### Список использованной литературы

1. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. — М., 2017. — 624 с.
2. Мюллер Дж. Python для чайников. — СПб. : Диалектика, 2019. — 416 с.
3. Луридас П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. — М.: Эксмо, 2018. — 608 с.
4. Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.
5. Python 3 для начинающих. [электронный ресурс] // URL: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python> (дата обращения: 22.05.2023).
6. Учебник по языку программирования Python (хабраиндекс) [электронный ресурс] // URL: <https://habr.com/ru/post/61905/> (дата обращения: 22.05.2023).
7. Python/Учебник Python 3.1 [электронный ресурс] // URL: [https://ru.wikibooks.org/wiki/Python/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_Python\\_3.1](https://ru.wikibooks.org/wiki/Python/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_Python_3.1) (дата обращения: 22.05.2023).
8. Python для начинающих 2021 — уроки, задачи и тесты [электронный ресурс] // URL: <https://pythonru.com/uroki/python-dlja-nachinajushhih> (дата обращения: 22.05.2023).