

Управление образования администрации Балтийского городского округа

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Дом детского творчества» г. Балтийска

Принята на заседании  
методического (педагогического) совета  
от 30.05.2023 г  
Приказ № 72



И. о директора МАУДО ДДТ г. Балтийска

Утверждаю:

О.В. Латышева

02.06.2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности «Основы программирования на PYTHON»**

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации: 9 месяцев

)

Автор программы:

Мусоркина Ирина Анатольевна

педагог дополнительного образования

г. Балтийска

г. Балтийск, 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования на PYTHON» имеет техническую направленность.

### **Актуальность программы**

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причем зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

Python – это мощный и высокоуровневый объектно-ориентированный язык программирования, созданный Гвидо ван Россумом. Язык Python на сегодняшний день считается самым универсальным языком программирования, который активно используют большинство IT-компаний. Этот язык программирования используется в различных сферах IT, таких как машинное обучение, разработка приложений, web, парсинг и другие. В 2019 году Python стал самым популярным языком программирования. Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. В данной программе выбран язык программирования 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.

В основу работы положены следующие **принципы**:

- *систематичности и последовательности*: материал подобран в определённом порядке, системе;
- *доступности*: характер и объём знаний соответствует уровню развития и подготовленности детей;
- *наглядности*: задания предполагают опору на чувственный опыт ребенка, его непосредственные наблюдения;
- *сезонности*: построение программы с учётом природных особенностей в данный момент времени;
- *обеспечение эмоционально-психологического комфорта для детей; уважение к личности каждого ребенка.*

### **Отличительные особенности программы**

Отличительная особенность программы «» в том, что она является практико-ориентированной. программа является практико-ориентированной. Освоение обучающимися навыков программирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать IT-технологиями. Освоение подростками навыков программирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать IT-технологиями, что поможет им самоопределиться и выстроить траекторию личностного роста в

современном информационном обществе.

**Адресат программы**

Дополнительная общеразвивающая программа предназначена для учащихся 12-15

лет

**Объем и срок освоения программы**

Срок освоения программы - 9 месяцев.

На полное освоение программы требуется 72 часа, включая индивидуальные

консультации, экскурсии.

**Форма обучения** – очная или очно-заочная с использованием дистанционных форм обучения

## **Особенности организации образовательного процесса**

Набор детей в объединение - свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 10-12 учащихся.

### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Общее количество часов в год - 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах - 45 минут. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю или 2 раза по 1 часу.

### **Педагогическая целесообразность**

Овладев навыками программирования на языке Python, обучающиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит обучающимся потом с легкостью освоить любой другой язык программирования. Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков. Таким образом, образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого учащегося.

**Цель дополнительной общеразвивающей программы:** изучение основ программирования на языке Python, основных приёмов написания программ на современном языке программирования, развитие алгоритмического мышления учащихся.

### **Задачи дополнительной общеразвивающей программы: Образовательные:**

- знакомство с принципами и методами фундаментального программирования и объектно-ориентированного программирования;
- привитие навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- изучение конструкции языка программирования Python;
- привитие навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- формирование представления о значении информационных технологий в развитии общества и в изменении характера труда человека;
- формирование и развитие навыков публичного выступления.

### **Развивающие:**

- развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- способствовать приобретению навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развитие познавательных способностей ребенка, памяти, внимания, пространственного мышления, аккуратности и изобретательности;
- формирование творческого подхода к поставленной задаче;

- развитие навыков инженерного мышления, умения работать как по предложенным инструкциям, так и находить свои собственные пути решения поставленных задач;

- развитие навыков эффективной деятельности в проекте;

- развитие стрессоустойчивости, способности к самоанализу, самопознанию;

- формировать навыки рефлексивной деятельности.

**Воспитательные:**

- воспитание мотивации учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций;

- привитие стремления к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;
- привитие информационной культуры: ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения, избирательного отношения к полученной информации;
- формирование правильного восприятия системы ценностей, принципов, правил информационного общества;
- формирование потребности в самостоятельном приобретении и применении знаний, потребность к постоянному саморазвитию;
- воспитание социально-значимых качеств личности человека: ответственности, коммуникабельности, добросовестности, взаимопомощи, доброжелательности.

### **Принципы отбора содержания:**

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного

### **подхода. Основные формы и методы**

#### **Методы работы:**

- метод сенсорного насыщения.
- метод эстетического выбора («убеждение красотой»), направленный на формирование эстетического вкуса.
- метод сотворчества (с педагогом, сверстниками).
- метод эвристических и поисковых ситуаций.

### **Планируемые**

#### **результаты Личностные:**

- 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:**

- 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:**

- 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.

## **Механизм оценивания образовательных результатов. Формы контроля:**

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- предварительные (диагностика, наблюдение);
- текущие (наблюдение);
- тематические (контрольные вопросы, промежуточные задания);
- итоговые (проект, итоговое тестирование).

Динамика развития познавательных способностей оценивается по качеству выполнения практикумов и мини-проектов. Сопоставляя успешность реализации предыдущего проекта с текущим, отслеживается динамика роста познавательных способностей обучающихся.

### ***Формы подведения итогов реализации программы***

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- защита проектов;
- активность обучающихся на занятиях и т.п.

**Способы определения эффективности занятий** оцениваются исходя из того, насколько обучающийся освоил тот практический материал, который должен был освоить. Современное качество содержания образования определяет целостная система универсальных знаний, умений и навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся. Участвуя в программе, учащийся постепенно сможет овладеть знаниями, умениями и навыками, относящимися к техническому творчеству, как к предмету деятельности в соответствии с возрастными особенностями.



