

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ  
ОБЛАСТИ  
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
КОЛПАШЕВСКОГО РАЙОНА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТОГУРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИИ СЕРГЕЯ ВЛАДИМИРОВИЧА МАСЛОВА»**

«РАССМОТРЕНО»  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Протокол № 1  
от 30.08.2023 г.



«УТВЕРЖДЕНО»  
Директор МБОУ «Тогурская СОШ  
им. С.В. Маслова»

\_\_\_\_\_  
О.А. Пшеничникова  
Приказ № 363 от 31.08.2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Основы Python»**

для обучающихся 10 классов

**с. Тогур 2023**

## Пояснительная записка

Элективный курс посвящен обучению школьников основам программирования на языке Python.

Программа элективного курса составлена на основе нормативных документов с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта. Программа соответствует государственной и региональной политике в сфере образования и способствует развитию научно-технического творчества старшеклассников. Новизна программы заключается в инженерной направленности обучения, в основе которого лежит освоение и практическое применение информационных технологий.

Занятия направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Изучение Python откроет возможности дальнейшего развития в области IT и поможет профориентации в старших классах, пригодится в олимпиадах по программированию и решению заданий ЕГЭ.

Курс характеризуется практической направленностью, теоретический материал подкрепляется демонстрациями и домашними заданиями по каждой теме. Выполнение домашних заданий обучающимися является обязательным для освоения программы курса и помогают обучающимся подготовиться к ЕГЭ по информатике.

Курс реализуется в сетевой форме, основанной на интеграции высшего и общего образования в рамках реализации национального проекта по развитию научно-технического творчества. Партнерами при реализации курса являются:

- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»;
- муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Тогурская средняя общеобразовательная школа имени Героя России Сергея Владимировича Маслова» с. Тогур Колпашевского района Томской области.

ФГБОУ «ТУСУР» отвечает за разработку программы курса и её реализацию занятий в формате онлайн – конференций.

МБОУ «Тогурская СОШ» предоставляет материально-техническую базу, кабинеты и формирует группу обучающихся для проведения теоретических и практических занятий с необходимым оборудованием с участием специалистов образовательной организации, организует трансляцию, обеспечивает связь при проведении занятий в онлайн формате.

## **Цель и задачи обучения**

Целью программы является повышение качества образования через обучение старшеклассников основам программирования на языке Python.

Задачи программы:

- познакомить обучающихся с историей появления и особенностями языка Python, с его командами, синтаксисом и библиотеками;
- сформировать у обучающихся умения и навыки использования интерактивной среды разработки Google Colaboratory для программирования на Python;
- рассмотреть возможности использования Python для решения типовых задач ЕГЭ по информатике, связанных с программированием, а также для выполнения расчетов, решения задач и компьютерного моделирования в разных областях знания.

## **Общая характеристика программы**

Программа «Основы Python», реализуемая с использованием сетевой формы обучения, предназначена для изучения элективного курса учащимися 10 классов общеобразовательной школы. Программа рассчитана на 34 учебных недели, 1 академический час в неделю (34 часа). Программа реализуется с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

При разработке и реализации программы «Основы Python» используются методические материалы, предоставленные благотворительным фондом развития образования «Айкью Опшн» («Возможность Интеллекта»): дополнительная общеразвивающая программа «Python для начинающих», рассчитанная на обучающихся в возрасте от 12 до 18 лет.

Программа «Основы Python» включает мини-лекции с демонстрациями, теоретические материалы по изучаемым темам, практические задания для самостоятельной работы и консультации по выполнению практических заданий. Практические занятия, направленные на отработку навыков программирования, проводятся с использованием интерактивной среды разработки Google Colaboratory и онлайн-платформы Stepik.

Программа завершается разработкой индивидуальных учебных проектов. Участники программы, выполнившие не менее 70% заданий и успешно защитившие проекты, получают сертификат ТУСУРа.

## Планируемые результаты обучения:

- знание базовых типов данных и конструкций языка Python;
- умение пользоваться интерактивной средой разработки Google Colaboratory для программирования на Python;
- знание простейших алгоритмов и умение реализовать их на Python при решении типовых задач по программированию;
- знание возможностей отдельных библиотек Python и умение применять их в собственных программах;
- представление о возможностях использования Python для расчетов, решения задач и реализации компьютерных моделей в разных областях знания.

