


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СЛЕДСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КАДЕТСКИЙ КОРПУС  
СЛЕДСТВЕННОГО КОМИТЕТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА НЕВСКОГО»  
109462, г. Москва, ул. Маршала Чуйкова, дом 26 корп.1 тел./факс:(495)123-50-57; email:info@kkskr.ru

---

**РАССМОТРЕНО**

МО дополнительного образования  
Руководитель МО

 Заруба Е.А.  
Протокол №1

от "28" августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

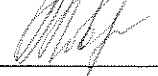
Начальник ОМР

 Мартынова И.А.

от "29" августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Заместитель директора по УР

 Ковригина В.И.

Протокол № 1

от "30" августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

объединения дополнительного образования «PYTHON. Программирование для любознательных»  
на 1 год  
для 8-9 классов

Автор-составитель: Привезенцева В.С.  
педагог дополнительного образования  
отделения дополнительного образования  
учебно-методического отдела

Москва 2023

## **Пояснительная записка**

Направленность программы «PYTHON. Программирование для любознательных» в ФГКОУ «Кадетский корпус Следственного комитета РФ им. Александра Невского» (далее - Кадетский корпус) - техническая.

Новизна программы заключается в том, что Python дает более широкие возможности в области программирования, чем Pascal, который входит в школьный курс информатики. На языке Python можно легко и быстро создавать простые компьютерные игры, трёхмерные модели и программировать роботов. Этот язык быстрее и легче усваивается, чем Pascal. Многие мировые компании такие, как Intel, Cisco, Hewlett-Packard, используют этот язык при реализации своих проектов. Крупнейшие интернет-ресурсы такие, как Google, YouTube, также разработаны с помощью языка программирования Python. Кроме того, список изучаемых тем и репертуар составлены с целью удовлетворения потребностей ФГКОУ «Кадетский корпус Следственного комитета РФ им. А. Невского» (далее – Кадетский корпус) с учетом возрастных возможностей и способностей кадет.

Актуальность программы с развитием современных информационных технологий сегодня любой учащийся под руководством опытного педагога может с лёгкостью научиться программировать.

Компьютеры и компьютерные системы – неотъемлемая часть жизни нашего общества. Научившись программировать, мы можем быть не только пользователями информационных технологий, но и активными их создателями.

**Цель программы «PYTHON. Программирование для любознательных» состоит в обучении учащихся программированию посредством языка Python, развитии инженерного мышления, воспитании конкурентно способной личности.**

**Задачи программы:** обучить языку программирования Python и созданию программ на его основе; научить создавать прикладное программное обеспечение; расширять кругозор обучающихся в области программирования; научить дизайнерскому оформлению созданного ПО; прививать интерес к активному творческому самовыражению, культуре труда; воспитывать упорство в достижении желаемого результата; воспитывать эстетический вкус; воспитывать чувство взаимопомощи, доверия, коллективизма; развивать память и внимание, познавательную и творческую активность; развивать творческие способности, эстетическое и эргономическое восприятие объектов труда; развивать логическое мышление.

### **Место объединения дополнительного образования «PYTHON. Программирование для любознательных» в учебном плане.**

Согласно учебному плану объединение «PYTHON. Программирование для любознательных» в учебном плане» в системе дополнительного образования проводит набор обучающихся из 8-9 классов. Группы формируются по выбору. Занятия проводятся по 1 часу в неделю, соответственно 32 часа в год.

### **Содержание обучения**

**Вводное занятие:** знакомство с коллективом, курсом, терминологией. Техника безопасности.

**Основы языка программирования Python:** язык Python. Среда программирования. Особенности ввода-вывода. Теория.

Язык программирования Python. Достоинства и недостатки. Области применения. Интерактивный режим работы программы. Практика.

Установка языка программирования Python 3.5 и среды программирования WingIDE 100. Регистрация на Интернет-ресурсах. Типы данных, операции. Оператор присваивания. Теория.

Ввод и вывод числовой информации. Практика. Тренировочное задание на ввод и вывод числовой информации. Теория.

Стандартные операции с целыми и действительными числами. Стиль программирования Python (PEP 8). Практика. Решение простых задач в интерактивном режиме.

**Циклы в языке программирования Python:** условный оператор. Теория. Условная и циклическая инструкции. Каскадность и вложенность алгоритмических инструкций.

