

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛОСОВСКИЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**ПРИНЯТО:**  
решением педагогического совета  
Протокол от 30.08.2024 г. № 1

**УТВЕРЖДЕНО:**  
Приказом директора МБУ ДО  
«Волосовский ЦИТ»  
от 02.09.2024 г. №23  
\_\_\_\_\_ И.А. Филиппова

**Дополнительная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Python»**

Возраст обучающихся: 13-18 лет  
Срок реализации: 1 год  
Автор: Иванов Александр Алексеевич,  
педагог дополнительного образования  
МБУ ДО «Волосовский ЦИТ»

г. Волосово  
2024 год

## Оглавление

Пояснительная записка.....	3-4
Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы.....	4
Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	5
Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы.....	6
Учебно- тематическое планирование.....	7-10
Содержание изучаемого курса.....	11-13
Средства обучения.....	14
Список литературы.....	16
Приложения.....	16-18

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа **технической направленности «Python»** разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р);
3. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологическим требованиям к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" от 01.01.2021 года.
5. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№ 996-р от 29.05.15).
6. Устава МБУ ДО «Волосовский ЦИТ».

**Актуальность. Python** – это язык программирования общего назначения, распространяемый с открытыми исходными текстами. Он оптимизирован для создания качественного программного обеспечения. Язык Python используется сотнями тысяч разработчиков по всему миру в таких областях, как создание веб-сценариев, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов, настройка программных продуктов под пользователя, численное программирование и в других. Как считают многие, один из самых используемых языков программирования в мире.

**Педагогическая целесообразность.** Данная дополнительная общеразвивающая программа направлена на развитие логического и пространственного мышления слушателя, способствует раскрытию творческого потенциала личности, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию ребенка.

**Практическая направленность** курса на создание внешних образовательных продуктов блок-схем, алгоритмов, программ — способствует выявлению фактов, которые невозможно объяснить на основе имеющихся у школьников знаний. Возникающие при этом познавательные переживания обуславливают сознательное отношение к изучению основных теоретических положений информатики.

В рамках предлагаемого курса изучение основ программирования на языке Python 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.

**Цель** – изучение языка программирования Python.

**Задачи:**

### ***Предметные:***

- обучить языку программирования Python и созданию программ на его основе;
- научить создавать прикладное программное обеспечение;
- расширять кругозор обучающихся в области программирования;
- научить дизайнерскому оформлению созданного ПО.

### ***Личностные:***

- развивать память и внимание, познавательную и творческую активность;
- развивать творческие способности, эстетическое и эргономическое восприятие объектов труда;
- воспитывать чувство взаимопомощи, доверия, коллективизма;
- развивать логическое мышление.

### ***Метапредметные:***

- прививать интерес к активному творческому самовыражению, культуре труда;
- воспитывать упорство в достижении желаемого результата;
- воспитывать эстетический вкус.

Дополнительная общеразвивающая программа «Python» предназначена для обучающихся в возрасте 13-18 лет, рассчитана на 1 год.

Занятия проводятся: 1 раз в неделю по 2 часа (68 часов в год).

Общий объём времени обучения, включая теоретические, практические занятия и выпускную творческую работу составляет 34 учебных недели. Программа может корректироваться и модернизироваться.

### **Организационно - педагогические условия реализации общеразвивающей программы**

Формы обучения – очная.

Наполняемость групп– 10 человек.

Режим занятий: – 1 раз в неделю, два академических часа, с перерывом в 10 минут в МБУ ДО «Волосовский ЦИТ».

Общее количество часов по программе: 68 часов.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: групповая.

Организация занятий - аудиторная.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются при особом режиме ОО (эпидемиологические условия и т.д.).

Форма контроля: практические работы; тест; опросы.

Формой подведения итогов по программе является самостоятельное решение олимпиадных задач.

Особенности организации образовательного процесса – осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсам и соревнованиям.

## **Планируемые результаты освоения общеразвивающей программы**

### ***Личностные:***

- сформировать ответственное отношение к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- сформировать способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой, благодаря иллюстрированной среде программирования, мотивации к обучению и познанию;
- сформировать ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоить правила индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

### ***Предметные:***

- овладеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- овладеть стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- овладеть навыками и опытом разработки программ на Python, включая тестирование и отладку программ;
- овладеть элементарными навыками формализации прикладной задачи;
- работать со сложными типами данных: формирование, вывод элементов и их нумерация, поиск элемента в списке, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов списка;
- описывать множества, определять его принадлежности, ввод и вывод элементов множества;
- выбирать оптимальные циклы в работе для решения поставленных задач.

