


<p>Принята на заседании педагогического совета Протокол № 2 от « 04 » мая 2022 г.</p>	<p>Утверждаю Директор Лицея № 15 Ю. Вильгань Приказ № 51-А от «04» мая 2022 г.</p> 
---	---

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**«Основы программирования на языке Python.**  
**1 Модуль»**

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

Составитель – разработчик:  
Ковалёва Е.А.

г. Вышний Волочёк  
2022 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Учебно-тематический план .....	4
3. Содержание изучаемого курса.....	5
4. Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы .....	6
5. Список литературы .....	8

## Пояснительная записка

В настоящее время, в 20-е г. XXI в., наше общество находится на этапе глобальной информатизации и компьютеризации. Поэтому возрастает потребность в специалистах с высоким уровнем владения информационными компетенциями, отвечающих социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области программирования, а также обладающих высоким интересом к IT-сфере.

Язык программирования Python был представлен в 1990 г. Гвидо ван Россумом. В основе лежал язык ABC, который разрабатывался в центре математики и информатики в Нидерландах. Изначально в языке не была реализована концепция объектно-ориентированного программирования (ООП). В феврале 1991 г. был опубликован исходный текст языка. В него уже были заложены принципы ООП. Версия Python 2.0 была выпущена в 2000 г. В 2008 г. вышла версия Python 3.0, которая не полностью поддерживает вторую версию языка. Версия Python 3.8 вышла 14 октября 2019 г.

Целью представленной здесь дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Программирование на языке Python» является изучение основ программирования на языке Python, основных приёмов написания программ на современном языке программирования, развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

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

Предметные результаты:

- формирование понятий «алгоритм», «программа»;
- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования Python, таких как оператор ветвления if, операторы цикла while, for, вспомогательные алгоритмы;
- формирование понятий о структурах данных языка программирования Python;
- формирование основных приёмов 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 приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределять время;
- формирование умений успешной самопрезентации

Занятия проводятся в группах до 12 человек, продолжительность занятия не более 45 минут, общая продолжительность программы равна 36 часам.

### Учебно – тематический план

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Кол-во часов		Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
				Теор.	Практ.		
1	Знакомство со средой программирования Python. Переменные	Знакомство со средой программирования на языке Python, изучение основных элементов интерфейса, запуск программы. Изучение понятия «переменная» «Значение переменной»	Ознакомление со средой программирования на языке Python, изучение основных инструментов среда, изучение понятия «переменная», «значение переменной»	2	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
2	Первые программы на языке Python, основные операторы	Написание простых программ на языке Python, знакомство с операторами присваивания, ввода/вывода данных, разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python	Ознакомление с основами написания программ на языке программирования Python, работа с операторами присваивания ввода/вывода данных	2	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
3	Условный оператор if	Формат оператора ветвления if на языке программирования Python, разработка программ, реализующих	Ознакомление с условным оператором if на языке программирования Python	4	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на	Компьютер, проектор, интерактивная доска

		условные алгоритмы				контрольные вопросы	
4	Циклы в языке Python	Формат оператора цикла с предусловием while языка программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы	Ознакомление с операторами цикла for, while языка программирования Python	4	4	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
5	Решение задач по изучаемым темам	Решение дополнительных задач по темам «Условный оператор if», «Циклы на языке Python»	Ознакомление с основными операторами языка программирования Python		10	Самостоятельное решение задач	Компьютер, проектор, интерактивная доска
6	Контрольная работа	Решение задач	Проверка полученных навыков по темам «Условный оператор if», «Циклы на языке Python»		2	Самостоятельное выполнение контрольных задач	Компьютер, проектор, интерактивная доска
Итого					36		

### Содержание изучаемой программы:

1. Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные  
 Рекомендуемое количество часов на данную тему — 4. Планируемые результаты: предметные: получение навыков работы в среде программирования на языке Python, изучение основных инструментов среды, изучение понятия «переменная», задание значения переменной; метапредметные: умение контролировать и корректировать учебную деятельность, способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные); личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность навыков сотрудничества со сверстниками; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию. Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование. Распределение лабораторных работ: работа 1 — изучение теоретического материала лабораторной работы, выполнение лабораторной работы.

2. Первые программы на языке Python, основные операторы  
 Рекомендуемое количество часов на данную тему — 4. Планируемые результаты: предметные: получение навыков создания первых программ в среде программирования на языке

Python, изучение основных операторов языка Python, ввода/вывода данных, встроенных функций; метапредметные: умение контролировать и корректировать учебную деятельность, способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные); личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность навыков сотрудничества со сверстниками; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию. Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование. Распределение лабораторных работ: работы 2.1, 2.2 — изучение теоретического материала лабораторной работы, выполнение лабораторной работы.

3. Условный оператор if Рекомендуемое количество часов на данную тему — 8. Планируемые результаты: предметные: получение навыков использования условного оператора if в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих разветвляющиеся алгоритмы; метапредметные: умение контролировать и корректировать учебную деятельность, способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные); личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность навыков сотрудничества со сверстниками; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию. Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование. Распределение лабораторных работ: работы 3.1, 3.2 — изучение теоретического материала лабораторной работы, выполнение лабораторной работы.

