

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Куйбышевская средняя школа – интернат»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Асочакова А.А. /Асочакова А.А.

Протокол №1

от «28» августа 2025

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Годышева В.Е. /Годышева В.Е.

от «28» августа 2025



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
технического направления
«Основы программирования на языке Python»**

8-10 классы

**Автор: Асочакова Анжелика Алексеевна,
I квалификационная категория**

2025-2026

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Пояснительная записка

Задача построения в стране новой инновационной экономики и достижения технологического уровня, запланированного Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года, не может быть решена без существенных изменений системы дополнительного образования детей, создания новых общеразвивающих программ технической направленности.

Изменение взглядов на программирование как науку, его место в системе научного знания требует существенных изменений в содержании образовательного процесса. В связи с этим особую актуальность приобретают раскрытие личностных резервов обучающихся и создание соответствующей образовательной среды.

Занятия по программе направлены на гармонизацию индивидуальных и социальных аспектов обучения в отношении к информационным технологиям. Умение находить решение, составлять алгоритм решения и реализовать его с помощью языков программирования — необходимое условие подготовки современных детей.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы программирования на языке Python» - техническая.

Актуальность программы состоит в том, что активизация познавательного процесса позволяет обучающимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению информационных компетенций при изучении других учебных предметов, а также способствует возникновению дальней мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Программа служит средством внутрипрофильной специализации в области новых информационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов детей, их дальнейшей профессиональной ориентации.

Отличительные особенности программы, новизна:

Ключевой особенностью программы является ее направленность на формирование у обучающихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования.

Изучение программы позволяет детям получать дополнительные знания и умения по информатике, помогает в изучении использования компьютера как инструмента для работы и решения элементарных технических вопросов. При реализации программы происходит адаптация ребенка к компьютерной среде, овладение основами компьютерной грамотности, использование на практике полученных знаний.

Педагогическая целесообразность программы выражена в подборе интерактивных и практикоориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций (информационных, коммуникативных, компетенций личного развития и др.)

В ходе реализации программы «Основы программирования на языке Python» дети изучают основы программирования на языке Python, которые являются не только средством подготовки к будущей профессиональной деятельности, но и способствуют формированию новых общеинтеллектуальных умений и навыков, мыслительных и психических процессов обучающихся (внимание, память, логика), освоения приёмов умственных действий, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения строить модели, чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач.

Адресат программы

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Основы программирования на языке Python» рассчитана на детей от 13 до 18 лет, проявляющих интерес к информационно-коммуникационным технологиям.

Уровень программы: ознакомительный.

Объем программы: 34 учебных часа.

Срок реализации программы: 1 год обучения.

Формы обучения: очная, с применением дистанционных образовательных технологий. Необходимость дистанционной формы обучения обусловлена различными факторами, среди которых можно назвать:

- работа с часто болеющими детьми;
- работа с обучающимися во время карантина;
- участие в дистанционных конкурсах.

Для реализации занятий могут применяться электронные формы обучения и дистанционные образовательные технологии, педагогом разрабатываются информационные материалы (презентации, изображения, видео- и аудиозаписи, ссылки на источники информации) и задания для учащихся, которые могут размещаться: в группах объединения в мессенджерах (например, WhatsApp); на платформах SKYPE, ZOOM, в приложении Google; направляться по электронной почте.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 учебному часу, продолжительность занятий - 40 минут.

Форма реализации общеобразовательной программы. Программа реализуется с использованием сетевого взаимодействия, базой для реализации программы является МБОУ «Куйбышевская СШИ».

Форма организации деятельности детей: индивидуальные, групповые, в разновозрастных группах. *Виды занятий:* выполнение самостоятельной работы, практические занятия, защита проектов, беседы, практикумы.

Доступность реализации программы для различных категорий обучающихся. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования на языке Python» доступна для детей различных категорий, проявляющих интерес к программированию, обеспечивает формирование интересов техническому творчеству. Программу могут освоить дети, не имеющие специальной подготовки, а также дети с ограниченными возможностями здоровья.

