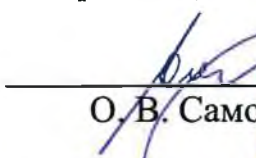


Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Многопрофильный центр квалификаций «Цель»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНО ДПО «МЦК «Цель»

  
О. В. Самоварова

Приказ № 8 п/2023-БО  
от «16» июня 2023 г.

Одобрена на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 4 от «15» июня 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная  
Общеразвивающая программа  
«Разработчик игр на Python: играй в свою игру»


(148 акад. час.)

Автор-составитель:  
Рыбалёва Ирина Александровна,  
кандидат педагогических наук,  
магистр управления образованием, наукой и культурой в регионе

г. Санкт-Петербург, 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Разработчик игр на Python: играй в свою игру»**

**Об организации**

Наименование поля	Значение поля
ИНН организации, осуществляющей образовательную деятельность	7728470220
Наименование организации	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Многопрофильный центр квалификаций «Цель»
Логотип организации	
Ссылка на логотип организации	<a href="https://static.tildacdn.com/tild3234-3932-4162-b930-373132666433/tse1-logo.svg">https://static.tildacdn.com/tild3234-3932-4162-b930-373132666433/tse1-logo.svg</a>
Контакты ответственного за программу (с указанием фамилии, имени, отчества)	Сойманова Светлана Викторовна
Контакты ответственного за программу. Должность	Методист
Контакты ответственного за программу. Телефон	+7 (961)5226040

Контакты ответственного за программу. E-mail	<a href="mailto:mckcel@cifrosfera.ru">mckcel@cifrosfera.ru</a>
<b>Информация о программе</b>	
<b>Наименование поля</b>	<b>Значение поля (примеры)</b>
Название программы (курса)	Разработчик игр на Python: играй в свою игру
Описание программы	<p>Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Разработчик игр на Python: играй в свою игру» (далее – Программа) направлена на освоение учащимися современного языка программирования Python и применение его в сфере разработки игр.</p> <p><b>За время обучения Вы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• освоите базовые навыки программирования на языках Python;</li> <li>• научитесь выбирать оптимальные конструкции языка Python для достижения поставленной цели;</li> <li>• создадите собственные игровые проекты;</li> </ul> <p><b>Кому:</b> Обучаться на программе могут школьники без специальных знаний и глубокой подготовки по математике, программированию и компьютерной безопасности. Важно только Ваше желание!</p> <p><b>Форма обучения:</b> очная форма с применением дистанционных образовательных технологий.</p> <p><b>Трудоемкость программы</b> Программа рассчитана на 2 года. Нормативная трудоемкость обучения по Программе – 144 академических часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы учащихся. Программа включает 4 модуля по 36 академических часов. Прохождение каждого модуля</p>

	<p>завершается промежуточной аттестацией в форме тестирования. Трудоемкость программы, отведенная практическим занятиям, составляет 93 академических часа (65%). Теоретические занятия составляют 22% (32 ак.ч.) от общего объема Программы. На самостоятельную работу, в т.ч. выполнению практикоориентированных заданий, отведено 15 ак.ч., что составляет 10%. Аттестация по итогам завершения Программы включает в себя защиту итогового проекта. Программа реализуется на русском языке.</p> <p><b>Результат</b> Совместно с опытными преподавателями-практиками вы создадите несколько игр, которые сможете полноценно играть, настраивать дизайн и дополнительный функционал на свое усмотрение. Обучение по программе «Разработчик игр на Python: играй в свою игру» не только создаст хорошую базу для дальнейшего углубленного изучения любого из понравившихся вам направлений, будь то разработка игр или программирование на языке Python, но и станет очень важным шагом к осознанной профессиональной ориентации. Все теоретические и практические занятия по курсу будут проходить в режиме онлайн-занятий с преподавателями, имеющими многолетний опыт практической деятельности в сфере IT. После выполнения самостоятельных домашних заданий у вас будет возможность под руководством преподавателя провести самоконтроль выполненной работы, задать вопросы, обсудить возникшие проблемы, найти и исправить ошибки. В процессе обучения также предусмотрена тьюторская поддержка.</p>
Аннотация программы	<p>Программа «Разработчик игр на Python: играй в свою игру». Программа имеет техническую направленность. Программа адресована учащимся 8–11 классов и обучающимся по программам среднего профессионального образования, заинтересованным в изучении языка программирования Python и разработки игр. Требования и рекомендации: владение навыками алгоритмического мышления, понимание принципов работы ПК.</p>

