

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БИЛИБИНСКИЙ РАЙОННЫЙ  
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Программирование на языке Python»**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ**

Уровень: стартовый  
Возраст обучающихся: 12-15 лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель:  
педагог дополнительного образования  
Кертекова Ирина Сергеевна

Принята на заседании методического  
(педагогического) совета  
от "25" августа 2025г.  
Протокол N 1

Утверждаю:  
Директор МОУ ДО БР ЦДО  
Маслова Л.В. \_\_\_\_\_ /ФИО/  
от "25" августа №153-од 2025г.

г. Билибино 2025 год

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» (далее Программа) имеет техническую направленность.

Уровень сложности программы – стартовый.

### Нормативно-правовая база:

Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями)

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»

Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Письмо Министерства просвещения РФ от 30.11.2023 г. № АЗ-1750/04 «О направлении методических рекомендаций»

Устав МАОУ ДО БР ЦДО (Постановление Администрации МО БМР ЧАО от 12.04.2021 г. № 199)

### Адресат программы:

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 12 до 15 лет и не требует предварительных знаний и входного тестирования.

### Принцип формирования групп:

Занятия проводятся в индивидуально-групповой форме: сочетание групповой формы обучения с индивидуальными консультациями. Группы формируются с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Наполняемость групповых занятий составляет 5-10 человек.

### Объем и сроки освоения программы:

Объем программы: 180 часов.

Срок освоения программы: 1 год.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса:

Отличительной особенностью данной программы является сочетание групповой и индивидуальной форм обучения. В структуру программы введен 1 час в неделю для индивидуальных консультаций с учетом запросов обучающихся.

Режим занятий:

Групповые занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Индивидуальные консультации проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Цель программы:

Целью программы «Программирование на языке Python» является изучение основ программирования на языке Python.

Задачи программы:

*Образовательные:*

- познакомить с понятиями «алгоритм», «программа»;
- познакомить с основными конструкциями языка программирования Python и правилами их записи;
- познакомить с основными структурами данных языка программирования Python;
- научить основным приемам составления программ на языке программирования Python;

*Развивающие:*

- развитие алгоритмического и логического стилей мышления.
- развитие умения ориентироваться в системе знаний;
- развитие навыков проектной деятельности;
- развитие навыков самоорганизации;
- развитие навыков успешной самопрезентации.

*Воспитательные:*

- воспитание навыков самостоятельной деятельности;
- воспитание коммуникативных навыков;
- воспитание навыков анализа и самоанализа;
- воспитание целеустремленности и усидчивости в процессе образовательной деятельности.

Планируемые результаты:

*Предметные результаты:*

- формирование понятий «алгоритм», «программа»;
- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования Python;
- формирование понятий о структурах данных языка программирования Python;
- формирование основных приемов составления программ на языке программирования Python;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления;

*Метапредметные результаты:*

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приемов проектной деятельности;
- формирование умения распределять время;
- формирование умения успешной самопрезентации;

*Личностные результаты:*

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремленности и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

**Учебный (тематический) план**

№ п./п.	Название темы/раздела	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Основы программирования на языке Python</b>	<b>180</b>	<b>59</b>	<b>121</b>	
1.1	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные	6	3	3	Педагогическое наблюдение, опрос.
1.2	Первые программы на языке Python, основные операторы	6	3	3	Педагогическое наблюдение, самостоятельная работа.
1.3	Условный оператор if	12	6	6	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.

1.4	Циклы в языке Python.	10	5	5	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
1.5	Решение задач по изученным темам	10	0	10	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
1.6	Промежуточная аттестация	4	0	4	Самостоятельная работа
1.7	Списки в языке Python	17	10	7	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
1.8	Работа со строками в языке Python	13	8	5	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
1.9	Решение задач по изученным темам	10	0	10	Самостоятельная работа.
1.10	Промежуточная аттестация	4	0	4	Самостоятельная работа.
1.11	Работа с функциями в Python.	14	8	6	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
1.12	Кортежи в языке Python	12	6	6	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.
1.13	Индивидуальное задание: разработка индивидуального или группового проекта	22	0	22	Самостоятельная или групповая работа.
1.14	Итоговая аттестация: защита индивидуальных или групповых проектов	4	0	4	Презентация проекта, открытое занятие.
<b>2</b>	<b>Программирование на Python: индивидуальные консультации</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>26</b>	<b>Самооценка обучающегося.</b>
<b>Итого (объем программы)</b>		<b>180</b>	<b>59</b>	<b>121</b>	

## Содержание учебного (тематического) плана

### Раздел 1 Основы программирования на языке Python

Тема 1.1 Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные.

