

**Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования города Москвы
«Московский центр технологической модернизации образования»**

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Программирование Python»

Направленность: техническая

Уровень реализации программы: базовый

Возраст: 11-18 лет

Срок реализации: 1 год (108 ак. часов)

Автор составитель:

Авдеев Никита

Владимирович,

специалист

Москва 2020 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебный (тематический) план.....	6
3. Содержание учебного (тематического) плана	7
4. Формы контроля и оценочные материалы	9
5. Организационно - педагогические условия реализации программы	10
6. Список литературы.....	11
7. Календарно(тематический план)	12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: техническая.

Уровень программы: базовый.

Актуальность:

Необходимость в нашей стране инженерных кадров, в том числе программистов, была высказана на самом высоком уровне. Данная Программа позволяет учащимся понять азы профессии программиста и изучить основы работы современных средств разработки ПО. Программа помогает обучающемуся сделать шаг к профессиональному самоопределению и социальной адаптации в обществе.

Педагогическая целесообразность. Изучение программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее и т.д.), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер, формирование которых - одна из приоритетных задач дополнительного образования. Данная дополнительная образовательная программа содействует формированию системного мышления.

Новизна программы:

В ходе изучения курса ребенок будет получать знания из разных областей науки, так же проявит интерес к изучению других наук. Содержание программы направлено и на создание условий для развития личности ребенка, развитие мотивации личности к познанию и творчеству, обеспечение эмоционального благополучия ребенка, приобщение обучающихся к общечеловеческим ценностям и знаниям, интеллектуальное и духовное развитие личности ребенка.

Цель образовательной программы

Дать углубленные знания из области программирования на языке программирования Python.

Задачи курса

Обучающие:

- Овладеть углубленными навыками создания алгоритмов и программ.
- Овладеть углубленными навыками программирования.

Развивающие:

- Развивать абстрактно – логическое мышление.
- Развивать умение анализировать и синтезировать.
- Развивать алгоритмическое мышление.
- Изучить основы ООП
- Изучить графические возможности программного языка

Воспитательные:

- Воспитывать усидчивость и методичность при решении проекта.

Отличительные особенности. Особенность программы состоит в изучении языка программирования на простых вещах. В объяснениях материала используются наглядные и бытовые примеры, которые позволяют понять и усвоить материал.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: Возрастная группа обучающихся, на которых ориентирована программа: от 11 лет до 18 лет. Содержание Программы разработано с учетом возрастных, индивидуальных и психофизиологических особенностей развития обучающихся. Также Программа может быть адаптирована для детей с индивидуальными особенностями обучения, к которым требуется индивидуальный подход.

Форма и режим занятий: групповая, дистанционная. Формы проведения: лекции с показом, практические работы, работа со средой программирования и другими Интернет-ресурсами.

Продолжительность занятий – 1 академический час 3 раза в неделю

Срок реализации программы. 1 год обучения (108 академических часов).

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

- личностные результаты:
 - интерес и мотивация к изучению языков программирования,
 - развитие логического мышления;
- образовательные результаты:
 - знание основных понятий программирования,
 - знание основных конструкций языков программирования,
 - умение пользоваться средой разработки программ,
 - владение базовыми основами создания и отладки программ,
 - умение решать олимпиадные задачи по программированию,
 - знание основных алгоритмов;
- способы определения результативности:
 - педагогическое наблюдение,
 - педагогический анализ результатов опросов, выполнения обучающимися зачетных заданий, активности обучающихся на занятиях.

Мониторинг

Мониторинг включает в себя:

- устный опрос по теме прошлого занятия,
- оценку выполнения практических заданий на каждом занятии,

- проведение промежуточных зачетов,
- оценку итоговой зачетной работы.

Созданная система оценочных средств позволяет проконтролировать каждый заявленный результат обучения, измерить его и оценить.

Виды контроля

- Начальный контроль с целью проверки уровня развития в форме устного опроса,

- Текущий контроль с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала:

- опросы и оценка выполнения обучающимися практического задания на каждом занятии.

- Промежуточный контроль с целью определения результатов обучения:

- проведение зачетов.

- Итоговый контроль с целью определения изменения уровня развития детей проводится:

- в конце учебного года – защита проекта.

