

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Троицкая средняя общеобразовательная школа № 5»  
МКОУ "Троицкая СОШ № 5 "

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей физики и  
информатики

Протокол № 7 от 27.02.2024

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по  
УВР Кашина Н.В.

27.02.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор Чернова С.Ю.

Приказ № 35 от 27.02.2024



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Учите PYTHON»**

Возраст обучающихся 14-15 лет

(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Программу составил педагог ДО  
Вторых Ольга Викторовна,  
учитель информатики  
высшей квалификационной категории

п. Троицкий, 2024 год

## **I. Комплекс основных характеристик программы**

### **1. Пояснительная записка**

Одной из составляющих информационной компетентности современного школьника является владение языком программирования, который отвечает современным требованиям к написанию программ, служит основой для дальнейшего развития и совершенствования навыков программирования и удобен в освоении подростками.

Язык программирования Python является одним из самых простых в освоении, синтаксис языка не перегружен лишними знаками и интуитивно понятен.

При этом Python является востребованным и перспективным языком разработки, позволяющим не только заложить фундамент знаний будущих программистов и инженеров, но получить востребованные и актуальные навыки, необходимые в учебной, проектной и повседневной деятельности.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит **перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:**

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273).

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам).

- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).

- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

- Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

#### ***Направленность программы***

Дополнительная общеобразовательная программа «Учите PYTHON» имеет техническую направленность, что позволяет обучающимся приобщиться к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, сформировать системно-логическое и инженерное мышление.

**Актуальность программы** обусловлена интересом подростков к изучению популярных языков программирования, в частности языка Python.

Python изучается в школьном курсе информатики на базовом уровне, необходим



для решения олимпиадных и конкурсных заданий, создания игр, выполнения проектов, сдачи ЕГЭ, имеет прикладной характер и может использоваться для решения повседневных задач. Python является востребованным языком программирования, используемым профессиональными инженерами во многих сферах IT-индустрии, поэтому знание данного языка даже на базовом уровне повышает шансы будущих выпускников на трудоустройство.

#### **Адресат общеразвивающей программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Учите PYTHON» предназначена для детей в возрасте 14–15 лет (8-9 класс),

мотивированных к обучению и проявляющих интерес к IT-технологиям, приобретению навыков программирования.

**Наполняемость** в группе составляет 15 человек.

**Срок реализации программы:** 1 год обучения.

**Форма обучения:** очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:** 1 занятие в неделю по 40 мин.

**Формы занятий:** групповые.

**Объём общеразвивающей программы:** общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 35 академических часов.

#### **Планируемые результаты программы**

Осваивая программу стартового уровня, обучающиеся изучат базовые принципы программирования, разработки проектов и построения программных продуктов, структуры и устройства компьютеров. В результате освоения программы обучающиеся приобретут навыки программирования, работы с прикладным ПО, применением языка Python в повседневной и учебной деятельности и эффективного анализа информации. Научатся работать в команде, представлять результаты собственной работы.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения программы, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по информатике, физике, математике и другим наукам, обучении на он-лайн курсах по программированию более сложного профессионально ориентированного уровня.

Осваивая данную программу, обучающиеся овладеют актуальными и современными навыками, необходимым как в повседневной и учебной деятельности, так для дальнейшего развития в качестве IT-специалистов.

## **2. Цель и задачи общеразвивающей программы**

**Цель программы:** формирование у обучающихся базовых навыков прикладной разработки на языке программирования Python для решения практических задач и разработки продуктов.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд



обучающих, развивающих и воспитательных задач:

**Задачи:**

**Обучающие:**

- познакомить с основными понятиями программирования;
- познакомить с базовым синтаксисом и инструментарием языка программирования Python, необходимыми для решения практических задач и разработки продуктов;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- познакомить с базовыми конструкциями и принципами объектно-ориентированного программирования.

**Развивающие:**

- развить навыки алгоритмического и критического мышления;
- сформировать и развить навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- развить умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности;
- сформировать трудовые умения и навыки, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

**Воспитательные:**

- способствовать воспитанию корректного поведения в обществе, социальных норм, ролей и понимания форм социального взаимодействия в группах;
- способствовать воспитанию уважительного и продуктивного учебного сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- способствовать формированию понимания необходимости организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности.