Для одаренных детей подбирается более сложный материал. Имеется возможность выстраивания индивидуального образовательного маршрута

Методические принципы программы

- принцип развития: развитие индивидуальных способностей, общей культуры, навыков творческой продуктивной деятельности обучающихся;
- принцип демократизма: право каждого субъекта системы технического творчества на выбор своей траектории развития;
- принцип дифференциации и индивидуализации образования: выявление и развитие способностей обучающихся в области технического творчества, обеспечение их развития в соответствии с потенциалом, индивидуальными возможностями и интересами;
- принцип культуросообразности: ориентация на потребности общества и личности учащихся, единство человека и социокультурной среды, адаптация детей к современным условиям жизни общества;
- принцип единства учебного и воспитательного процесса;
- принцип систематичности и последовательности: вначале используется репродуктивный и интерактивный методы усвоения знаний с постепенным введением проблемного метода обучения, метода проекта.

Цель программы: формирование творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.

Задачи программы:

Образовательные:

- познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
- научить составлять и читать блок-схемы;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;
- научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Воспитательные:

- воспитать уважительное отношение к педагогам и сверстникам, культуру поведения во время занятий и совместной продуктивной деятельности;
- сформировать культуру занятий, направленную на воспитание личностных и социальных качеств;

Развивающие:

- развить познавательные процессы (внимание, восприятие, логическое мышление, память),
- развить креативность,
- развить способности к самореализации.

Содержание программы:

Учебный план

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование разделов, блоков, тем</i>	<i>Формы проведения</i>	<i>Всего часов</i>	<i>Дата проведе- ния</i>
1.	Общие сведения о языке	Практическая работа 1.1. Установка программы Python	1	02.09.25
2.	Режимы работы	Практическая работа 1.2. Режимы работы с Python	1	09.09.25
3.	Переменные	Практическая работа 2.2. Переменные	1	16.09.25
4.	Выражения	Практическая работа 2.3. Выражения	1	23.09.25
5.	Ввод и вывод		1	30.09.25
6.	Задачи на элементарные действия с числами	Практическая работа 2.4. Задачи на элементарные действия с числами	1	07.10.25
7.	Логические выражения и операторы	Практическая работа 3.1. Логические выражения	1	14.10.25
8.	Условный оператор	Практическая работа 3.2. "Условный оператор"	1	21.10.25
9.	Множественное ветвление	Практическая работа 3.3. Мно-	1	11.11.25

		жественное ветвление		
10.	Реализация ветвления в языке Python	Практическая работа 3.4. "Условные операторы"	1	18.11.25
11.	Составление программ с ветвлением		1	25.11.25
12.	Оператор цикла с условием	Практическая работа 4.1. "Числа Фибоначчи"	1	02.12.25
13.	Оператор цикла for	Практическая работа 4.2. Решение задачи с циклом for	1	09.12.25
14.	Вложенные циклы	Практическая работа 4.3. Реализация циклических 1 алгоритмов	1	16.12.25
15.	Случайные числа	Практическая работа 4.4. Случайные числа	1	23.12.25
16.	Примеры решения задач с циклом	Практическая работа 4.5. Решение задач с циклом.	1	30.12.25
17.	Творческая работа № 1. "Циклы"		1	13.01.26
18.	Создание функций	Практическая работа 5.1. Создание функций	1	20.01.26
19.	Локальные переменные	Практическая работа 5.2. Локальные переменные	1	27.01.26
20.	Примеры решения задач с использованием функций		1	03.02.26
21.	Рекурсивные функции	Практическая работа 5.4. Рекурсивные функции	1	10.02.26
22.	Строки	Практическая работа 6.1. Строки	1	17.02.26
23.	Срезы строк		1	24.02.26
24.	Примеры решения задач со строками	Практическая работа 6.2. Решение задач со строками	1	03.03.26
25.	Списки	Практическая работа 7.1. Списки	1	10.03.26
26.	Срезы списков		1	17.03.26
27.	Списки: примеры решения задач	Практическая работа 7.2. Решение задач со списками	1	31.03.26
28.	Матрицы		1	07.04.26

29. .	Кортежи	Практическая работа 7.3. Решение задач со кортежами	1	14.04.26
30.	Введение в словари	Практическая работа 7.4. Решение задач со словарями	1	21.04.26
31.	Множества в языке Python		1	28.04.26
32.	Стиль программирования		1	05.05.26
33.	Отладка программ		1	12.05.26
34.	Обобщение и систематизация знаний.		1	19.05.26

Содержание учебного плана

Знакомство с языком Python. Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python.

