

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Стригуновская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено
на заседании педсовета
Протокол № 13 от
«31» августа 2023 г.

Согласовано
Заместитель директора
МБОУ «Стригуновская СОШ»
Е.Н.Карпенко
«31» августа 2023 г.

Утверждаю
Директор МБОУ
«Стригуновская СОШ»
Н.П.Милова
Приказ № 116/4 от
«31» августа 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа
технической направленности
«Язык программирования Python»
Срок освоения: 2 года**

**Разработчик программы
Коровянская Татьяна Александровна,
учитель математики и информатики,
высшей квалификационной категории**

Стригуны, 2023 год

I. Пояснительная записка

Настоящая Рабочая общеобразовательная программа дополнительного образования технической направленности «Язык программирования Python » разработана с учетом нормативной базы ДООП:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
6. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).
7. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04 сентября 2014 г. №1726-р);
8. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения РФ 09 ноября 2018г. №196);
9. Правила ПФДО (Приказ «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Белгородской области от 22 июля 2019 года N317-пп, п.51.) .

Актуальность программы

Язык Python – один из самых востребованных на рынке труда.

Изучение Python в школе откроет ученикам возможности дальнейшего развития в области IT и поможет профориентации в старших классах, пригодится в олимпиадах по программированию и решению заданий ЕГЭ.

Курс предполагает смешанный формат обучения. Сочетание групповой работы с учителем в классе и индивидуальной работы в личном кабинете на онлайн-платформе позволяет ученикам выработать не только технические навыки программирования, но и навыки социального взаимодействия при работе над финальным проектом курса, а главное – научиться самостоятельно выстраивать свое профессиональное развитие.

Форма обучения: смешанная: очное и онлайн-обучение. В очных занятиях в группах используются задания на онлайн-платформе с автоматизированной проверкой. Задания на платформе доступны ученикам для самостоятельного изучения в любое время. В ходе курса запланирован плавный переход к формату “перевернутого класса”: на первых

занятиях учеников знакомят с онлайн-платформой и основными инструментами программирования на Python. Затем предлагаются различные формы самостоятельной активности на уроке, с групповой взаимопроверкой. Позже роль учителя сдвигается к консультации и модерации.

Содержание программы

В рамках смешанного подхода к обучению каждая из тем, изложенных преподавателем, отрабатывается в уроках платформы Stepik и в практических заданиях. (<https://stepik.org/>)

Среда и синтаксис Python.

Команды ввода и вывода. Основные алгоритмические конструкции. Стандартные и встроенные функции.

Целочисленная арифметика. Строки

Списки. Вложенные списки Кортежи.

Матрицы Множества

Функции (процедуры) Модули

Файловый ввод и вывод

Цель реализации программы – формирование у обучающихся навыков программирования на языке Python и самонаправленного обучения.

Направленность программы: техническая.

Задачи реализации программы:

Обучающие

1. Изучить основы программирования на языке Python;

Развивающие

2. Научиться применять полученные знания для решения практических задач.

Воспитательные

3. Научиться применять полученные знания для решения практических задач.
4. Повысить уровень самостоятельности в обучении (по четырехступенчатой шкале Г. Гроу)

Организация курса:

Курс состоит из 68 уроков (34 урока в год, 1 час в неделю).

Методические материалы курса состоят из:

1. Методических указаний для учителя в текстовом виде,
2. Презентации с иллюстративным изложением теоретического материала;
3. Упражнений на платформе Stepik с теоретическим и практическим материалом языка Python;
4. Интерактивных проверочных заданий в приложениях Kahoot и Learning Apps;
5. Подвижных игр, направленных на закрепление знаний, полученных на занятии.
6. Инструкций для проведения рефлексии процесса обучения с учениками.

Категория обучающихся: ученики общеобразовательных школ от 12 до 18 лет в рамках внеурочной деятельности и дополнительного образования.

Формы аттестации и оценочные материалы

Аттестация проводится в форме выполнения индивидуальных и групповых заданий по пройденному материалу. Контроль в указанной форме осуществляется как промежуточный, так и итоговый. Отметочная форма контроля отсутствуют.

Для заданий на онлайн-тренажере указан необходимый минимум — 70% выполненных заданий, чтобы тема считалась пройденной успешно и был открыт доступ к следующей теме. После каждой темы в онлайн-курсе стоит итоговая работа: от ученика

требуется в ограниченное время (три часа) решить набор задач по пройденной теме. В среднем, ученик справляется с решением за 30 минут.