**3. Содержание общеразвивающей программы  
Учебный (тематический) план**

Таблица 1

№ п/п	Название модуля, темы	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Модуль 1. Основы Python</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	

1.1*	Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ.*	1	1	0	Опрос, входное тестирование
1.2*	Среда разработки. Ввод и вывод данных, переменные и арифметика*	2	1	1	Устный опрос, решение задач.
1.3	Типы данных, операторы ветвления, условия	3	1	2	Решение задач
1.4*	Циклы. *	3	1	2	
1.5*	Массивы*	3	1	2	
1.6*	Функции*	3	1	2	
<b>Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
2.1*	Объектно-ориентированное Программирование*	2	1	1	Решение задач
2.2*	Методы, классы, объекты*	3	1	2	
2.3*	Рекурсия*	2	1	1	
2.4*	Наследование*	3	1	2	
2.5	Промежуточная аттестация	2	0	2	Решение контрольных задач, тестирование
<b>Модуль 3. Прикладное использование языка программирования Python</b>		<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	
3.1*	Разработка простых оконных приложений на Python*	2	1	1	Разбор ситуаций, решение задач
3.2*	Разработка игры на Python*	2	0	2	Решение задач
3.3*	Разработка ботов на Python*	2	0	2	
3.4	Итоговая аттестация	2	0	2	Защита итоговых проектов
<b>Итого</b>		<b>35</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	

\*С использованием оборудования центра «Точка роста»

### Содержание учебного (тематического) плана Модуль 1. Основы Python.

#### ***Тема 1.1. Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ.***

*Теория:* Введение в образовательную программу, краткий обзор программы.

Инструктаж по технике безопасности.

*Практика:* Выполнение входной диагностики.

#### ***Тема 1.2. Среда разработки. Ввод и вывод данных, переменные и арифметика.***

*Теория:* Работа со средой разработки, запуск, настройка. Изучение понятий ввода-вывода, переменных, арифметических действий.

*Практика:* Настройка среды разработки. Решение задач.

#### ***Тема 1.3. Типы данных, операторы ветвления, условия.***

*Теория:* Изучение понятий типов данных, операторов ветвления и условий.



*Практика:* Решение задач.

**Тема 1.4. Циклы.**

*Теория:* Изучение понятий циклов, типов циклов, операторов циклов.

*Практика:* Решение задач.

**Тема 1.5. Массивы.**

*Теория:* Изучение понятий массивов (списков), структуры и методов их организации.

*Практика:* Решение задач.

**Тема 1.6. Функции.**

*Теория:* Изучение понятий функций, основных видов функций, способов применения стандартного набора функций.

*Практика:* Решение задач.

**Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование**

**Тема 2.1. Объектно-ориентированное программирование.**

*Теория:* Изучение объектно-ориентированного подхода к программированию базовых конструкций.

*Практика:* Решение задач.

**Тема 2.2. Методы, классы, объекты.**

*Теория:* Изучение понятий методов и их отличие от функций, классов, объектов и производных явлений. Способы реализации классов и методов.

*Практика:* Решение задач.

**Тема 2.3. Рекурсия.**

*Теория:* Изучение понятий рекурсии и ее зависимости.

*Практика:* Решение задач.

**Тема 2.4. Наследование.**

*Теория:* Изучение понятий наследования, суперкласса, подкласса, способов реализации.

*Практика:* Решение задач.

**Тема 2.5. Промежуточная аттестация.**

*Практика:* Решение контрольных задач и прохождение тестирования для оценки знаний.

**Модуль 3. Прикладное использование языка программирования Python**

**Тема 3.1. Разработка простых оконных приложений на Python.**

*Теория:* Изучение инструментов для построения оконных приложений, способов реализации.

*Практика:* Разбор ситуаций, решение задач.

**Тема 3.2. Разработка игры на Python.**

*Теория:* Теория разработки игр, зависимости от языка, набор инструментов PyGame.

*Практика:* Решение задач.

**Тема 3.3. Разработка ботов на Python.**

*Теория:* Изучение устройства ботов, их назначения, API-сервисов, настройки подключения ботов.

*Практика:* Решение задач.

#### 4. Планируемые результаты

##### *Предметные результаты:*

- знание основных предметных понятий программирования, компьютерных наук и их свойств;
- знание базового синтаксиса и инструментария языка программирования Python, умение применять язык программирования Python на практике;
- умение применять объектно-ориентированную парадигму в программировании;
- навык разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

##### *Личностные результаты:*

- способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- понимание необходимости уважительного, организованного и ответственного отношения к учению, труду, другому человеку, его мнению и деятельности;
- умение алгоритмически и логически мыслить;
- знание правил поведения, социальных норм, ролей и форм социального взаимодействия в группах.

##### *Метапредметные результаты:*

- умение работать с различными источниками информации, извлекать и анализировать необходимую информацию из открытых источников;
- способность составлять и изменять план действий, необходимый для достижения цели, предвидеть результат и достигать его;
- умение выполнять проекты в соответствии с техническим заданием;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

## II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

### 1. Календарный учебный график на 2022-2023 учебный год

Таблица 2

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	35
2.	Количество учебных дней	35
3.	Количество часов в неделю	1
4.	Количество часов на период обучения	35
6.	Недель в I полугодии	17
7.	Недель во II полугодии	18



8.	Начало занятий	4 сентября
9.	Выходные дни	1 января – 8 января
10.	Окончание учебного года	31 мая

## 2. Условия реализации общеразвивающей программы

### *Материально-техническое обеспечение*

#### *Требования к помещению:*

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СП 2.4.3648-20 для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и рабочим местом для педагога.

#### *Оборудование:*

- проектор;
- компьютеры;
- подключение к Интернету;
- web-камера;
- Wi-Fi роутер.