### ***Метапредметные:***

- уметь самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- уметь самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата, понимая, что в программировании длинная программа – не значит лучшая программа;
- уметь критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- уметь корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владеть способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

## **Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы**

Оценка качества освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы включает в себя:

- текущий контроль успеваемости обучающихся;
- промежуточную аттестацию обучающихся;
- итоговый контроль.

*Текущий контроль*

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: опрос, устная беседа, практическая работа.

#### *Промежуточная аттестация*

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: опрос, устная беседа, наблюдение, практическая работа. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

#### *Итоговый контроль*

Основными формами проведения итогового контроля обучающихся являются – решение олимпиадных задач.

Критерии оценки результатов текущего контроля и промежуточной:

1) Критерии оценки теоретической подготовки обучающихся:

- соответствие теоретических знаний программным требованиям;
- осмысленность и свобода владения специальной терминологией.

2) Критерии оценки практической подготовки обучающихся:

- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;
- качество выполнения практического задания.

Итоговая практическая работа выполняется в форме решения олимпиадных задач. Педагогом в течении учебного года два раза проводится мониторинг Карт качественных характеристик (приложение 2).

Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений обучающихся.

## Учебный план

<b>Учебный модуль</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Формы проведения промежуточной аттестации</b>
<b>Раздел 1.</b> Техника безопасности. Введение в программирование. Знакомство с Python. Введение в написание программ.	4	Практическая работа, устная беседа
<b>Раздел 2.</b> Основы Python. Переменные и выражения	10	Практическая работа, наблюдение
<b>Раздел 3.</b> Условные выражения	12	Практическая работа, наблюдение
<b>Раздел 4.</b> Циклы	12	Практическая работа, наблюдение
<b>Раздел 5.</b> Функции	10	Практическая работа, наблюдение
<b>Раздел 6.</b> Строки – последовательности символов	6	Практическая работа, наблюдение
<b>Раздел 7.</b> Строки – последовательности символов	6	Практическая работа, наблюдение
<b>Раздел 8.</b> Решение олимпиадных задач	8	Практическая работа, наблюдение
<b>Итого</b>	<b>68</b>	

### Учебно-тематическое планирование

№	Наименование раздела, тема	Количество учебных часов			Формы проведения промежуточной аттестации
		Теория	Практика	Всего	
<b>Раздел 1. Техника безопасности. Введение в программирование. Знакомство с Python. Введение в написание программ</b>					
1	Структура курса. Техника безопасности. Понятие программы. Первая программа. Размещение и хранение программ и скриптов.	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
2	Режимы работы с Python	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
<b>Раздел 2. Основы Python. Переменные и выражения</b>					
3	Работа со справочной системой	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
4	Переменные	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
5	Выражения	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
6	Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
7	Задачи на элементарные действия с числами	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
<b>Раздел 3. Условные выражения</b>					
8	Логические выражения	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
9	Условный оператор	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
10	Множественное ветвление	1	1	2	Устная беседа, практическая работа



11	Условные операторы	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
12	Решение задач по теме “Условные операторы	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
13	Составление программ с ветвлением	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
<b>Раздел 4. Циклы</b>					
14	Числа Фибоначчи	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
15	Решение задачи с циклом <b>for</b>	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
16	Реализация циклических алгоритмов	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
17	Случайные числа	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
18	Составление программ с циклом	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
19	Решение задач с циклом	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
<b>Раздел 5. Функции</b>					
20	Создание функций	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
21	Локальные переменные	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
22	Область видимости локальных переменных	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
23	Решение задач с использованием функций	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
24	Рекурсивные функции	1	1	2	Устная беседа, практическая работа

<b>Раздел 6. Строки – последовательности символов</b>					
25	Строки. Оператор in	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
26	Строки. Модуль string	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
27	Решение задач со строками	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
<b>Раздел 7. Сложные типы данных</b>					
28	Матрицы	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
29	Кортежи	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
30	Решение задач со списками	1	1	2	Устная беседа, практическая работа
<b>Раздел 8. Решение олимпиадных задач</b>					
31-34	Решение олимпиадных задач	2	6	8	Устная беседа, практическая работа

## Содержание тем учебного курса

### **Тема 1. Техника безопасности. Введение в программирование. Знакомство с Python. Введение в написание программ.**

Теория. Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.

