

Отдел образования администрации Кавалеровского муниципального района  
Приморского края  
Муниципальное образовательное бюджетное учреждение  
дополнительного образования «Центр детского творчества» п. Кавалерово

РАССМОТРЕНА  
методическим советом  
МОБУ ДО ЦДТ  
«25» мая 2022 г.

Протокол № 4

ПРИНЯТА  
педагогическим советом  
МОБУ ДО ЦДТ  
«25» мая 2022 г.

Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОБУ ДО ЦДТ



И.А. Привалихина

«25» мая 2022 г.

**«РУТНОН ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ»**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности, реализуемая в сетевой форме

Возраст обучающихся: 11-15 лет

Срок реализации программы: 2 года

Иванова Светлана Сергеевна,  
педагог дополнительного образования

п. Кавалерово

2022

## **РАЗДЕЛ № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ**

### **1.1 Пояснительная записка**

*Программа разработана авторами курса: Белых Роман, Гувев Тимур, Скобина Ольга по заказу Благотворительный Фонд развития образования “Айкью Опшн” (“Возможность Интеллекта”), Санкт-Петербург, 2019 г.*

#### **Актуальность программы.**

По результатам исследования компании Jet Brains (<https://www.jetbrains.com/ru-ru/lp/devecosystem-2019/>) язык Python – самый изучаемый в 2019 году и один из самых востребованных на рынке труда. Python достаточно широко используется при изучении основ алгоритмизации и программирования в школьном курсе информатики. В частности, используется в качестве базового языка для изучения в УМК по информатике авторов Поляков К. Ю., Еремин Е. А., допущенном к использованию в общеобразовательных организациях Министерством просвещения РФ (Приказ Министерства

Просвещения РФ от 28 декабря 2018 года № 345).

Изучение Python откроет ученикам возможности дальнейшего развития в области IT и поможет профориентации в старших классах, пригодится в олимпиадах по программированию и решению заданий ЕГЭ.

Курс предполагает смешанный формат обучения. Сочетание групповой работы с учителем в классе и индивидуальной работы в личном кабинете на онлайнплатформе позволяет ученикам выработать не только технические навыки программирования, но и навыки социального взаимодействия при работе над финальным проектом курса, а главное – научиться самостоятельно выстраивать свое профессиональное развитие.

Практическим результатом работы служит финальный проект каждого ученика: 2D игра на движке Pygame, либо серия самостоятельно разработанных мини-проектов в консольном режиме языка Python.

**Направленность дополнительной общеобразовательной программы:** техническая.

**Язык реализации программы** – государственный язык РФ – русский.

**Уровень освоения** ознакомительный.

**Отличительные особенности:** авторский подход к организации образовательного процесса. Реализация программы предполагает проведение аудиторных занятий с использованием вариативных дистанционных ресурсов:

- авторских онлайн уроков, размещенных на платформе Stepik;
- авторских интерактивных заданий (опросов, викторин, дидактических игр и др.), размещенных на бесплатных специализированных сервисах Kahoot и Learning Apps;
- авторских проектных заданий для создания учащимися игр на языке Python.

Данная программа реализуется в сетевой форме на основании договора № 47 от 01 сентября 2022 г. «О сетевой форме реализации образовательных программ проекта Мобильный технопарк Кванториум» заключенного между МОБУ ДО «ЦДТ» и Краевое государственное автономное учреждение дополнительного образования «Региональный модельный центр Приморского края», в результате которой процесс обучения обеспечивается посредством ресурсов МОБУ ДО «ЦДТ» и материальных ресурсов краевого государственного автономного учреждения дополнительного образования «Региональный модельный центр Приморского края» (далее – КГАУ ДО «РМЦ Приморского края»).

**Адресат программы. Категория обучающихся:** дети и подростки в возрасте от 11 до 15 лет.

Курс состоит из 25 занятий длительностью 2 академических часа (по 40 минут с перерывом 10 минут, в соответствии с СанПин), 1 раз в три недели.

**Срок освоения программы:** в течение двух учебных годов, в объеме 50 часов.

## **1.2 Цель и задачи программы**

**Цель реализации программы** – формирование у обучающихся навыков программирования на языке Python посредством самонаправленного обучения.

## **Задачи реализации программы:**

### **Обучающие**

1. Изучить основы программирования на языке Python;
2. Использовать инструменты разработки среды Wing.

### **Развивающие**

3. Научиться применять полученные знания для решения практических задач.

### **Воспитательные**

4. Научиться применять полученные знания для решения практических задач.
5. Повысить уровень самостоятельности в обучении

## **1.3 Содержание программы**

### **Учебный план 1 года обучения**

№	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Общее	Теория	Практика	
1	Программа Python. Команды input() и print().	2	1	1	Наблюдение
2	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	4	1	3	Контрольное задание
3	Условный оператор.	6	3	3	Самостоятельная работа
4	Циклы. Функции	10	3	7	Практическая работа

5	Строковый тип данных: индексация и срезы	2	1	1	Наблюдение
6	Итоговое занятие	2	2		Контрольное задание
	<b>Итого:</b>	<b>26</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	

### Содержание учебного плана 1 года обучения

#### 1. Тема: Программа Python. Команды input() и print().

*Теория.* Преимущества и недостатки программирования на Python.