	<p>По окончании курса учащиеся будут иметь базовые навыки разработки на языке Python, что позволит им продолжить заниматься программированием даже в областях не связанных с разработкой игр. А развитие алгоритмического и логического мышления обучающихся, создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения.          #Python #Разработка игр #Логическое мышление #Анимация движения</p>
<p>Цель и задачи программы</p>	<p><b>Цель программы</b>          Сформировать у учащихся знания, умения и навыки в области программирования на языке Python. Научить применять навыки программирования в сфере разработки игровых программ.</p> <p><b>Задачи программы</b></p> <p><b>Обучающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием;</li> <li>- углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных;</li> <li>- формирование навыков грамотной разработки программ;</li> <li>- углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.</li> </ul> <p><b>Развивающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие познавательных умений (поиск и выделение необходимой информации, структурирование знаний, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера);</li> <li>- развитие регулятивных умений (ставить цели, планировать собственную деятельность и способы достижения результата, осуществлять контроль и коррекцию деятельности);</li> <li>- развитие коммуникативных умений (планирование учебного сотрудничества, умение полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации, умения в разрешении конфликтов и т.д.);</li> <li>- развитие технических способностей обучающегося, внимания, мышления, памяти, воображения, мотивации к дальнейшему изучению программирования;</li> <li>- развитие индивидуальных творческих способностей.</li> </ul>

	<p><b>Воспитательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование навыков коллективной работы учащихся;</li> <li>- формирование у учащихся самостоятельности, ответственности, социальной активности;</li> <li>- формирование готовности учащихся к сознательному выбору направления своей профессиональной деятельности в соответствии с личными интересами и способностями, с учетом социокультурной и экономической ситуации в регионе и стране.</li> </ul>
Актуальность	<p>Современные педагоги и ученые широко согласны в том, что традиционная система образования не соответствует потребностям современного общества. Многие считают, что образование ориентировано на прошлое, готовя специалистов для работ, которые уже не существуют, и используя устаревшие интеллектуальные инструменты. В результате возникает высокий процент безработицы. В связи с этим, дополнительное образование приобретает все большее значение, так как оно более гибко и может лучше соответствовать практическим потребностям общества.</p> <p>В настоящее время очевидно, что информационное общество активно развивается в России. Одним из признаков такого общества является увеличение занятости в сфере услуг и информации, а снижение в сфере производства. В странах Западной Европы, Японии и Северной Америке более 70% населения занято в "информационной" сфере. В России этот показатель пока отстает. Для увеличения числа людей, занятых в информационной сфере, важно внести коррективы в образовательную программу, особенно в предмет информатики. Например, можно увеличить количество часов, отведенных на изучение программирования. Это облегчит адаптацию учащихся к современным требованиям. Некоторые информационные компании, такие как Яндекс, считают, что школьники могут активно участвовать в разработке приложений, полезных для пользователей. Поэтому кружки по программированию в дополнительном образовании необходимы и востребованы.</p> <p>Python является широко используемым языком программирования общего назначения с открытым исходным кодом. Он оптимизирован для разработки высококачественного программного обеспечения и находит применение во многих областях, включая веб-разработку, системное программирование, создание пользовательских интерфейсов и численное программирование. Python занимает одно из ведущих мест среди языков программирования, используемых в мире. Python нашёл себе место почти во всех сферах IT. Разработка веб-сайтов, управление станками ЧПУ, desktop, мобильные приложения, а уж</p>

	<p>про искусственный интеллект, машинное обучение и анализ данных я вообще молчу. Сейчас Python лучший друг хоть школьнику, хоть сотруднику научно-исследовательской лаборатории. А что на счёт игр? Компьютерные игры - это огромная доля IT рынка, которая уже набрала и продолжает набирать обороты. Современным детям будет интересно при помощи наставника-педагога погрузиться в творческий увлекательный мир программирования игр и создать собственную игру.</p>
Дополнительная информация	<p><b>Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана с учетом требований следующих нормативных правовых актов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;</li> <li>• Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</li> <li>• Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;</li> <li>• Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;</li> <li>• Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 20 марта 2023 г. № 05-848 «О направлении информации» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума в общеобразовательных организациях Российской Федерации).</li> </ul>
Формат обучения	Очная форма с применением дистанционных образовательных технологий
Уровень сложности	Начальный. Начальный уровень предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм представления практикоориентированного учебного материала, его минимальную сложность для освоения содержания Программа, предполагает знание

	Получателями поддержки базовой терминологии заинтересованным в изучении языка программирования Python и разработки игр.
Срок освоения дополнительной общеобразовательной программы	148 ак. ч.
Объем каждого модуля в ак.ч.	36
Объем часов в неделю в ак.ч.	4
Количество занятий	125
Направленность программы	Современные языки программирования
Язык программирования	Python
Дополнительная общеобразовательная программа не представлена для участия в иных федеральных проектах, направленных на дополнительное образование граждан, кроме федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ - отрасли»	Не представлена