*Теория:* Инструктаж по технике безопасности. Знакомство со средой программирования на языке Python, основные инструменты среды, изучение понятия «переменная», «значение переменной».

*Практика:* Установка/запуск среды программирования, создание личной папки-проекта, создание файла Python, написание и запуск готовых демонстрационных программ. Написание содержательных комментариев.

Тема 1.2 Первые программы на языке Python, основные операторы.

*Теория:* Изучение структуры программы, операторов присваивания. Ввод/вывод данных. Математические константы в языке Python. Встроенные функции int, float.

*Практика:* Составить программу нахождение периметра и площади прямоугольника. Составить программу вычисления значения заданной функции, для заданного с клавиатуры значения аргумента.

Тема 1.3 Условный оператор if

*Теория:* Синтаксис условного оператора/оператора ветвления в Python, общая форма условного оператора, блок-схема полной и неполной формы условного оператора, блок-схема условного оператора с двумя условиями.

*Практика:* Составить программу вычисления оптимального веса человека по формуле:  $\text{рост (см)} - 100$ . Составить программу нахождение среднего числа из заданных трех чисел. Составить программу на определение равновеликих треугольников. Составить программу, которая выводит 3 числа в порядке их возрастания.

Тема 1.4 Циклы в языке Python

*Теория:* Понятие «цикл» в языке Python, понятие и синтаксис цикла с предусловием/while, понятие и синтаксис цикла с параметром/for, блок-схема цикла while, блок-схема цикла for, операторы continue, break, else.

*Практика:* Составить программу, которая находит сумму нечетных делителей введенного с клавиатуры натурального числа. Составить программу, которая находит все натуральные числа из отрезка [1; 200]. Составить задачу, которая находит все четырехзначные числа, у которых сумма крайних цифр равна сумме средних. Составить программу, которая находит дружественные числа.

Тема 1.5 Решение задач по изученным темам

*Практика:* Составить программу, которая проверяет правильность вводимых логина и пароля. Составить программу, которая определяет четное или нечетное число. Работа с программой «Калькулятор». Составить программу, которая выводит заданную строку 10 раз. Составить программу, которая выводит члены заданной последовательности.

#### Тема 1.6 Промежуточная аттестация

*Практика:* Найти расстояние между двумя точками, заданными на плоскости их координатами. Вычислить значение заданной функции, для заданного с клавиатуры значения переменной. Определить, сколько положительных среди трех введенных с клавиатуры чисел.

#### Тема 1.7 Списки в языке Python

*Теория:* Понятие «список» в языке Python, создание списка, индексация списка, способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками.

*Практика:* Составить программу, которая в заданном списке ищет значение 20 и, если оно присутствует, заменяет его на 200. Составить программу, которая выводит четные числа из заданного списка и останавливается, если встречается число 15. Составить программу, которая удаляет из списка все нулевые значения. Составить программу, которая проверяет, составляют ли элементы списка геометрическую прогрессию.

#### Тема 1.8 Работа со строками в языке Python.

*Теория:* Понятие «строка» в языке Python, различные способы задания строк, операции над строками, основные функции для обработки строк.

*Практика:* Составить задачу, которая в строке заменяет все символы «а» на «таа». Составить задачу, которая для каждого символа, введенного с клавиатуры, указывает, сколько раз он встречается в строке. Составить программу, которая редактирует предложение, удаляя из него лишние пробелы. Составить программу, которая считает количество гласных букв в строке.

#### Тема 1.9 Решение задач по изученным темам

*Практика:* Составить программу, которая выводит элементы строки с индексами. Составить программу, которая выводит элементы строки в обратном порядке. Составить программу, которая выводит инициалы человека. Составить программу, которая считает сумму цифры данной строки. Составить программу, которая выводит сумму минимального и максимального элементов списка. Составить программу, которая выводит первые 6 элементов списка. Составить программу, которая выводит среднее арифметическое элементов списка.

