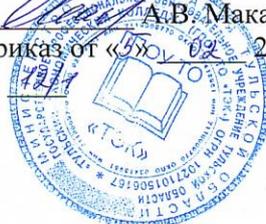


Министерство образования РФ  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области  
«Тульский экономический колледж»

Принято на заседании  
педагогического совета колледжа  
протокол № 4  
от «05» 02 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГПОУ ТО «ТЭК»  
А.В. Макарова  
Приказ от «05» 02 2025 г.  
№ 42/1



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Программирование на языке Python»**

**Направленность:** техническая  
**Уровень программы:** базовый  
**Возраст обучающихся:** 12-17 лет  
**Срок реализации:** 1 год

Автор-составитель:  
Айрапетян Артём Витальевич,  
педагог дополнительного образования

г. Щекино - 2025

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на языке Python» относится к программам базового уровня, имеет техническую направленность.

Целью представленной 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.

Программа рассчитана на 72 часа – один год обучения, занятия проводятся по 2 академических часа в неделю (1 ак.ч. – 45 минут).

Набор детей на обучение в группы происходит на бесплатной основе по заявлениям от родителей.

Группы формируются из числа обучающихся в возрасте 9-15 лет, количество детей в группе – 10 человек.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
УЧЕБНЫЙ ПЛАН .....	9
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	13
МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	17
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	18

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Одной из составляющих информационной компетентности является владение языком программирования. Встаёт вопрос о выборе языка программирования, который отвечает современным требованиям к написанию программ, служит основой для дальнейшего развития и совершенствования программистских компетенций. Какой язык наиболее отвечает современному этапу развития процесса информатизации общества?

Для обучения был выбран язык Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения. Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Научившись программировать на языке Python, учащиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

**Целью программы** 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.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд задач.

### **Образовательные задачи:**

- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- сформировать навыки программирования;
- приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- изучение конструкций языка программирования Python;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- сформировать умения работать с профильным программным обеспечением;
- привить навыки проектной деятельности.

### **Развивающие задачи:**

- развитие у обучающихся интереса к программированию;
- приобрести навыки работы с инструментальными средствами проектирования и программирования;
- развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- способствовать расширению словарного запаса;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- воспитание упорства в достижении результата;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

### **Воспитательные задачи:**

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- развивать основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- воспитывать этику групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;
- сформировать активную жизненную позицию, гражданско-патриотическую ответственность;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- воспитание упорства в достижении результата;
- воспитывать внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.

Программа рассчитана на детей в возрасте 9-15 лет и не требует специальных знаний и входного тестирования.

Одним из главных преимуществ Python является простота его освоения. Чтобы изучать язык, вам не нужно знать программирование: достаточно понимания основ математики. Чистый и легко читаемый синтаксис близок к естественному английскому языку, а динамическая типизация позволяет запускать и тестировать код прямо в интерпретаторе во время написания приложения.

### **Предлагаемое программное обеспечение:**

- операционная система (Windows, Linux, macOS);
- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для программирования (Python версии 2.x / Python версии 3.x);
- среда разработки IDE PyCharm для версии 3.0/2.0;
- графический редактор на выбор наставника (PhotoShop /CorelDraw).

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует формированию и развитию имеющихся навыков операционного и логического стиля мышления, исследовательского и творческого качеств. Актуальность программ отвечает современным потребностям детей и родителей в получении необходимых теорети-

ческих знаний и навыков в сфере программирования для логического развития и успешной адаптации к требованиям жизни в современном информационном обществе.

**Отличительная особенность программы** состоит в том, что она позволяет привлечь детей среднего школьного возраста к изучению программирования при помощи языка Python, так как он обладает следующими достоинствами:

- Python - это текстовый язык программирования. Он универсален, пригоден для создания самых разных программ, от текстовых процессоров до веб-браузеров;

- Python – простой и удобный язык. По сравнению со многими другими языками читать и составлять программы на Python совсем не сложно;

- в Python есть библиотеки готовых процедур для использования в своих программах. Это позволяет создавать достаточно быстро сложные программы;

- Python используется как язык программирования крупными корпорациями, такими как Google.

**Адресат программы** - учащиеся, проявляющие интерес к информационным технологиям и программированию. Дети в этом возрасте открыты для сотрудничества и достаточно зрелы интеллектуально, они быстро учатся абстрактные задачи, делать логические выводы.

Представленная программа рассчитана на любой социальный статус учащихся, имеющих различные интеллектуальные, технические, творческие способности.

Набор в группы осуществляется без специальной подготовки, от учащихся не требуется специальных знаний и умений, не требуется входного тестирования.