Переменные и выражения. 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.

Условные предложения: 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.

Циклы. 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.

Функции. 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.

Строки - последовательности символов. 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.

Планируемые результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

- принципы построения блок-схем;
- принципы структурного программирования на языке Python;

уметь:

- составлять алгоритмы для решения прикладных задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python;
- представлять свой проект.

владеть:

- основной терминологией в области алгоритмизации и программирования;
- основными навыками программирования на языке Python;

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения (или группа)	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2024	19.05.2026	34	34	34	1 раз в неделю, по одному занятию, продолжительность занятия 40 мин.

Формы аттестации

Текущий контроль осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования); взаимоконтроля, самоконтроля и др. Они активизируют, стимулируют работу обучающихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

Аттестация по итогам завершения программы проводится в конце учебного года, с целью определения уровня образования, степени подготовленности к самостоятельной работе, выявление наиболее способных и талантливых детей, форма проведения – практическая работа.

Оценочные материалы. Для диагностики умений и навыков освоения программы используются контрольно – измерительные материалы (Приложение 1)

Методическое обеспечение программы:

Методы обучения:

1. Словесный: объяснение нового материала; рассказ обзорный для раскрытия новой темы; беседы с обучающимися в процессе изучения темы.
2. Наглядный: применение демонстрационного материала, наглядных пособий, презентаций по теме.
3. Практический: индивидуальная и совместная продуктивная деятельность, выполнение учащимися определенных заданий, решение задач.

4. Интерактивный: создание специальных заданий, моделирующих реальную жизненную ситуацию, из которой учащимся предлагается найти выход.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.

Педагогические технологии:

1. Технология проблемного диалога. Обучающимся не только сообщаются готовые знания, но и организуется такая их деятельность, в процессе которой они сами делают «открытия», узнают что-то новое и используют полученные знания и умения для решения жизненных задач.

2. Технология коллективного взаимообучения («организованный диалог», «сочетательный диалог», «коллективный способ обучения (КСО)», «работа детей в парах сменного состава») позволяет плодотворно развивать у обучаемых самостоятельность и коммуникативные умения.

3. Элементы здоровьесберегающих технологий являются необходимым условием снижения утомляемости и перегрузки детей.

4. Проектная технология предлагает практические творческие задания, требующие от детей их применение для решения проблемных заданий, знания материала на данный исторический этап. Овладевая культурой проектирования, ребенок приучается творчески мыслить, прогнозировать возможные варианты решения стоящих перед ним задач.

5. Информационно-коммуникационные технологии активизируют творческий потенциал детей; способствует развитию логики, внимания, речи, повышению качества знаний; формированию умения пользоваться информацией, выбирать из нее необходимое для принятия решения, работать со всеми видами информации, программным обеспечением, специальными программами и т.д.

При организации образовательного процесса используется групповая, индивидуально-групповая и индивидуальная формы работы.

Эффективными и педагогически целесообразными при реализации данной программы являются следующие формы организации учебных занятий:

- групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- занятие в форме диалога, вопросов и ответов;
- занятие в форме частично-поисковой деятельности;
- комбинированное занятие.

Алгоритм учебного занятия: каждое занятие структурировано. Обязательными элементами структуры занятия являются следующие этапы: организационный этап, этап актуализации опорных знаний, этап формирования новых понятий и способов действия, этап применения знаний и формирования умений, этап подведения итогов.