Цикл while. Теория. Теория чисел. Фильтрация потока чисел. НОД и НОК. Проверка числа на простоту. Алгоритм Евклида. Нахождение максимума и минимума. Практика. Решение задач на анализ чисел потока и целочисленной арифметики.

Цикл for. Теория. Теория чисел. Фильтрация потока чисел. НОД и НОК. Проверка числа на простоту. Алгоритм Евклида. Нахождение максимума и минимума. Практика. Решение задач на анализ чисел потока и целочисленной арифметики повышенной трудности.

**Списки и словари в языке программирования Python:** списки и кортежи в Python. Сходства и различия. Теория.

Представление списка и кортежа в памяти компьютера, сходства и различия. Операции со списками. Теория. Способы заполнения списка (с клавиатуры, из файла, случайным образом, по формуле). Практика.

Решение задач на ввод-вывод элементов одномерного и многомерного списка. Срезы списков. Теория. Методы работы со списком и кортежем. Методы сортировки списка. Практика.

Решение задач на ввод-вывод элементов одномерного и многомерного списка и кортежа, преобразование, поиск, замену, подсчет. Матрицы. Операции над матрицами. Теория. Вычисление сложности алгоритма. Многомерные списки. Практика.

Решение задач повышенной трудности. Словари. Теория. Понятие словаря. Способы создания. Словарь, преимущества и недостатки, методы работы со словарем. Словари со смешанными значениями. Кодирование и декодирование текста. Практика.

Решение задач на заполнение, преобразование, поиск, замену, подсчет, вывод элементов словаря. Множества. Теория. Понятие множества. Создание множеств. Множество, преимущества и недостатки, методы работы с множеством. Практика.

Решение задач повышенной трудности. Разработка и программирование собственного проекта. Практика. Выбор вида и темы проекта. Составление технического задания. Программирование. Разработка технической документации и презентации проекта.

## **Планируемый результат освоения программы**

### **Личностные результаты**

#### **Гражданское воспитание:**

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет среде; ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов; стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

**Патриотическое воспитание:** ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

**Духовно-нравственное воспитание:** ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете.

**Ценность научного познания:** наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики; интерес к обучению и познанию; любознательность; стремление к самообразованию; овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия; наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно

определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

**Формирование культуры здоровья:** установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**Трудовое воспитание:** интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

**Экологическое воспитание:** наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

**Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:** освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

### **Метапредметные результаты**

#### **Универсальные познавательные действия**

##### **Базовые логические действия:**

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

##### **Базовые исследовательские действия:**

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

##### **Работа с информацией:**

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;

оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать информацию.

**Предметные результат:**

соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;  
выделять основные этапы в истории развития информационных технологий и персонального компьютера;  
искать информацию в Интернете;  
писать программы на Python для рисования различных геометрических фигур, используя модуль Turtle;  
понимать различия локальных и глобальных переменных;  
решать задачи с использованием глобальных переменных на Python;  
строить таблицы истинности для логических выражений;  
строить логические схемы;  
использовать события при написании программ на Python;  
искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;  
дописывать программный код на Python;  
писать программный код на Python;  
писать свои функции на Python;  
разбивать задачи на подзадачи;  
анализировать блок-схемы и программы на Python.  
писать программы на Python по обработке числовых последовательностей;  
использовать списки и словари при написании программ на Python;  
искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;  
дописывать программный код на Python;  
писать программный код на Python.

**Система оценки обучающихся.**

Оценка уровня знаний проводится дважды в год (по итогам первого полугодия и года) в ходе зачетного занятия. Проверка проводится в форме тестирования, а так же в виде выполнения творческих заданий, проектов и заданий со свободной формой ответа. По итогам зачетного занятия обучающиеся получают "зачет/незачет".

**Тематическое планирование:**

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов
1.	Вводное занятие.	1
2.	Основы языка программирования Python	11
3.	Циклы в языке программирования Python	10
4.	Списки и словари в языке программирования Python	8
5.	Зачетное занятие по итогам полугодия	1

6.	Зачетное занятие по итогам года	1
Итого		32

**Материально-техническое обеспечение программы**

№	Наименование	Кол-во	Месяц обучения	Номер темы. Название занятия
1.	Компьютер для демонстрации презентаций	1	Весь учебный период	Все темы
2.	Проектор	1	Весь учебный период	Все темы
3.	Рабочие компьютеры учащихся для работы с доступом в Интернет;	1	Весь учебный период	Все темы
4	Принтер	1	Весь учебный период	Все темы