#### *Расходные материалы:*

- маркеры для белой доски;
- бумага писчая;
- шариковые ручки.

### *Информационное обеспечение*

Программное обеспечение: Python, Jupyter Notebook в составе дистрибутива Anaconda, среда разработки PyCharm, пакет приложений MS Office, Windows 11, Edge Browser.

### *Кадровое обеспечение*

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие особенности технологии обучения основам программирования на языке Python.

## 2. Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по итогам выполнения практических заданий и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося, по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- промежуточная аттестация;



- итоговая аттестация.

Оценивая личностные и метапредметные результаты воспитанников, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживая динамику изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей (Приложение 1, 2, 7, 8).

Вводная диагностика определения уровня умений, навыков, развития детей и их творческих способностей проводится в начале обучения согласно предложенной форме (Приложение 3).

Текущий контроль осуществляется регулярно во время занятий. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, опросов, решения задач, кейсов, разбора ситуаций, практических работ. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Система промежуточной и итоговой аттестации знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Промежуточная аттестация реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 4). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам промежуточной аттестации – 50 баллов.

Итоговая аттестация обучающихся реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 5). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итоговой аттестации – 25 баллов.

Защита итогового проекта осуществляется путем выступления-презентации обучающимся или командой обучающихся. Презентация должна включать в себя тему проекта, его цели и задачи, результаты, средства, которыми были достигнуты полученные результаты. Презентация может быть выполнена любым удобным наглядным показательным способом (видеоролик, презентация и т. п.). Бланк оценки итоговых проектов представлен в Приложении 6. Максимальное количество баллов за выполнение итогового проекта – 25 баллов.

Сумма баллов результатов промежуточной аттестации, итоговой аттестации и защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 3:

#### **Уровень освоения программы по окончании обучения**

Таблица 3

<b>Баллы, набранные учащимся.</b>	<b>Уровень освоения</b>
0-39	Низкий
40-79	Средний
80-100	Высокий

Формы подведения итогов по общеразвивающей программе соответствуют целям и задачам ДООП.



### 3. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие **методы**:

- объяснительно-иллюстративный;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- проектно-исследовательский;
- наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.).

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

**Методы воспитания:** мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная; групповая.

**Формы проведения занятия:**

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, кейс, практическое занятие, защита проектов, тестирование.

**Педагогические технологии:** индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- через включение в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- через контроль педагога за соблюдением обучающимися правил работы за ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

**Дидактические материалы:**



Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, учебная литература.

### **АННОТАЦИЯ**

Программа «Учите PYTHON» имеет техническую направленность, в ходе обучения, обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, формируют техническое мышление.

В процессе изучения языка программирования Python и объектно-ориентированной парадигмы программирования, обучающиеся разрабатывают несколько разноплановых проектов, требующих от подростков использование разных подходов к проектированию, планированию и аналитике, работы с информацией, электроникой и инструментами смежных областей. Таким образом, у подростков развиваются научно-исследовательские, технические и гуманитарные компетенции.

Программа носит междисциплинарный характер и позволяет решить задачи развития у обучающихся навыков самостоятельной работы, критического, аналитического, алгоритмического и логического мышления, научно-исследовательских, технико-технологических и гуманитарных компетенций.

Навыки, полученные в ходе освоения программы, имеют фундаментальный характер для дальнейшего освоения обучающимися любых IT-специальностей.

### **Список литературы**

#### ***Нормативные документы:***

1. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
4. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Приказ Министерства Просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию



дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

10. Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей;

***Список литературы, использованной при написании программы:***

1. Архитектура компьютера, Таненбаум Эндрю, Остин Тодд – СПб.: Прогресс книга, 2022 – 816 с.;
2. Гид по Computer Science для каждого программиста, Вильям Спрингер – СПб.: Питер, 2020 – 193 с.;
3. Информатика, Тимофеева Е.В. М.: Эксмо, 2021 – 176 с.;
4. Python, например, Никола Лейси, – СПб.: Питер, 2021 – 192 с.;
5. Ли Воган. «Непрактичный» Python занимательные проекты для тех, кто хочет поумнеть. – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. – 457 с.
6. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Программирование на Python». Авторы-составители: , 2022г.

***Электронные ресурсы:***

1. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. // [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 14.04.2021);
2. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.codebasics.com/> (дата обращения: 20.04.2021);

***Литература, рекомендованная обучающимся:***

1. Классические задачи Computer Science на языке Python, Дэвид Копец – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.;
2. Современные операционные системы, Таненбаум Эндрю, Бос Херберт – СПб.: Питер, 2022 – 1120 с.;
3. Python Быстрый старт, Джейми Чан, 352 стр. 2021 г. – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.
4. Программирование на языке Python для школьников: Учебное пособие по изучению языка программирования Python / Л. Самыкбаева, А. Беляев, А. Палитаев, И. Ташиев, С.Маматов. Кыргызстан, 2019 – 84 с.