Рекомендуемая форма оценки – зачет/незачет (зачет выставляется ученику в случае правильного выполнения более 60% заданий)

Формы подведения итогов

Документальными формами подведения итогов реализации программы, отражающими достижения всего коллектива и каждого обучающегося в частности, являются:

- портфолио, обучающихся с их практическими работами в виде файлов,

- зачеты.

2. УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№	Тема занятия	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. ТБ	2	1	1	
2.	Функции	20	6	14	практическая работа
3.	Файлы и исключения	20	6	14	практическая работа
4.	Программные объекты	20	6	14	практическая работа
5.	Объектно-ориентированное программирование	24	6	18	практическая работа
6.	Работа с графикой	18	8	10	практическая работа
7.	Повторение.	2	2	-	опрос
8.	Итоговая работа.	2	-	2	презентация работ
	Итого:	108	35	73	

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

1. Вводное занятие. Техника безопасности.

Теория: Техника безопасности в учебном учреждении. Противопожарная безопасность. Антитеррористическая безопасность. Правила дорожного движения.

2. Функции.

Теория: Функция. Абстракция. Параметры. Возвратные значения. Инкапсуляция. Глобальные переменные. Использование функций.

Практика: Объявление функции. Вызов функции. Возврат значения функции. Использование параметров и именованных и позиционных аргументов. Использование глобальной переменной внутри функции.

3. Файлы и исключения.

Теория: Текстовые файлы. Понятие «файл». Консервация. Запись. Конструкции try/except. Исключения. Блоки.

Практика: Открытие и закрытие файла. Посимвольное чтение строки. Запись строк в файл. Перебор строк файла. Запись в файл. Применение конструкций try/except. Организация данных в текстовом файле.

4. Программные объекты.

Теория: Классы. Методы. Атрибуты. Свойства. Конструктор.

Практика: Объявление класса. Объявление метода. Создание объекта. Доступ к атрибутам. Создание закрытых атрибутов и методов. Создание свойств.

5. Объектно-ориентированное программирование..

Теория: Сообщения. Классы. Модули. Системы классов. Сочетание объектов. Наследование методов.

Практика: Отправка и прием сообщений. Создание классов. Создание базового класса. Наследование базового класса. Вызов базового класса. Создание и импорт модулей.

6. Работа с графикой.

Теория: Gui. Tkinter. Флажки. Переключатели.

Практика: Импорт модуля Tkinter. Простейший Gui. Создание кнопок. Связывание обработчика с событием. Создание текстового поля. Создание флажков. Создание переключателей.

7. Повторение.

Теория: Повторение пройденного материала

8. Итоговая работа. Практика: Создание программы, в задании которой используются изученные темы.

4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Программой предусмотрены текущие и итоговый контроль.

Текущий контроль проводится в форме выполнения практических заданий: написание программ.

Итоговый контроль заключается в создании программы по заданию.

При оценивании работы обращается внимание на: качество выполнения программы, ее работоспособность, удобность интерфейса, методы программирования. Работа считается зачтенной при обязательной работоспособности программы и выполнении как минимум одного из оставшихся критериев оценивания.

При оценивании итогового проекта кроме того добавляется еще критерий – оригинальность (отличие от разработанных в ходе текущих занятий программ).

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методы и приемы обучения:

Для достижения высоких и прочных учебно–воспитательных результатов (целей и задач программы) используется совокупность методов и приемов обучения.

Методы обучения: словесные методы (объяснение, рассказ, учебная лекция, беседа), наглядные методы, практические методы (упражнения репродуктивные и творческие, практические работы).

Приемы обучения: анализ ситуаций, показ практических действий, выполнение заданий, создание проблемных ситуаций, поиск решений.

Условия реализации программы:

Кабинет оборудован интерактивной доской. Рабочее место учащегося оборудовано компьютером. Класс имеет локальную сеть и выход в Internet.

Программное обеспечение:

Python 3.4.1 (IDLE или Wing IDE 101).

Кадровое обеспечение Программы:

Программу реализует специалист.

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Марк Лутц Изучаем Python. Символ-Плюс, 2015, 1280 с.
2. Марк Саммерфилд Программирование на Python 3. Подробное руководство. Символ-Плюс, 2014, 608 с.
3. Дэвид Бизли Python. Подробный справочник. Символ-Плюс, 2013, 864 с.
4. Уорен Сэнд, Картер Сэнд. Hello World! Занимательное программирование. Python. Питер, 2016, 400 с. (Серия «Вы и ваш ребенок»).
5. Доусон М. Програмируем на Python. Питер, 2014, 432 с.