Практическая работа 1.1 «Режимы работы с Python» Тест № 1 «Знакомство с языком Python».

### **Тема 2. Переменные и выражения**

Теория. Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова.

Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция.

Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.

Практическая работа 2.1 «Работа со справочной системой» Практическая работа 2.2 «Переменные»

Практическая работа 2.3 «Выражения»

Практическая работа 2.4 «Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран» Практическая работа 2.5 «Задачи на элементарные действия с числами»

Тест № 2 «Выражения и операции»

### **Тема 3. Условные выражения**

Теория. Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

Практическая работа 3.1 «Логические выражения» Практическая работа 3.2 «Условный оператор» Практическая работа 3.3 «Множественное ветвление» Практическая работа 3.4 «Условные операторы»

Самостоятельная работа № 1 «Решение задач по теме “Условные операторы”» Зачетная работа № 1 «Составление программ с ветвлением»

Тест № 3 «Условные операторы».

### **Тема 4. Циклы**

Теория. Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.

Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.

Практическая работа 4.1 «Числа Фибоначчи» Практическая работа 4.2 «Решение задачи с циклом for»

Практическая работа 4.3 «Реализация циклических алгоритмов»  
Практическая работа 4.4 «Случайные числа»

Практическая работа 4.5 «Решение задач с циклом» Самостоятельная работа № 2 «Составление программ с циклом» Тест № 4 «Циклы»

Творческая работа № 1 «Циклы»

## **Тема 5. Функции**

Теория. Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции,

инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи. Практическая работа 5.1 «Создание функций»

Практическая работа 5.2 «Локальные переменные»

Практическая работа 5.3 «Решение задач с использованием функций»

Практическая работа 5.4 «Рекурсивные функции»

Самостоятельная работа № 3 по теме «Функции» Тест № 5 «Функции»

## **Тема 6. Строки — последовательности символов**

Теория. Составной тип данных — строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки.

Срезы строк. Строки нельзя изменить. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.

Практическая работа 6.1 «Строки»

Практическая работа 6.2 «Решение задач со строками»

## **Тема 7. Сложные типы данных**

Теория. Списки. Тип список (list). Индексы. Обход списка. Проверка вхождения в список. Добавление в список. Суммирование или изменение списка. Операторы для списков. Срезы списков. Удаление списка. Клонирование списков. Списочные параметры. Функция range. Списки: примеры решения задач.

Матрицы. Вложенные списки. Матрицы. Строки и списки. Генераторы списков в Python. Кортежи. Присваивание кортежей. Кортежи как возвращаемые значения

Введение в словари. Тип словарь (dict). Словарные операции. Словарные методы. Множества в языке Python. Множества. Множественный тип данных. Описание множеств. Операции, допустимые над множествами: объединение,

пересечение, разность, включение. Оператор определения принадлежности элемента множеству.

Практическая работа 7.1 «Списки»

Практическая работа 7.2 «Решение задач со списками» Тест № 7 «Списки»

## **Раздел 8. Работа над индивидуальным проектом**

### Практика

Создание проекта на определенную тему, используя знания, умения и навыки, полученные в рамках изучения курса.

## **Средства обучения**

### Материально-техническое обеспечение программы:

- компьютерный класс (компьютерная техника последнего поколения (системный блок, монитор, клавиатура, мышка), звуковые колонки, наушники, принтер, видеокамера, микрофон, мультимедиа проектор, экран, наличие доступа в интернет, кабинет, оборудованный согласно правилам пожарной безопасности); стулья, столы согласно наполняемости группы.