#### Тема 1.10 Промежуточная аттестация

*Практика:* В списке X из 50 элементов найти наименьший элемент и заменить его значением суммы всех элементов, предшествующих ему. Даны два списка, получить третий список, включая в него только те элементы, которые встречаются в исходных списках только один раз. Отредактировать предложение, удаляя из него лишние пробелы, оставляя только по одному пробелу между словами. Найти процентное содержание цифр в исходном тексте.

### Тема 1.11 Работа с функциями в Python

*Теория:* Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «функция» в языке Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы, приемы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов.

*Практика:* Написать функцию, которая находит длину отрезка по координатам его концов. Написать функцию, которая сравнивает введенные числа. Написать функцию, которая по введенному n выводит на экран n-е число Фибоначи.

### Тема 1.12 Кортежи в языке Python

*Теория:* Понятие «кортеж» в языке Python, создание кортежа, операции над кортежами, основные функции обработки кортежей.

*Практика:* Составить программу, которая заполняет кортеж десятью случайными числами от 0 до 3 включительно. Посчитать количество нулей в получившемся кортеже.

Тема 1.13 Индивидуальное задание: разработка индивидуального или группового проекта

*Практика:* Темы проектов: конвертор чисел, шифровальщик текста, компьютерный тест, реализация игры «Камень, ножницы, бумага», калькулятор для ипотеки. Так же, собственные темы обучающихся.

1.14 Итоговая аттестация: защита индивидуальных или групповых проектов

*Практика:* Подведение итогов курса: защита проектов.

## **Раздел 2 Программирование на Python: индивидуальные консультации**

*Теория:* Индивидуальное разъяснение учебного материала по темам программы в соответствии с запросами обучающихся.

*Практика:* Дополнительное решение задач в рамках программы по запросу обучающихся.

## Календарный план

№ группы	Срок реализации, количество учебных недель	Наименование дисциплины	Всего академических часов в год	Количество часов в неделю	Кол-во занятий в неделю, продолж. одного занятия (мин)
1	01.09.2024-31.05.2025 36 учебных недель	Программирование на Python	<b>144</b>	<b>4</b>	2 раза в неделю по 90 минут
2	01.09.2024-31.05.2025 36 учебных недель	Программирование на Python	<b>144</b>	<b>4</b>	2 раза в неделю по 90 минут
3 (смешанная группа)	01.09.2024-31.05.2025 36 учебных недель	Программирование на Python: индивидуальные консультации	<b>36</b>	<b>1</b>	1 раз в неделю по 45 минут

## Виды и формы аттестации/контроля

Вид контроля	Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Текущий контроль	В течении всего учебного года	<p>Определение степени усвоения обучающимися учебного материала.</p> <p>Определение готовности детей к восприятию нового материала.</p> <p>Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных</p>	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа.

		методов и средств обучения.	
Промежуточная аттестация	По итогам изучения тем	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Самостоятельная работа.
Итоговая аттестация	В конце учебного года	Определение изменения уровня развития детей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Презентация проекта, открытое занятие.

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

В процессе реализации Программы используются различные формы проведения занятий: традиционные, комбинированные, практические. Большое внимание уделяется практической индивидуальной работе.

Для достижения поставленной цели и реализации задач Программы используются следующие методы обучения:

- вербальный (лекция, беседа, объяснение, рефлексия);
- наглядный (наблюдение, демонстрация).

При реализации Программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото - и видеоматериалы, технические журналы и книги, материалы на компьютерных носителях.

### **Материально – технические условия**

Занятия по Программе проводятся в компьютерном классе, оснащенном следующим оборудованием:

- Рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе;
- Рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе;
- Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее;
- Манипулятор «мышь»;
- Магнитно-маркерная доска;
- Интерактивное демонстрационное оборудование;
- Комплект учебно-методической документации: рабочая программа, раздаточный материал, задания;
- Цифровые компоненты учебно - методических комплексов (презентации).

### **Кадровое обеспечение программы**

Программа обеспечена квалифицированными кадрами, образование которых соответствует профилю данной программы.

### **Список используемой литературы**

1. Григорьева С.Г. Родионов М.А. Акимова И.В. Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Программирование на языке Python» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб». Методическое пособие – Москва 2021.
2. Э. Мэтиз Изучаем Python Программирование игр, визуализация данных, web-приложения. 3-е издание. С-Петербург 2020.
3. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
4. <https://stepik.org/catalog/52>
5. <https://smartiqa.ru/courses/python/answer-key>
6. <http://realpython.com/platformer-python-arcade>