Количество обучающихся в группе – 12 человек.

**Форма реализации программы** — очная с использованием электронного обучения.

### **Объем программы**

Общее количество часов - 72 часа в год.

### **Формы обучения и виды занятий:**

- вводные занятия;
- регулярные групповые занятия;
- индивидуальные занятия;
- открытые занятия;
- конференции, соревнования, конкурсы, выставки;
- беседы (тематические, а также по технике безопасности).

### **Режим занятий:**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 урока. Продолжительность занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

### **Срок освоения программы:**

1 год.

### **Нормативная база**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Программирование на языке Python" относится к программам базового уровня, имеет техническую направленность.

Основанием для проектирования и реализации данной программы служит перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных

документов.

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения: 10.03.2021).

2. 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) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 28.09.2020).

3. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) — URL: [http://do.sev.gov.ru/images/document/Pasport\\_naciona\\_proekta\\_Jbrazovanie\\_compressed.pdf](http://do.sev.gov.ru/images/document/Pasport_naciona_proekta_Jbrazovanie_compressed.pdf) (дата обращения: 10.03.2021).

4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 15.03.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Развитие образования”») — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474) (дата обращения: 12.05.2021).

5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года») — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_180402/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/) (дата обращения: 10.03.2021).

6. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 № 544н, с изм., внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 05.04.2016 № 422н) — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70435556/> (дата обращения: 10.03.2021).

7. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyyblok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykhstandartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyyblok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykhstandartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021).

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. от 21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. от 11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021).

10. 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) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374695/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/) (дата обращения: 10.03.2021).

11. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-5) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374572/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/) (дата обращения: 10.03.2021).

12. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-6) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374694/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/) (дата обращения: 10.03.2021).

## **Основные понятия и термины**

**«IT-куб»** — центр образования детей по программам, направленным на ускоренное освоение актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационных технологий.

**Универсальные учебные действия (УУД)** — совокупность способов действий обучающегося, которая обеспечивает его способность к самостоятельному усвоению новых знаний, т. е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путём сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

**Язык программирования** — формальный язык, представляющий собой набор формальных правил, по которым пишут компьютерные программы.

**Python** — язык программирования высокого уровня, применяемый для разработки самостоятельных программ, а также для создания прикладных сценариев в самых разных областях применения.

**Оператор** — конструкция языка, определяющая команду (набор команд) языка программирования, задающая выполнение действий.

**Условный оператор** — оператор, который используется для выбора выполнения той или иной последовательности действий в зависимости от истинности или ложности некоторого условия.

**Оператор цикла** — оператор, который выполняет одну и ту же последовательность действий несколько раз; количество повторений либо задано, либо зависит от истинности или ложности некоторого условия.

**Список** — упорядоченная изменяемая последовательность элементов различного типа.

**Кортеж** — упорядоченная неизменяемая последовательность элементов различного типа.

**Вспомогательный алгоритм** — алгоритм, выполняющий некоторую законченную подзадачу, как правило, создаётся для многократного выполнения; в основ-

ном алгоритме вызывается по имени. В языке Python может реализовываться в виде функции.

Предложенная программа допускает творческий, вариативный подход со стороны учителя с возможностью замены порядка тем, введения дополнительного материала, разнообразия включаемых методик проведения занятий и выбора учебных ситуаций для самостоятельной творческой деятельности учащихся.

Основные задания являются обязательными для выполнения всеми учащимися. Задания выполняются на компьютере с установленным соответствующим программным обеспечением.

### **Структурирование материалов**

Содержание обучения представлено следующими модулями.