### Средства обучения:

- доступ в интернет;  
- видеоуроки и презентации по тематическому планированию;  
- комплект учебно-методической документации по дисциплине;  
- перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

### Список литературы:

1. Домашняя страница Python [www.python.org](http://www.python.org). Справочные материалы, официальная документация.
2. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет, курс «Введение в программирование на Python», <http://www.intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>.
3. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет. Курс «Язык программирования Python» <http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info>.
4. Сайт проекта Open Book Project [openbookproject.net](http://openbookproject.net) содержит серию практических примеров на Python Криса Мейерса.
5. Python. Подробный справочник Дэвида М. Бизли — книга со справочной информацией о языке Python и модулях стандартной библиотеки.
6. Python. Справочник Марка Лутца. Справочник по наиболее часто используемым функциям и модулям.
7. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Календарный учебный график к дополнительной общеразвивающей программе  
«Python» на 2024-2025 учебный год**

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242  
«О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию  
дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

Общеразвивающая программа	<b>«Python»</b> технической направленности	
Сроки освоения	1 год Педагог Иванов Александр Алексеевич	
Начало учебного года	<b>С __2__ сентября 2024 года</b>	
Учебные периоды	<u>1-ый период (1-ое полугодие)</u> с __1__ сентября по __30__ декабря текущего года <u>2-ой период (2-ое полугодие)</u> С __09__ января по __26__ мая текущего года	
Продолжительность уч. года	<b>34 недели (68 часов)</b>	
Количество учебных недель по полугодиям	первое учебное полугодие	второе учебное полугодие
	32	36
Продолжительность учебной недели. Комплектование групп	<b>Продолжительность учебной недели – 5 дней.</b> Занятия проводятся по группам. Групповые – __10__ человек (а)	
Режим занятий	Четверг 15.50-16.30; 16.40-17.20 <b>Продолжительность занятий – 40 минут с перерывом на 10 минут</b>	
Учебная нагрузка в неделю	<b>1 год обучения</b> 1 раз в неделю по 2 часа	
Праздничные дни	Согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ праздничные дни в первом полугодии: 04 ноября; во втором полугодии: 1- 9 января; 23 февраля; с 08 марта; 1-3 и 9-10 мая.	
Промежуточная аттестация	С 20 апреля по 20 мая (согласно Положению об аттестации обучающихся)	
Окончание учебного года	<b>26 мая 2025 года</b>	
Каникулы в учреждении	<u>Осенние</u> – последняя неделя октября. <u>Зимние</u> – продолжительность каникул определяется количеством праздничных дней, согласно календарю праздничных дней, утвержденному Министерством труда и социального развития РФ. <u>Весенние</u> – последняя неделя марта. <u>Летние</u> – с 01 июня по 31 августа. В летнее время – реализация досуговых образовательных программ. Учебно-тренировочные сборы по графику.	
Учеба в период каникул	<b>В период школьных каникул</b> занятия проводятся в соответствии с учебным планом.	



**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**Качественные характеристики продвижения обучающихся по программе «Python»  
\_\_\_1/2\_\_\_ полугодие

Фамилия, имя	Мотивация к знаниям		Творческая активность		Эмоциональная настроенность		Достижения		«Знания, умения, навыки»	
	начало	конец	начало	конец	начало	конец	начало	конец	начало	конец

### Критерий «Мотивация к знаниям»

Подготовительный уровень	Неосознанный интерес, навязанный извне, на уровне любознательности. Мотив случайный, кратковременный
Начальный уровень	Интерес поддерживается самостоятельно. Мотивация неустойчивая, связана с результативной стороной процесса
Уровень освоения	Интерес на уровне увлечения, поддерживается самостоятельно. Устойчивая мотивация.

### Критерий «Творческая активность»

Подготовительный уровень	Интереса, инициативы не проявляет. Нет навыка деятельного решения проблем.
Начальный уровень	Инициативы проявляет редко. Добросовестно выполняет задания, поручения. Проблемы решает при помощи педагога.
Уровень освоения	Инициативу проявляет не всегда. Положительный отклик на успехи свои и коллектива.

### Критерий «Эмоциональная настроенность»

Подготовительный уровень	Бедные, невыразительные жесты, мимика, речь, голос. Невыразительное эмоциональное состояние.
Начальный уровень	Учится, пытается выразить своё эмоциональное состояние.
Уровень освоения	Выражает своё эмоциональное состояние при помощи мимики, жестов, речи, голоса.

### Критерий «Достижения»

Подготовительный уровень	Пассивное участие в делах объединения.
Начальный уровень	Активное участие в делах, занятиях.
Уровень освоения	Значительные результаты, достижения на местном уровне.

### Критерий «Знания, умения, навыки»

Подготовительный уровень	Знакомство с образовательной областью.
Начальный уровень	Владение основами знаний.
Уровень освоения	Овладение специальными знаниями, умениями и навыками.