Дополнительная общеобразовательная программа не была реализована до начала отбора и/или не реализуется в период отбора на безвозмездной основе	Не реализована
Категория обучающихся по программе	Учащиеся 8 класса Учащиеся 9 класса Учащиеся 10 класса Учащиеся 11 класса Обучающиеся по программам среднего профессионального образования
Описание планируемых результатов обучения	<p>В результате освоения программы <b>Вы будете знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы работы информационных технологий;</li> <li>• принципы работы алгоритмов;</li> <li>• существующие структуры данных;</li> <li>• принципы написания программ на Python;</li> <li>• классы, функции в Python;</li> <li>• основы использования языка Python для автоматизации анализа сетевого трафика;</li> <li>• принципы использования инструментов работы с сетевым трафиком для реализации задач обеспечения безопасности и атаки на сервисы;</li> <li>• сущность понятия «Компьютерная игра»;</li> <li>• цели при создании компьютерных игр</li> <li>• возможности и ограничения использования готовых модулей.</li> </ul> <p><b>Вы будете уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать Python на ПК;</li> <li>• писать циклы, условия, на Python;</li> <li>• подключать сторонние библиотеки;</li> <li>• создавать собственные игровые проекты;</li> <li>• выявлять и оценивать типовые атаки в сетевом трафике;</li> <li>• применять базовые идеи искусственного интеллекта;</li> <li>• выбирать оптимальные конструкции языка Python для достижения цели.</li> </ul> <p><b>Вы будете владеть:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• средствами разработки: Wing IDE;</li> <li>• онлайн эмулятором Python.</li> </ul>
Ссылка на лендинг дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	<a href="https://xn----btbkarrtg5cl as4d.xn--plai/programs/web/games">https://xn----btbkarrtg5cl as4d.xn--plai/programs/web/games</a>
Ссылка на LMS	<a href="https://www.odin.study/ru/">https://www.odin.study/ru/</a>
Страница обучения на курсе	<a href="https://www.odin.study/ru/EducationalProgram/Info/7598">https://www.odin.study/ru/EducationalProgram/Info/7598</a>

### Аттестация

Промежуточная аттестация	
Количество академических часов	4
Формы контроля	Тестирование
Диагностические инструменты	Форма промежуточной аттестации – зачет, который проводится в форме тестирования по каждому модулю. Тест состоит из 20 вопросов. Перечень вопросов составляется на основе изученного в процессе обучения материала. Время прохождения тестирования составляет 1 академический час (45 минут).
Показатели и критерии оценивания	По результатам прохождения промежуточной аттестации учащиеся, ответившие правильно на 50% и более вопросов теста получают отметку «зачтено»; отметка «не зачтено» – менее 50% правильных ответов. К следующему модулю допускаются учащиеся, получившие «зачтено» по предыдущему модулю. Количество прохождения тестирования не ограничено.
Примеры заданий	<b>Модуль 1:</b>  Как нельзя называть переменную? <ul style="list-style-type: none"> <li>• AXby</li> <li>• 4Wheel (Правильный ответ)</li> </ul>

- Вася

int это какой тип переменной?

- Вещественный
- Целочисленный (Правильный ответ)
- Символьный

Какой метод разделяет строку на части по пробелам?

- print
- input
- split (Правильный ответ)

Оператор деление по модулю – это?

- % (Правильный ответ)
- //
- /

Какая библиотека отвечает за случайные числа?

- randint
- randomize
- random (Правильный ответ)

Какой метод позволяет выдать случайное целое число в некотором диапазоне?

- randint() (Правильный ответ)
- random()
- randomize()

Какого знака условного оператора в Python не существует?

- ==
- |= (Правильный ответ)
- !=

Как в Python обозначается логический оператор «ИЛИ»?

- or (Правильный ответ)
- или
- ||

Какая кодировка используется для символьных строк в Python?

- UTF-8
- ASCII (Правильный ответ)
- Window-1251

Функция для определения количества символов в строке в Python?

- len() (Правильный ответ)
- length()
- char()

Как правильно обозначается срез строки s в Python от 3 до 8 символа?

- s[3,8]
- s[3;8]
- s[3:8] (Правильный ответ)

Как в Python можно сделать реверс строки s?

- s[::-1] (Правильный ответ)
- s[1:-1]
- s[:1]

Сколько раз выполнится цикл при k = 1: while k < 10: k+=2?