Преподаватели могут использовать эти итоговые работы в качестве промежуточных проверочных работ.

В конце курса, по итогам работы над групповыми и индивидуальными проектами проводится обсуждение результатов в коллективе с опорой на чек-лист, исправление ошибок и, тем самым, коррекция и закрепление полученных знаний.

II. Тематическое планирование (поурочное)

Класс 10 класс

Количество часов (годовых / недельных) 34/1

№п/п	Тема занятия	Дата план	Дата факт	ЭЦОР
1	Знакомство с Python. Команды input() и print().	07.09.2023		https://stepik.org/course/58852/promo
2	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	14.09.2023		
3	Работа с целыми числами	21.09.2023		
4	Условный оператор. Логические операции and, or, not	28.09.2023		
5	Вложенный и каскадный условный оператор	05.10.2023		
6	Типы данных int, float, str.	12.10.2023		
7	Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	19.10.2023		
8	Цикл for. Функция range().	26.10.2023		
9	Цикл for. Функция range().	09.11.2023		
10	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.	16.11.2023		https://ru.hexlet.io/courses/python-basics
11	Цикл с условием while	23.11.2023		
12	Цикл с условием while	30.11.2023		
13	Операторы break, continue, else.	07.12.2023		
14	Вложенные циклы	14.12.2023		
15	Вложенные циклы	21.12.2023		
16	Вложенные циклы	28.12.2023		
17	Строковый тип данных: индексация и срезы	11.01.2024		
18	Методы строк	18.01.2024		
19	Введение в списки.	25.01.2024		
20	Основы работы со списками. Методы списков	01.02.2024		
21	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	08.02.2024		

22	Методы списков. Списочные выражения	15.02.2024		
23	Функции	22.02.2024		https://stepik.org/course/58638/promo?search=783470329
24	Функции без параметров	29.02.2024		
25	Функции с параметрами	07.03.2024		
26	Локальные и глобальные переменные.	14.03.2024		
27	Функции, возвращающие значения.	21.03.2024		
28	Функции, возвращающие значения.	04.04.2024		
29	Модуль Random	11.04.2024		
30	Работа над проектом «Магический шар»	18.04.2024		
31	Работа над проектом «Генератор безопасных паролей»	25.04.2024		
32	Работа над проектом «Шифр Цезаря»	02.05.2024		
33	Работа над проектом «Калькулятор систем счисления»	16.05.2024		
34	Защита проектов	23.05.2024		

Тематическое планирование (поурочное)

Класс 11 класс

Количество часов (годовых / недельных) 34/1

№п/п	Тема занятия	Дата план	Дата факт
1	Повторение основных конструкций языка Python		
2	Тип данных bool и None Type		
3	Вложенные списки		
4	Вложенные списки		
5	Матрицы		
6	Операции над матрицами в математике		
7	Кортежи		
8	Основы работы с кортежами		
9	Основы работы с кортежами		
10	Множества. Множества в математике		
11	Операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна		
12	Методы множеств		
13	Методы множеств		
14	Методы множеств		
15	Генераторы множеств и frozenset		
16	Генераторы множеств и frozenset		
17	Словари		
18	Основы работы со словарями		

19	Методы словарей		
20	Задачи на словари		
21	Задачи на словари		
22	Вложенные словари и генераторы словарей		
23	Модули random и string		
24	Метод Монте-Карло и Bogosort		
25	Модуль decimal		
26	Модуль fractions		
27	Тип данных complex		
28	Функции высшего порядка		
29	Анонимные функции		
30	Встроенные функции		
31	Файловый ввод и вывод		
32	Работа с текстовыми файлами		
33	Работа с текстовыми файлами		
34	Итоговая работа на файлы		

III. Планируемые результаты обучения:

Личностные

По окончании курса учащийся сможет:

- Программировать на языке Python.
- Использовать инструменты разработки среды Wing.
- Самостоятельно реализовывать проекты, связанные с разработкой игр.

Метапредметные

- Ставить учебные цели.
- Формулировать достигнутый результат.
- Планировать свою самостоятельную учебно-познавательную деятельность; выбирать индивидуальную траекторию достижения учебной цели.
- Определять подходы и методы для достижения поставленной цели.
- Отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели.
- Осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.
- Проводить рефлексию своей учебно-познавательной деятельности.