## Содержание курса. Учебный (тематический) план

| № | Тема                                      | Содержание  | Часы<br>(теория/<br>практика)      |
|---|---|---|------------------------------------|
| 1 | Знакомство с Python и Google Colaboratory | Обзор программы курса. Эволюция языков программирования. Python: история и современность. Философия Python. Сферы применения Python. Знакомство с интерактивной средой программирования Google Colaboratory, регистрация на платформе, интерактивные вычисления. Комментарии в программе на Python. | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1 |
| 2 | Переменные в Python                       | Понятие «переменная». Имена переменных. Инициализация переменных, оператор присваивания. Динамическое выделение памяти. Множественное, каскадное и составное присваивание.  | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1 |
| 3 | Обзор базовых типов данных                | Базовые типы данных: числа (int, float, complex), строки (str), списки (list), кортежи (tuple), словари (dict), множества (set), булевы значения (bool), специальное значение None (NoneType). Динамическое определение типов. Функция type(). Преобразование типов.                                | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1 |
| 4 | Знакомство с образовательной              | Регистрация на платформе Stepik. Ресурсы Stepik. Знакомство с курсом «Поколение Python: курс для начинающих». Запись в класс «Изучаем Python». Первая программа.  | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1 |

|    |                         |   |                                    |
|----|-------------------------|---|------------------------------------|
|    | платформой Stepik       | PEP 8 – руководство по написанию кода на Python.  |                                    |
| 5  | Ввод и вывод данных     | Команды input() и print(). Параметры sep, end. Решение задач.   | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1 |
| 6  | Работа с целыми числами | Арифметические операторы: сложение (+), вычитание (-), умножение (*), деление (/), возведение в степень (**), деление нацело (//), остаток от деления нацело (%).<br>Приоритет арифметических операций. | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1 |
| 7  | Вещественные числа      | Преобразование числовых типов при вычислениях. Встроенные математические функции: abs(), int(), round(). Модуль math. Решение задач.  | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1 |
| 8  | Работа со строками      | Строковый тип данных str, возможности преобразования строковых данных в числовые. Функции len() и str().<br>Конкатенация (сложение) строк.<br>Умножение строки на число. Оператор in.<br>Решение задач. | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1 |
| 9  | Алгоритмы ветвления     | Условный оператор. Операторы сравнения. Приоритет операций сравнения. Вложенные и каскадные условные операторы<br>Решение задач.  | 2 часа<br>теория -1<br>практика -3 |
| 10 | Логические операции     | Логические операции and, or, not. Приоритет (старшинство) логических операций.<br>Решение задач.  | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1 |
| 11 | Циклические алгоритмы   | Цикл for. Функция range(). Вложенные циклы. Обработка числовых последовательностей: переборные алгоритмы.   | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1 |
| 12 | Управление циклом       | Операторы break, continue, else. Цикл с предусловием while. Обработка цифр числа. Анализ алгоритмов, содержащих ветвления и циклы. Решение задач.   | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1 |
| 13 | Строковый тип данных    | Строки – неизменяемый тип данных. Индексация элементов строки. Итерирование строк. Срезы. Создание строк с заданными свойствами. Решение задач.   | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1 |

|        |                           |  |                                       |
|--------|---------------------------|--|---------------------------------------|
| 14     | Методы строк              | Методы и функции. Конвертация регистра. Поиск и замена символов в строке. Классификация символов. Строки в памяти компьютера. Обработка символьной информации.   | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1    |
| 15     | Основы работы со списками | Список – изменяемая последовательность произвольных элементов. Отличие списков от строк. Создание списков. Вывод списков. Встроенные функции len(), sum(), min(), max(). Оператор принадлежности in. Индексация и срезы. Конкатенация и умножение на число. Решение задач. | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1    |
| 16     | Методы списков            | Методы добавления и удаления элементов списка. Вывод элементов списка. Списки и строки: методы split() и join()). Методы insert(), index(), remove(), pop(), reverse(), count(), clear(), copy(), sort(). Обработка числовых последовательностей. Решение задач.           | 2 часа<br>теория -1<br>практика -1    |
| Итого: |                           |  | 34 часа<br>теория -17<br>практика -17 |

#### Рекомендуемые источники:

1. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. – М.: ЭКСМО, 2017. – 611 с.
2. Есакова Л. Языки программирования: универсальный навигатор для подготовки к ЕГЭ. – М.: Феникс, 2021. – 126 с.
3. «Поколение Python»: курс для начинающих»: электронный ресурс. Режим доступа: <https://stepik.org/course/58852>, дата обращения: 31.08.2024.
4. СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Информатика: электронный ресурс. Режим доступа: <https://inf-ege.sdamgia.ru/>, дата обращения: 31.08.2024.
5. Шоу, З. Легкий способ выучить Python 3. – М.: Эксмо, 2019.