### Учебный план.

№ п/ п	Наименование темы	Общее кол-во учебных часов		
		Теори я	Практик а	Всег о
1	Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные	1	1	2
2	Первые программы на языке Python, основные операторы	1	1	2
3	Условный оператор if	1	5	6
4	Циклы в языке Python	4	8	12
5	Списки на языке Python	4	8	12
6	Работа со строками в языке Python	4	8	12
7	Работа с функциями в Python	4	8	12
8	Кортежи в языке Python	4	8	12
9	Итоговое занятие	0	2	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>23</b>	<b>49</b>	<b>72</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1 год обучения (72 часа, 2 раза в неделю)

№	Тема	Основное содержание	Целевая установка	Основные виды деятельности	Используемое оборудование
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	Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, интерактивная панель
2	Первые программы на языке Python, основные операторы	Написание простых программ программирования на языке Python, знакомство с операторами присваивания, ввода/вывода	Ознакомление с основами написания программ на языке программирования Python, работа с операторами присваивания,	Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, интерактивная панель

		данных, разработка программ, реализующих линейные алгоритмы на языке программирования Python	ввода/вывода данных		
3	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	Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, интерактивная панель
4	Циклы в языке Python	Формат оператора цикла с предисловием while, оператора цикла с параметром for на языке программирования Python, разработка программ, циклические алгоритмы	Ознакомление с операторами цикла for, while на языке программирования Python	Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, интерактивная панель
		Решение дополнительных задач по темам «Условный оператор if», «Циклы в языке Python»	Ознакомление с основными операторами языка программирования Python	Самостоятельное решение задач	Компьютер, интерактивная панель

		Решение задач	Проверка полученных навыков по темам «Условный оператор if», «Циклы в языке Python» Самост	Самостоятельное выполнение контрольных заданий	Компьютер, интерактивная панель
--	--	---------------	---	--	---------------------------------

			оательное выполнение контрольн ыхзаданий		
5	Списки на языке Python	Понятие «Список» в языке программиро вания Python, создание списка, различные способы задания списка, вывод элементов списка на экран, основные функции по работе со списками в языке программиро вания Python	Ознакомлени е с понятием «список» в языке программиро вания Python	Наблюдение за работой педагога, самостоятель ная работа со средой программиров ания Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, интерактивн ая панель
6	Работа со строками в языке Python	Понятие «строка» в языке программиро вания Python, различные способы задания строк, основные функции по работе со строками в языке программиро вания Python	Ознакомлени е с понятие «строка» в языке программиро вания Python	Наблюдение за работой педагога, самостоятель ная работа со средой программиров ания Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, интерактивн ая панель

		<p>Решение дополнительных задач по темам «Списки на языке Python», «Работа со строками в языке Python»</p>	<p>Ознакомление с основными операторами языка программирования Python</p>	<p>Самостоятельное решение задач</p>	<p>Компьютер, интерактивная панель</p>
		<p>Решение задач</p>	<p>Проверка полученных навыков по</p>	<p>Самостоятельное выполнение контрольных</p>	<p>Компьютер, интерактивная панель</p>

			темам «Списки на языке Python», «Работа со строками в языке Python»	заданий	
7	Работа с функциями в Python	Вспомогательный алгоритм при разработке программ, понятие «Функция» в языке программирования Python, описание функции, структура функции, обращение к функции в тексте программы, приемы написания программ с использованием вспомогательных алгоритмов	Ознакомление с понятием «функция» в языке программирования Python, описание функции, основные приемы структурного программирования	Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, интерактивная панель
8	Кортежи в языке Python	Понятие «кортеж» в языке программирования Python, создание кортежа, основные функции по работе с кортежами в языке	Ознакомление с понятием «кортеж» в языке программирования Python	Наблюдение за работой педагога, самостоятельная работа со средой программирования Python, ответы на контрольные вопросы	Компьютер, интерактивная панель

		программирования Python			
		Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python	Создание проекта на языке программирования Python	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	
9	Итоговое	Защита	Защита проекта	Самостоятельная	



	занятие	индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса		индивидуальная или групповая проектная деятельность	
--	---------	--	--	---	--

### Календарный учебный график

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Программирование на Python»
1.	Начало учебного года	01.09.2023
2.	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3.	Количество учебных часов в год	72 часа
4.	Периодичность учебных занятий	1 раз в неделю по 2 часа
5.	Продолжительность учебных занятий	45 минут
6.	Продолжительность учебной недели	6 дней
7.	Период реализации программы	01.09.2023-31.05.2024

### Организационно-педагогические условия

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Устав МАУДО ДДТ г. Балтийска, правила внутреннего распорядка, локальные акты МАУДО ДДТ г. Балтийска. Указанные нормативные основания позволяют образовательному учреждению разрабатывать

образовательные программы с учетом интересов и возможностей учащихся.

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития учащихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);

- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей учащихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;

- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

#### **Материально-технические условия.**

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.  
Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.).

#### **Оборудование**

1. Интерактивная панель
2. Много функциональное устройство
3. Ноутбуки
4. Наушники
5. Веб-камера

## Список литературы

### Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 912/1 "Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 - 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области"

### Для педагога дополнительного образования

1. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № 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).
2. Лутц М. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
3. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е.К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс.Лицея.
5. Сайт [pythonworld.ru](http://pythonworld.ru) - «Python 3 для начинающих».
6. Сайт [pythontutor.ru](http://pythontutor.ru) - «Питонтьютор».
7. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh-5OpdwBI>

## Приложение

### Основные понятия и определения

**«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 основном алгоритме вызывается по имени. В языке Python может реализовываться в виде функции.