Аргументы или параметры команд ввода и вывода информации.

*Практика.* Решение задач с применением команд input() и print().

#### 2. Тема: Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8

*Теория.* Необязательные параметры команды print(): sep, end. Разделители.

Основные правила применения параметров и разделителей.

*Практика.* Решение задач с применением параметров команды print(): sep, end.

#### 3. Тема: Условный оператор.

*Теория.* Условный оператор if-else. Логические операторы. Приоритеты логических операторов. Вложенный и каскадный условный оператор.

*Практика.* Применение на практике условных операторов.

#### 4. Тема: Циклы. Функции.

*Теория.* Цикл for. Примеры использования цикла for. Функция range(). Цикл while. Цикл for VS цикл while. Бесконечный цикл. Вложенные циклы.

*Практика.* Применение на практике циклов и функций.

#### 5. Тема: Строковый тип данных: индексация и срезы.

*Теория.* Строковый тип данных. Методы и функции. Представление строк в памяти компьютера, ASCII и Unicode

*Практика.* Применение на практике методов и функций.

**6. Тема: Итоговое занятие.**

*Теория.* Анализ работы за учебный год. Контрольное задание на закрепление пройденного материала.

**Учебный план 2 года обучения**

№	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Общее	Теория	Практика	
1	Восстановление остаточных знаний	2	2	-	Контрольное задание
2	Методы строк	2	1	1	Наблюдение
3	Резервное время. Введение в списки. Методы списков	6	1	5	Практическая работа
4	Функции	6	1	5	Наблюдение
5	Работа над проектом	6	1	5	Защита проекта
6	Итоговое занятие	2	2	-	Контрольное задание
	<b>Итого:</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	

## Содержание учебного плана 2 года обучения

### **1. Тема: Восстановление остаточных знаний.**

*Теория.* Преимущества и недостатки программирования на Python. команд input() и print(). Условный оператор if-else. Логические операторы. Циклы. Функции.

### **2. Тема: Методы строк**

*Теория.* Строковые методы split() и join().

*Практика.* Решение задач с применением строковых методов.

### **3. Тема: Резервное время. Введение в списки. Методы списков.**

*Теория.* Списочные методы append() и extend(). Списочные выражения. Создание списков без явного использования циклов и вызова списочного метода append()

*Практика.* Применение на практике списков и методов.

### **4. Тема: Функции.**

*Теория.* Функции без параметров и с параметрами. Функции локальные и глобальные. Функции с возвратом значений.

*Практика.* Применение на практике изученных функций.

### **5. Тема: Работа над проектом**

*Теория.* На выбор или по собственному замыслу: «Цифровая угадайка», «Магический шар», «Генератор случайных чисел».

*Практика.* Работа над проектом.

### **6. Тема: Итоговое занятие.**

*Теория.* Защита проектов. Анализ работы за учебный год. Контрольное задание на закрепление пройденного материала.

## 1.4 Планируемые результаты обучения:

### **Личностные**

По окончании курса учащийся сможет:

- Программировать на языке Python.

- Использовать инструменты разработки среды Wing.
- Самостоятельно реализовывать проекты, связанные с разработкой игр.

### **Метапредметные**

- Ставить учебные цели.
- Формулировать достигнутый результат.
- Планировать свою самостоятельную учебно-познавательную деятельность; выбирать индивидуальную траекторию достижения учебной цели.
- Определять подходы и методы для достижения поставленной цели.
- Отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели.
- Осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.
- Проводить рефлексию своей учебно-познавательной деятельности.

### **Предметные**

Практическим результатом работы служит финальный проект каждого ученика: 2D игра на движке Pygame, либо серия самостоятельно разработанных мини-проектов в консольном режиме языка Python.

## **РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **2.1 Условия реализации программы**

#### **1. Материально-техническое обеспечение:**

- компьютерное оборудование;
- мониторы – 9 шт.;
- клавиатура USB – 9 шт.;
- мышь USB – 9 шт.;
- презентационное оборудование: проектор и экран.

#### **2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

#### **Требования к ПО:**



- Операционная система Windows 7 или моложе / MacOS / Unix-based системы с поддержкой протокола HTML5;
- Приложения Google Chrome, Gimp, Brackets;
- интерактивная оболочка (бесплатная IDE Wing101 или аналог).

## 2.2 Оценочные материалы и формы аттестации

- **Входной контроль** осуществляется в начале обучения, имеет своей целью выявить исходный уровень подготовки обучающихся, определить направление и формы индивидуальной работы.

- **Текущий контроль** – осуществляется в конце каждого занятия, работы оцениваются по следующим критериям – качество выполнения изучаемых на занятии приёмов, операций и работы в целом; степень самостоятельности, уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный). Формы проверки: собеседование, творческие задания, самостоятельная работа, выставка.