Интернет-ресурсы:

1. Бесплатный курс по программированию с нуля. URL: <http://pythontutor.ru/> (Дата обращения – 27.08.2020).
2. Язык программирования Python 3 для начинающих - [URL:http://pythonworld.ru/](http://pythonworld.ru/) (Дата обращения – 27.08.2020).

3.1. КАЛЕНДАРНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	02	18.00-19.00	Лекция	1	Введение. ТБ	40	Опрос
2.	сентябрь	03	18.00-19.00	Практика	1	Введение. ТБ	40	
3.	сентябрь	04	16.00.-17.00	Лекция	1	Функции	40	практическая работа
4.	сентябрь	09	18.00-19.00	Лекция	1	Функции	40	
5.	сентябрь	10	18.00-19.00	Практика	1	Функции	40	
6.	сентябрь	11	16.00.-17.00	Практика	1	Функции	40	
7.	сентябрь	16	18.00-19.00	Практика	1	Функции	40	
8.	сентябрь	17	18.00-19.00	Лекция	1	Функции	40	
9.	сентябрь	18	16.00.-17.00	Практика	1	Функции	40	
10.	сентябрь	23	18.00-19.00	Практика	1	Функции	40	
11.	сентябрь	24	18.00-19.00	Практика	1	Функции	40	
12.	сентябрь	25	16.00.-17.00	Лекция	1	Функции	40	
13.	сентябрь	30	18.00-19.00	Практика	1	Функции	40	
14.	октябрь	01	18.00-19.00	Практика	1	Функции	40	

15.	октябрь	02	16.00.-17.00	Лекция	1	Функции	40		
16.	октябрь	07	18.00-19.00	Практика	1	Функции	40		
17.	октябрь	08	18.00-19.00	Практика	1	Функции	40		
18.	октябрь	09	16.00.-17.00	Лекция	1	Функции	40		
19.	октябрь	14	18.00-19.00	Практика	1	Функции	40		
20.	октябрь	15	18.00-19.00	Практика	1	Функции	40		
21.	октябрь	16	16.00.-17.00	Практика	1	Функции	40		
22.	октябрь	21	18.00-19.00	Практика	1	Функции	40		
23.	октябрь	22	18.00-19.00	Лекция	1	Файлы и исключения	40		практическая работа
24.	октябрь	23	16.00.-17.00	Лекция	1	Файлы и исключения	40		
25.	октябрь	28	18.00-19.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
26.	октябрь	29	18.00-19.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
27.	октябрь	30	16.00.-17.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
28.	ноябрь	05	18.00-19.00	Лекция	1	Файлы и исключения	40		
29.	ноябрь	06	16.00.-17.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
30.	ноябрь	11	18.00-19.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
31.	ноябрь	12	18.00-19.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
32.	ноябрь	13	16.00.-17.00	Лекция	1	Файлы и исключения	40		

33.	ноябрь	18	18.00-19.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
34.	ноябрь	19	18.00-19.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
35.	ноябрь	20	16.00.-17.00	Лекция	1	Файлы и исключения	40		
36.	ноябрь	25	18.00-19.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
37.	ноябрь	26	18.00-19.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
38.	ноябрь	27	16.00.-17.00	Лекция	1	Файлы и исключения	40		
39.	декабрь	02	18.00-19.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
40.	декабрь	03	18.00-19.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
41.	декабрь	04	16.00.-17.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
42.	декабрь	09	18.00-19.00	Практика	1	Файлы и исключения	40		
43.	декабрь	10	18.00-19.00	Лекция	1	Программные объекты	40		практическая работа
44.	декабрь	11	16.00.-17.00	Лекция	1	Программные объекты	40		
45.	декабрь	16	18.00-19.00	Практика	1	Программные объекты	40		
46.	декабрь	17	18.00-19.00	Практика	1	Программные объекты	40		
47.	декабрь	18	16.00.-17.00	Практика	1	Программные объекты	40		
48.	декабрь	23	18.00-19.00	Лекция	1	Программные объекты	40		
49.	декабрь	24	18.00-19.00	Практика	1	Программные объекты	40		
50.	декабрь	25	16.00.-17.00	Практика	1	Программные объекты	40		