На занятиях используются *дидактические материалы*: презентации, книги по теме, схемы, наглядные образцы, планы – конспектов занятий, видеоматериалы. На занятиях учащиеся получают элементарные навыки работы с научно - популярной и справочной литературой, Интернетом.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- столы для компьютера;
- компьютерные стулья;
- шкафы для дидактических материалов, пособий;
- специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;
- канцтовары;

Информационное обеспечение:

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

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 JetBrainsPyCharm;
- FoxitReaderили другой просмотрщик PDF файлов;
- WinRAR;
- Пакет офисных программ;
- Adobe Photoshop или другой растровый графический редактор;
- Любой браузер для интернет серфинга.

Кадровое обеспечение: данная программа может быть реализована педагогом дополнительного образования, имеющим квалификационную категорию и владеющим знаниями, умениями и навыками, необходимыми для реализации программы.

Список литературы

Литература для педагога

1. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.
2. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.
3. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.
4. Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.

Литература для родителей и учащихся

1. Сайт / справочные материалы[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/python/>, свободный.
2. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>, свободный.
3. Сайт / Адаптивный тренажер Python[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/431> , свободный.
4. Сайт / среда разработки для языка Python[Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.
5. Сайт проекта Open Book Project. Практические примеры на Python Криса Мейерса [Электронный ресурс] – Режим доступа: openbookproject.net, свободный.

Итоговый тест по теме Python

Вопрос 1

Определите значение переменной `a` после исполнения данного алгоритма.

```
a = 12
b = 8 + a / 2
a = a - b / 2
```

В ответе укажите одно число — значение переменной `a`.

Вопрос 2

Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего скрипта:

```
s = 0
m = 123
while m > 0:
    d = m % 10
    s = s + d
    m = m // 10
print(s)
```

Вопрос 3

Определите значение переменной «`a`» после выполнения фрагмента программы:

```
a = 10;
if a > 5:
    a += 12
else:
    a -= 7
if a > 5:
    a += 12
else:
    a -= 7
```

Вопрос 4

Чему будет равно значение переменной «`a`» после выполнения этого цикла?

```
i = 1
a = 12
while i < 4:
    a -= 1
    i += 1
```

Вопрос 5

Определите, что будет напечатано в результате выполнения следующего скрипта:

```
z = 30
for n in range(10):
    if n < 0:
        z = z - 2 * n
    else:
        z = n - z
print(z)
```

Вопрос 6

Какие ошибки совершены в этом коде?

```
def summa(a, b; c):
    s = a + b + c
    return s

summa(a = 9, c = 5, 3)
```

- 1) Нет отступа перед ключевым словом return
- 2) Неправильно переданы аргументы функции при её вызове
- 3) Неправильное название функции
- 4) Недостаточно аргументов для выполнение тела функции
- 5) Аргументы неправильно перечислены, стоит ;
- 6) Неверные вычисления

Вопрос 7

Какие ошибки допущены в коде ниже?

```
def factorial(n):  
    if n == 0:  
        return 1  
    else:  
        return n * factorial(n - 1)  
print(factorial(5))
```

- 1) Необходимо указать тип возвращаемого значения
- 2) Функция не может вызывать сама себя
- 3) Функция всегда будет возвращать 1
- 4) В коде нет никаких ошибок

Вопрос 8

Чему равна разность элементов A[6] и A[4], если массив задан следующим образом

```
for i in range(10):
```

```
    A[i] = i * i - 5
```

Вопрос 9

Массив заполнен числами:

```
A = [3 4 2 1 5]
```

Какое число выведет на экран оператор

```
print ( A[A[1]] )
```

Вопрос 10

Что покажет этот код?

```
for j in 'Hi! I\'m mister Robert':  
    if j == '\\':  
        print("Найдено")  
        break  
else:  
    print ("Готово")
```

- 1) "Готово"
- 2) "Найдено"
- 3) "Найдено" и "Готово"
- 4) Ошибку в коде

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 589308906995863556254771095540604331751941992893

Владелец Топоева Ольга Константиновна

Действителен с 14.09.2025 по 14.09.2026