Предметные

Практическим результатом работы служит финальный проект каждого ученика: 2D игра на движке Pygame, либо серия самостоятельно разработанных мини-проектов в консольном режиме языка Python.

Основные формы организации занятий программы «Python для начинающих»:

- Практические занятия с использованием онлайн-платформы Stepik;
- Работа в IDE «Wing 101»;
- Прохождение опросов в приложениях Kahoot и Learning Apps;
- Домашние практические занятия с использованием онлайн-платформы Stepik, направленные на отработку навыков программирования на языке Python.

IV. Информационно- методическое обеспечение

Аппаратное и техническое обеспечение:

– Рабочее место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark

<http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее

4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); мышь.

– Рабочее место наставника:

ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;

флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.; единая сеть Wi-Fi.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Autodesk Fusion 360);
- графический редактор.

Информационно-методическое сопровождение

Литература для педагога

1. **Васильев, А. Н. Python на примерах:** практический курс /А. Н. Васильев - Наука и Техника,2019 - 432 с.
2. **Прохоренок, Н. А. Python 3: самое необходимое:** практический курс / Н. А. Прохоренок, В.А. Дронов - БХВ-Петербург, 2019 - 608 с.
3. **Гэддис, Т. Начинаем программировать на Python:** учебник/Т. Гэддис - БХВ-Петербург,2019 - 768 с.
4. **Седжвик, Р. Программирование на языке Python** /Р. Седжвик, К. Уэйн, Р. Дондеро - Вильямс, 2017 - 736 с.
5. **Харрисон, М. Как устроен Python:** практический курс / М. Харрисон - Питер, 2002 - 272 с.

Литература для обучающихся: Не предусмотрена

1. ["Инди-курс программирования на Python"](#) от Stepik: видеоуроки в записи и задачи с самостоятельной проверкой. Состоит из 91 урока.
2. ["Добрый, добрый Python"](#) от Сергея Балакирева: видеоуроки в записи и задачи с самостоятельной проверкой. 67 уроков.
3. ["Поколение Python: курс для начинающих"](#) от Stepik: видеоуроки в записи и задачи с самостоятельной проверкой. 61 урок.
4. ["Основы языка Python"](#) от Hexlet: видеоуроки в записи и задачи с самостоятельной проверкой. 44 урока.
5. ["Программирование для всех \(начало работы с Python\)"](#) от Coursera: видеоуроки в записи и задачи с самостоятельной проверкой. 40 уроков.
6. ["Программирование на Python"](#) от Stepik: видеоуроки в записи и задачи с самостоятельной проверкой. 28 уроков.
7. ["Основы программирования на языке Python в примерах и задачах"](#) от Stepik: видеоуроки в записи и задачи с самостоятельной проверкой. 13 уроков.
8. ["Ключевые аспекты разработки на Python"](#) от Hexlet: видеоуроки в записи и задания с самопроверкой. 7 уроков.

9. ["Python-разработка для начинающих"](#) от Нетологии: видеоуроки в записи и задачи с самостоятельной проверкой, 7 уроков.
10. ["Программирование на Python для начинающих"](#) от Михаила Русакова: видеоуроки в записи и задачи с самостоятельной проверкой, 22 урока.
11. ["Python"](#) от Skillbox: видеоуроки в записи и задачи с самостоятельной проверкой. Состоит из 17 уроков.
12. ["Основы языка Python"](#) от Hexlet: видеоуроки в записи и задачи с самостоятельной проверкой, 15 уроков.
13. ["Введение в Python"](#) от Hexlet: видеоуроки в записи и задачи с самостоятельной проверкой, 10 уроков.

Курсы на YouTube

1. [Этический взлом на Python](#): 123 YouTube-урока.
2. [Язык программирования PYTHON для начинающих](#): 81 видеоурок.
3. [Python для начинающих от Code Basics](#): обучающий онлайн-тренажер. Состоит из 69 видеоуроков.
4. [Python для новичка](#): 59 видеоуроков.
5. [Интернет-магазин Django 3.0](#): 34 урока.
6. [Django для python \(уроки\)](#): 26 уроков.
7. [Python для начинающих от ItProger](#): 25 уроков.
8. [2020 Практика программирования на Python, лекция №1](#): 15 уроков.
9. [Программирование на Python \(2021\)](#): 12 видеоуроков.
10. [Разработка игр на Python | Pygame](#): 6 видеоуроков.