4. Циклы в языке Python Рекомендуемое количество часов на данную тему — 8. Планируемые результаты: предметные: получение навыков использования операторов цикла в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих циклические алгоритмы; метапредметные: умение контролировать и корректировать учебную деятельность, способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные); личностные: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность навыков сотрудничества со сверстниками; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию. Оборудование и материалы: компьютер, презентационное оборудование. Распределение лабораторных работ: работы 4.1, 4.2 — изучение теоретического материала лабораторной работы, выполнение лабораторной работы.

### **Методическое обеспечение программы дополнительного образования детей «Основы программирования на языке Python»**

Работа со средой программирования на языке Python

Для установки нужно перейти в браузере на официальную страницу Python: <http://www.python.org/download/> — и загрузить последнюю версию Python 3.x. Установка производится стандартным способом: так же, как и любых других программ.

Для того чтобы работать с Python из командной строки Windows, необходимо задать значение переменной PATH. Это можно сделать при установке Python, выбрав пункт Add Python 3.x to PATH.

Для настройки переменной PATH сначала можно в контекстном меню значка компьютера выбрать пункт Свойства или нажать кнопку Пуск, далее выбрать команду

Панель управления — Система и безопасность — Система. Потом нажать кнопку слева Дополнительные параметры системы, затем выбрать вкладку Дополнительно. Внизу нажать кнопку Переменные среды, в разделе Системные переменные найти переменную PATH, выбрать её и нажать кнопку Редактировать. Далее в конце строки в поле Значение переменной набрать: C:\Python3x, где x — это номер версии Python. В показанном на рисунке 3 примере — версия Python 3.8, значит, нужно набрать: C:\Python38. Если ранее значение переменной PATH было %SystemRoot%\system32;, теперь оно примет вид %SystemRoot%\system32;C:\Python3x. Если все шаги установки выполнены правильно, то можно запускать интерпретатор из командной строки в Windows. Чтобы открыть консольное окно с командной строкой в Windows, нажмите кнопку Пуск и выберите Выполнить. В появившемся диалоговом окне наберите cmd и нажмите клавишу Enter. Далее набираем слово python и проверяем, нет ли ошибок.

Альтернативный способ: использовать IDLE — интегрированную среду разработки и обучения на языке Python, которая устанавливается вместе с Python. Для этого выбрать: Пуск — Программы — Python 3.x — IDLE.

Как только будет запущен Python 3.x, на экране появится приглашение к вводу — символ >>> в начале строки, где вы можете что-то набирать. Это называется командной строкой интерпретатора Python 3.x. Попробуем ввести в окне приглашения print('Привет') и нажать клавишу Enter. В результате должно появиться слово «Привет». Как видим, синтаксис языка подсвечивается, результат работы программы выделяется синим цветом.

Стоит заметить, что Python 3.x выдаёт результат работы немедленно. Но не всегда удобно с точки зрения работы с разными программами набирать их в командной строке интерпретатора. Очень важной составляющей является сохранение программы в файле, чтобы потом можно было запускать её неограниченное количество раз. На практике в современном программировании используются различные редакторы кода. Стоит очень ответственно подойти к выбору редактора. Хороший редактор поможет вам легко писать программы на Python 3.x, делать это понятно, быстро, комфортно, поможет быстрее реализовать ваши идеи. В настоящее время в кругу разработчиков чётко определились основные требования к редактору кода, такие как: умный поиск, подсветка синтаксиса, обработчик ошибок, поддержка баз данных и т. д.

## Список литературы:

1. Бэрри П. Изучаем программирование на Python. — М., 2017. — 624 с.
2. Буйначев С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 91 с.
3. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. — СПб.: Питер, 2017. — 288 с.
4. Гэддис Т. Начинаем программировать на Python / пер. с англ. 4-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 768 с.
5. Мюллер Дж. Python для чайников. — СПб. : Диалектика, 2019. — 416 с.
6. Луридас П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. — М. : Эксмо, 2018. — 608 с.
7. Лутц М. Изучаем Python, пер. с англ. 3-е изд. — СПб.: Символ Плюс, 2009. — 848 с.
8. Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. — СПб.: Питер, 2020. — 256 с.
9. Рейтц К., Шлюссер Т. Автостопом по Python. — СПб. : Питер, 2017. — 336 с.
10. Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.
11. Python 3 для начинающих: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python> Учебник по языку программирования Python (хабраиндекс): <https://habr.com/ru/post/61905/Python/Учебник-Python>
12. 3.1: [https://ru.wikibooks.org/wiki/Python/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_Python\\_3.1](https://ru.wikibooks.org/wiki/Python/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_Python_3.1) Python для начинающих 2021 — уроки, задачи и тесты: <https://pythonru.com/uroki/python-dlja-nachinajushhih>