**Модуль 1. Знакомство со средой программирования Python. Переменные.**

**Модуль 2. Первые программы на языке Python, основные операторы.**

**Модуль 3. Условный оператор if.**

**Модуль 4. Циклы в языке Python.**

**Модуль 5. Списки в языке Python.**

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Форма Аттестации / контроля
		всего	теорет.	практ.	
<b>1 год обучения</b>					
1	Модуль 1. Знакомство со средой программирования Python. Переменные.	4	2	2	Тестирование, беседа
2	Модуль 2. Первые программы на языке Python, основные операторы.	6	2	4	Интерактивное упражнение
3	Модуль 3. Условный оператор if.	8	4	4	Тестирование
4	Решение задач по изученным темам	4	-	4	Решение задач
5	Контрольная работа	2	-	2	Контрольная работа
6	Модуль 4. Циклы в языке Python.	8	4	4	Кейс
7	Решение задач по изученным темам	4	-	4	Решение задач
8	Контрольная работа	2	-	2	Контрольная работа
9	Модуль 5. Списки в языке Python.	12	6	6	Кейс, тестирование
10	Решение задач по изученным темам	4	-	4	Решение задач
11	Контрольная работа	2	-	2	Контрольная работа
12	Индивидуальное задание	14	-	14	Подготовка проектов
13	Итоговые занятия	2	-	2	Демонстрация проектов
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка урока	Количество часов		Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Оборудование
				Теор.	Прак.		
1	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные.	Знакомство со средой программирования на языке Python, изучение основных элементов интерфейса, запуск программы. Изучение понятий «переменная», «значение переменной»	Ознакомление со средой программирования на языке Python, изучение основных инструментов среды, изучение понятия «переменная», задание значения переменной	2		Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
2	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные. Практикум.	Знакомство со средой программирования на языке Python, изучение основных элементов интерфейса, запуск программы. Изучение понятий «переменная», «значение переменной»	Ознакомление со средой программирования на языке Python, изучение основных инструментов среды, изучение понятия «переменная», задание значения переменной		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
3	Первые программы на языке Python, основные операторы	Написание простых программ на языке программирования 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		Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
4	Знакомство с операторами присваивания, ввода/вывода данных	Написание простых программ на языке программирования 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	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
5	Разработка программ, реализующих линейные алго-	Написание простых программ на языке программирования Python, знакомство с операторами присваивания, ввода/вы-	Ознакомление с основами написания программ на языке программирования Python, работа с опе-		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python,	Компьютер, проектор, интерактивная доска

	ритмы на языке программирования Python	вода данных, разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python	раторами присваивания, ввода/вывода данных			ответы на контрольные вопросы	
6	Формат оператора ветвления if на языке программирования Python	Формат оператора ветвления if на языке программирования Python, разработка программ, реализующих условные алгоритмы	Ознакомление с условным оператором if на языке программирования Python	2		Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
7	Условный оператор if	Формат оператора ветвления if на языке программирования Python, разработка программ, реализующих условные алгоритмы	Ознакомление с условным оператором if на языке программирования Python	2		Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
8	Разработка программ, реализующих условные алгоритмы	Формат оператора ветвления if на языке программирования Python, разработка программ, реализующих условные алгоритмы	Ознакомление с условным оператором if на языке программирования Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
9	Разработка программ, реализующих условные алгоритмы	Формат оператора ветвления if на языке программирования Python, разработка программ, реализующих условные алгоритмы	Ознакомление с условным оператором if на языке программирования Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
10	Решение задач по теме «Условный оператор if»	Решение дополнительных задач по теме «Условный оператор if»	Ознакомление с основными операторами языка программирования Python		2	Самостоятельное решение задач	Компьютер, проектор, интерактивная доска
11	Решение задач по теме «Условный оператор if»	Решение дополнительных задач по теме «Условный оператор if»	Ознакомление с основными операторами языка программирования Python		2	Самостоятельное решение задач	Компьютер, проектор, интерактивная доска

12	Контрольная работа по теме «Условный оператор if»	Решение задач	Проверка полученных навыков по темам «Условный оператор if»		2	Самостоятельное выполнение контрольных заданий	Компьютер, проектор, интерактивная доска
13	Формат оператора цикла с условием while, оператора цикла с параметром for на языке программирования Python	Формат оператора цикла с условием while, оператора цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы	Ознакомление с операторами цикла for, while языка программирования Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
14	Циклы в языке Python	Формат оператора цикла с условием while, оператора цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы	Ознакомление с операторами цикла for, while языка программирования Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
15	Разработка программ, циклические алгоритмы в языке Python	Формат оператора цикла с условием while, оператора цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы	Ознакомление с операторами цикла for, while языка программирования Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
16	Разработка программ, циклические алгоритмы в языке Python	Формат оператора цикла с условием while, оператора цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы	Ознакомление с операторами цикла for, while языка программирования Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
17	Решение задач по теме "Циклы в языке Python"	Решение дополнительных задач по теме "Циклы в языке Python"	Ознакомление с основными операторами языка программирования Python		2	Самостоятельное решение задач	Компьютер, проектор, интерактивная доска