- **Промежуточная аттестация** – проводится по завершении определённого периода (полугодия) в форме

- **Итоговый контроль** – проводится в конце учебного года. Формами итогового контроля являются тестирование по изученным темам, выполнение творческих заданий и контрольных упражнений, собеседование, коллективная рефлексия, отзыв о работе, выставка работ).

Аттестация проводится в форме выполнения индивидуальных и групповых заданий по пройденному материалу. Контроль в указанной форме осуществляется как промежуточный, так и итоговый. Отметочная форма контроля отсутствуют.

Для заданий на онлайн-тренажере указан необходимый минимум — 70% выполненных заданий, чтобы тема считалась пройденной успешно и был открыт доступ к следующей теме.

После каждой стоит итоговая работа: от ученика требуется в ограниченное время (три часа) решить набор задач по пройденной теме. В среднем, ученик

справляется с решением за 30 минут. Преподаватели могут использовать эти итоговые работы в качестве промежуточных проверочных работ.

В конце программы, по итогам работы над групповыми и индивидуальными проектами проводится обсуждение результатов в коллективе с опорой на чек-лист, исправление ошибок и, тем самым, коррекция и закрепление полученных знаний.

## **2.3 Методические материалы**

**Методические материалы программы состоят из:**

1. Методических указаний для учителя в текстовом виде,
2. Презентации с иллюстративным изложением теоретического материала;
3. Упражнений на платформе Stepik с теоретическим и практическим материалом языка Python;
4. Интерактивных проверочных заданий в приложениях Kahoot и Learning Apps;
5. Подвижных игр, направленных на закрепление знаний, полученных на занятии.
6. Инструкций для проведения рефлексии процесса обучения с учениками.

Основные формы организации занятий программы «Python для начинающих»:

- Практические занятия с использованием онлайн-платформы Stepik;
- Работа в IDE «Wing 101»;
- Прохождение опросов в приложениях Kahoot и Learning Apps;
- Домашние практические занятия с использованием онлайн-платформы Stepik, направленные на отработку навыков программирования на языке Python.

В рамках смешанного подхода к обучению каждая из тем, изложенных преподавателем, отрабатывается в уроках платформы Stepik и в практических заданиях. (<https://stepik.org/course/58852/syllabus>)

**Форма обучения:** смешанная: очное и онлайн-обучение. В очных занятиях в группах по 10-15 человек используются задания на онлайн-платформе с автоматизированной проверкой. Задания на платформе доступны ученикам для самостоятельного изучения в любое время.

В ходе курса запланирован плавный переход к формату “перевернутого класса”: на первых пяти занятиях учеников знакомят с онлайн-платформой и основными инструментами программирования на Python. Начиная с шестого урока предлагаются различные формы самостоятельной активности на уроке, с групповой взаимопроверкой. После десятого урока иногда ученикам предлагается самостоятельно изучить новую тему, опираясь на конспект онлайн-курса, а роль учителя сдвигается к консультации и модерации. Последние пять уроков отведены на почти самостоятельную работу над проектами.

#### 2.4 Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса		1 год	2 год
Продолжительность учебного года, неделя		32	32
Количество учебных дней		12	13
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	15.09.2020-30.12.2020	15.09.2020-30.12.2020
	2 полугодие	12.01.2021-25.05.2021	12.01.2021-25.05.2021
Возраст детей, лет		11-17	11-17
Продолжительность занятия, час		2	2
Режим занятия		1 раз в 3 нед.	1 раз в 3 нед.
Годовая учебная нагрузка, час		24	26

#### 2.5 Календарный план воспитательной работы

<b>Раздел</b>	<b>Мероприятия, форма проведения</b>	<b>Сроки проведения</b>	<b>Объём времени</b>
<b>Гражданско-патриотический</b>	«День единства», беседа. Триколор	Ноябрь 2022 г	10 мин
	«День защитника Отечества», беседа	Февраль 2023 г	10 мин
	«9 мая – День Победы», беседа	Май 2023 г	10 мин
<b>Формирование здорового образа жизни</b>	Профилактика БЖД, инструктаж	Сентябрь 2022 г Декабрь 2022 г	5 мин 5 мин
	Профилактика заболеваемости ОРВИ, беседа	Сентябрь 2022 г Апрель 2023 г	5 мин 5 мин

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. **Васильев, А. Н. Python на примерах** [Текст]: практ. курс /А. Н. Васильев - Наука и Техника, 2019
2. **Прохоренок, Н. А. Python 3: самое необходимое** [Текст]: практ. курс / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов - БХВ-Петербург, 2019
3. **Гэддис, Т. Начинаем программировать на Python** [Текст]: учебник/Т. Гэддис - БХВ-Петербург, 2019
4. **Седжвик, Р. Программирование на языке Python** /Р. Седжвик, К. Уэйн, Р. Дондеро - Вильямс, 2018
5. **Харрисон, М. Как устроен Python.** [Текст]:практ. курс / М. Харрисон - Питер, 2020