51.	декабрь	30	18.00-19.00	Практика	1	Программные объекты	40		
52.	декабрь	31	18.00-19.00	Лекция	1	Программные объекты	40		
53.	январь	13	18.00-19.00	Практика	1	Программные объекты	40		
54.	январь	14	18.00-19.00	Практика	1	Программные объекты	40		
55.	январь	15	16.00.-17.00	Лекция	1	Программные объекты	40		
56.	январь	20	18.00-19.00	Практика	1	Программные объекты	40		
57.	январь	21	18.00-19.00	Практика	1	Программные объекты	40		
58.	январь	22	16.00.-17.00	Лекция	1	Программные объекты	40		
59.	январь	27	18.00-19.00	Практика	1	Программные объекты	40		
60.	январь	28	18.00-19.00	Практика	1	Программные объекты	40		
61.	январь	29	16.00.-17.00	Практика	1	Программные объекты	40		
62.	февраль	03	18.00-19.00	Практика	1	Программные объекты	40		
63.	февраль	04	18.00-19.00	Лекция	1	Объектно-ориентированное программирование	40		практическая работа
64.	февраль	05	16.00.-17.00	Лекция	1	Объектно-ориентированное программирование	40		
65.	февраль	10	18.00-19.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40		
66.	февраль	11	18.00-19.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40		

67.	февраль	12	16.00.-17.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40
68.	февраль	17	18.00-19.00	Лекция	1	Объектно-ориентированное программирование	40
69.	февраль	18	18.00-19.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40
70.	февраль	19	16.00.-17.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40
71.	февраль	24	18.00-19.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40
72.	февраль	25	18.00-19.00	Лекция	1	Объектно-ориентированное программирование	40
73.	февраль	26	16.00.-17.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40
74.	март	03	18.00-19.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40
75.	март	04	18.00-19.00	Лекция	1	Объектно-ориентированное программирование	40
76.	март	05	16.00.-17.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40
77.	март	10	18.00-19.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40
78.	март	11	18.00-19.00	Лекция	1	Объектно-ориентированное	40

						программирование		
79.	март	12	16.00.-17.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40	
80.	март	17	18.00-19.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40	
81.	март	18	18.00-19.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40	
82.	март	19	16.00.-17.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40	
83.	март	24	18.00-19.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40	
84.	март	25	18.00-19.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40	
85.	март	26	16.00.-17.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40	
86.	март	31	18.00-19.00	Практика	1	Объектно-ориентированное программирование	40	
87.	апрель	01	18.00-19.00	Лекция	1	Работа с графикой	40	практическая работа
88.	апрель	02	16.00.-17.00	Лекция	1	Работа с графикой	40	
89.	апрель	07	18.00-19.00	Практика	1	Работа с графикой	40	
90.	апрель	08	18.00-19.00	Практика	1	Работа с графикой	40	

91.	апрель	09	16.00.-17.00	Лекция	1	Работа с графикой	40	
92.	апрель	14	18.00-19.00	Лекция	1	Работа с графикой	40	
93.	апрель	15	18.00-19.00	Практика	1	Работа с графикой	40	
94.	апрель	16	16.00.-17.00	Практика	1	Работа с графикой	40	
95.	апрель	21	18.00-19.00	Лекция	1	Работа с графикой	40	
96.	апрель	22	18.00-19.00	Лекция	1	Работа с графикой	40	
97.	апрель	23	16.00.-17.00	Практика	1	Работа с графикой	40	
98.	апрель	28	18.00-19.00	Практика	1	Работа с графикой	40	
99.	апрель	29	18.00-19.00	Лекция	1	Работа с графикой	40	
100	апрель	30	16.00.-17.00	Практика	1	Работа с графикой	40	
101	май	05	18.00-19.00	Практика	1	Работа с графикой	40	
102	май	06	18.00-19.00	Лекция	1	Работа с графикой	40	
103	май	07	16.00.-17.00	Практика	1	Работа с графикой	40	
104	май	12	18.00-19.00	Практика	1	Работа с графикой	40	
105	май	13	18.00-19.00	Лекция	1	Повторение	40	опрос
106	май	14	16.00.-17.00	Лекция	1	Повторение	40	
107	май	19	18.00-19.00	Практика	1	Итоговая работа	40	Итоговая работа
108	май	20	18.00-19.00	Практика	1	Итоговая работа	40	