18	Решение задач по теме "Циклы в языке Python"	Решение дополнительных задач по теме "Циклы в языке Python"	Ознакомление с основными операторами языка программирования Python		2	Самостоятельное решение задач	Компьютер, проектор, интерактивная доска
19	Контрольная работа по теме "Циклы в языке Python"	Решение задач	Проверка полученных навыков по темам «Циклы в языке Python»		2	Самостоятельное выполнение контрольных заданий	Компьютер, проектор, интерактивная доска
20	Списки в языке Python	Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python	Ознакомление с понятием «список» в языке программирования Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
21	Различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран в языке Python	Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python	Ознакомление с понятием «список» в языке программирования Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
22	Различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран в языке Python. Практикум.	Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python	Ознакомление с понятием «список» в языке программирования Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
23	Основные функции по работе со списка-	Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы за-	Ознакомление с понятием «список» в языке программирования Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой про-	Компьютер, проектор, интерактивная доска

	ми в языке программирования Python	дания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python				граммирования Python, ответы на контрольные вопросы	
24	Основные функции по работе со списками в языке программирования Python. Практикум.	Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python	Ознакомление с понятием «список» в языке программирования Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
25	Основные функции по работе со списками в языке программирования Python. Практикум.	Понятие «список» в языке программирования Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программирования Python	Ознакомление с понятием «список» в языке программирования Python		2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
26	Решение задач по теме «Списки в языке Python»	Решение дополнительных задач по теме «Списки в языке Python»	Ознакомление с основными операторами языка программирования Python		2	Самостоятельное решение задач	Компьютер, проектор, интерактивная доска
27	Решение задач по теме «Списки в языке Python»	Решение дополнительных задач по теме «Списки в языке Python»	Ознакомление с основными операторами языка программирования Python		2	Самостоятельное решение задач	Компьютер, проектор, интерактивная доска
28	Контрольная работа по теме «Списки в языке Python»	Решение задач	Проверка полученных навыков по темам "Списки и кортежи в языке Python"		2	Решение задач по изученным темам	Компьютер, проектор, интерактивная доска
29	Создание проекта на языке программирования Python	Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python	Создание проекта на языке программирования Python		2	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска

	вания Python (выбор и обоснование)						
30	Создание проекта на языке программирования Python (выбор дизайна)	Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python	Создание проекта на языке программирования Python		2	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
31	Создание проекта на языке программирования Python (поиск необходимой информации)	Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python	Создание проекта на языке программирования Python		2	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
32	Создание проекта на языке программирования Python (обработка полученной информации)	Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python	Создание проекта на языке программирования Python		2	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
33	Создание проекта на языке программирования Python (оформление проекта)	Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python	Создание проекта на языке программирования Python		2	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
34	Создание проекта на языке программирования Python	Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python	Создание проекта на языке программирования Python		2	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска

	(оформление проекта)						
35	Подготовка к защите проекта	Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python	Создание проекта на языке программирования Python		2	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
36	Защита проектов	Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса	Защита проекта		2	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
<b>ИТОГО: 72</b>				<b>18</b>	<b>54</b>		

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

## 1. Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные.

### 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.

**Лабораторная работа 1.** Знакомство со средой программирования Python. Переменные.

## 2. Первые программы на языке Python, основные операторы

### 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:**

**Лабораторные работы 2-3.** Первые программы на языке Python, основные операторы.

## 3. Условный оператор if

### 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.  
**Лабораторные работы 4-5** Условный оператор if.

#### 4. Циклы в языке Python

**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.  
**Лабораторные работы 6 -7.** Циклы в языке Python

#### 5. Списки в языке Python

**Планируемые результаты:**

**предметные:** получение навыков использования списков в среде программирования на языке Python, разработка программ, реализующих работу со структурами данных;

**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.  
**Лабораторные работы 8-10.** Списки в языке Python.

**Планируемые результаты освоения программы обучающимися:**

**предметные:**

- ✓ получение навыков работы в среде программирования на языке Python,
- ✓ изучение основных инструментов среды,
- ✓ изучение понятия «переменная», задание значения переменной;
- ✓ изучение основных операторов языка Python, ввода/вывода данных, встроенных функций;
- ✓ разработка программ, реализующих разветвляющиеся алгоритмы;
- ✓ разработка программ, реализующих циклические алгоритмы;
- ✓ разработка программ, реализующих работу со структурами данных.

**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);
- ✓ формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- ✓ формирование навыков ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- ✓ владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе и альтернативные; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль и корректировку действий в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебных задач;
- ✓ развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

#### **личностные:**

- ✓ готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- ✓ формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- ✓ усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной и мобильной техникой;
- ✓ готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и современных информационных технологий.

### **Календарный учебный график**

График разработан в соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», Уставом ГПОУ ТО «ТЭК».

График учитывает возрастные психофизические особенности учащихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

Содержание Графика включает в себя следующее:

- продолжительность учебного года;
- продолжительность занятий;
- аттестация учащихся;
- режим работы учреждения;
- периодичность проведения родительских собраний.

Продолжительность учебного года - 36 недель.

Занятия организованы в отдельных группах.

### **2.Продолжительность занятий.**

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором ГПОУ ТО

«Тулльский экономический колледж» в свободное от занятий в общеобразовательных учреждениях время, включая учебные занятия в субботу и воскресенье с учетом пожеланий родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся с целью создания наиболее благоприятного режима занятий и отдыха детей.

Занятия начинаются не ранее 8.30 часов утра и заканчиваются не позднее 20.00 часов.

Продолжительность занятия - 45 минут.

После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

### **3. Аттестация учащихся:**

- предварительная - сентябрь;
- промежуточная - декабрь, май.

4. ГПОУ ТО «ТЭК» организует работу с учащимися в течение всего учебного года.

**Методы контроля и управления образовательным процессом** - это наблюдение педагога в ходе занятий, анализ подготовки и участия членов коллектива в мероприятиях, оценка членов жюри, анализ результатов выступлений на различных областных, всероссийских мероприятиях, выставках, конкурсах и соревнованиях. Принципиальной установкой программы (занятий) является отсутствие назидательности и прямолинейности в преподнесении нового материала.

При работе по данной программе вводный (первичный) контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня обучающихся, их способностей. Он может быть в форме собеседования или тестирования. Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы. Формы контроля - традиционные: конференция, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках научно-технической направленности и т.д.

### **Условия реализации программы:**

- светлое, просторное помещение для занятий;
- двухместные парты и стулья в соответствии с требованиями СанПиН;
- специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику;
- наличие компьютерной и мультимедийной техники: ноутбуки, проектор, экран, доска.

**Форма аттестации.** Аттестация учащихся - неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность совместной научно-технической и творческой деятельности.

Аттестация учащихся проводится в соответствии с критериями оценки (Приложение 1) по результатам промежуточной (итоговой) аттестации оформляется протокол.

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Методическая работа**

- методические рекомендации, дидактический материал (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, во-

обращения обучающихся);

- учебно-планирующая документация;
- диагностический материал (кроссворды, анкеты, задания);
- наглядный материал, аудио и видео материал.

### **Воспитательная работа**

• беседа о противопожарной безопасности, о технике безопасности во время проведения занятий и участия в соревнованиях;

• беседы о бережном отношении и экономном расходовании материалов в творческом объединении;

• проведение мероприятий с презентацией творческого объединения (День знаний; День защиты детей; Славен педагог своими делами);

• пропаганда здорового образа жизни среди учащихся (беседы: «Скажи наркомании - «Нет», Курение в детском и подростковом возрасте. Вредные привычки - как от них избавиться. Беседы с учащимися воспитывающего и общеразвивающего характера.

• воспитание патриотических чувств (беседы: День народного единства; День защитника Отечества; День Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.; Международный женский день 8 марта; День России).

**Работа с родителями.** Согласованность в деятельности педагога дополнительного образования и родителей способствует успешному осуществлению учебно-воспитательной работы в творческом объединении и более правильному воспитанию обучающихся в семье. В этой связи с родителями проводятся следующие мероприятия:

- родительские собрания;
- индивидуальные консультации;
- проведение соревнований, выставок, конкурсов с приглашением родителей.

## 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. Луридаc 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.
- Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.
10. Python 3 для начинающих: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
11. Учебник по языку программирования Python (хабраиндекс): <https://habr.com/ru/post/61905/Python/>
12. Учебник Python 3.1: <https://ru.wikibooks.org/wiki/Python>
13. Python для начинающих 2021 — уроки, задачи и тесты: <https://pythonru.com/uroki/python-dlja-nachinajushhih>

**Оценочный лист проекта  
учащихся  
1 год обучения**

<b>Критерий оценивания</b>	<b>1-я группа</b>	<b>2-я группа</b>	<b>3-я группа</b>	<b>...</b>
Актуальность темы				
Соответствие содержания проекта заявленной теме				
Техническая сложность разработанной программы				
Оригинальность алгоритма				
Дизайн интерфейса				
Степень разработанности программы				
Применение программы для решения аналогичных задач				
Итоговое количество баллов				

**Примерные темы исследовательских проектов учащихся:**

1. Конвертор чисел (перевод числа в n-ичную систему счисления).
2. Шифровальщик текста (реализация шифра Цезаря).
3. Компьютерный тест.
4. Реализация игры «Камень, ножницы, бумага».
5. Калькулятор для ипотеки.