- 5 раз (Правильный ответ)
- 10 раз
- 6 раз

Цикл с параметром в Python обозначается ключевым словом:

- while
- range
- for (Правильный ответ)

Какой метод проверяет является ли символ целым числом?

- `isupper()`
- `isdigit()` (Правильный ответ)
- `isalpha()`

Какое ключевое слово в цикле с параметром отвечает за указание диапазона выполнения и значение счетчика?

- `range()` (Правильный ответ)
- `for()`
- `in()`

Напишите код на Python, который выводит два значения `a`, `b` в одну строку с пробелом.

- Ответ: `a, b = map(int, input().split())`

Напишите код на Python, который поменяет значения `a` и `b` местами.

- Ответ: `a, b = b, a`

Напишите код на Python, который удалит из строки `s` 3 последних символа.

- Ответ: `s[:-3]`

Напишите цикл с параметром, который будет выводить все четные числа от 2 до 100.

- Ответ: `for i in range(2,100,2)`

### Модуль 2:

Как обозначить массив `A` из 10 элементов?

- `A = [0,10]`
- `A = [0]*10` (Правильный ответ)
- `A[10]`

Как выделить пятую по счету ячейку массива?

- `A[5]`

	<ul style="list-style-type: none"><li>• A[4] (Правильный ответ)</li><li>• A(5)</li></ul> <p>Как разбить список на элементы?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A[*]</li><li>• AA</li><li>• *A (Правильный ответ)</li></ul> <p>Какое ключевое слово позволяет построить список?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mas</li><li>• list (Правильный ответ)</li><li>• range</li></ul> <p>Какое ключевое слово задает функцию?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• def (Правильный ответ)</li><li>• func</li><li>• function</li></ul> <p>Какое ключевое слово возвращает значение функции?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• def</li><li>• break</li><li>• return (Правильный ответ)</li></ul> <p>Что выведет программа, если мы вызовем функцию, в которой не возвратим значение?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• None (Правильный ответ)</li><li>• return</li><li>• 0</li></ul> <p>Можно ли внутри функции написать еще одну функцию?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• да (Правильный ответ)</li><li>• нет</li><li>• наверное</li></ul>
--	---

С помощью какой функции в Python можно создать пустое множество?

- `set()` (Правильный ответ)
- `list()`
- `add()`

С помощью какой функции можно добавить элемент к списку?

- `map()`
- `add()` (Правильный ответ)
- `union()`

С помощью, какой функции в Python можно создать пустой словарь?

- `dict()` (Правильный ответ)
- `map()`
- `set()`

С помощью какого метода в Python можно в словаре определить значения по ключу?

- `dict()`
- `add()`
- `get()` (Правильный ответ)

Какое ключевое слово помогает пропустить шаг цикла?

- `continue` (Правильный ответ)
- `break`
- `return`

Какая конструкция позволяет сделать исключение в Python?

- `if/else`
- `try/except` (Правильный ответ)
- `while/do`

Какой оператор позволяет сделать выход из цикла?

- `continue`
- `break` (Правильный ответ)

- `return`

Можно ли вызывать функцию внутри другой функции?

- `нет`
- `да (Правильный ответ)`
- `наверное`

Напишите код на Python, который создаст массив `mas` из 12 элементов.

- `Ответ: A[0]*12`

Вызовите функцию `add` с тремя параметрами: 1, 2, 3.

- `Ответ: add(1,2,3)`

Создайте множество `A` с элементами `'qwerty'`.

- `Ответ: A = set('qwerty')`

Создайте список `board` с числами от 1 до 9.

- `Ответ: board = list(range(1,10))`

### **Модуль 3:**

Какой модуль используется для создания графического окна?

- `tkinter (Правильный ответ)`
- `pygame`
- `random`

Какой метод устанавливает границы графического окна?

- `size`
- `geometry (Правильный ответ)`
- `title`

Какой метод используют для позиционирования элементов в окне?



- grid
- pack (Правильный ответ)
- get

Текстовые метки в Python представлены элементом:

- Button
- Label (Правильный ответ)
- Text

Какой элемент в Python обозначает поле ввода?

- Entry (Правильный ответ)
- Checkbutton
- Listbox

Какой метод вставляет в текстовое поле строку по определенному индексу?

- insert() (Правильный ответ)
- get()
- delete()

Какой элемент в Python обозначает флажок?

- Listbox
- Radiobutton
- Checkbutton (Правильный ответ)

Какой метод у Listbox возвращает количество элементов?

- curselection()
- size() (Правильный ответ)
- insert()

Какая функция подключает обработчик событий?

- bind() (Правильный ответ)
- event()
- widget()

Какое событие отвечает за левую кнопку мыши?

- <Button1> (Правильный ответ)
- <Button2>
- <Button3>

Какая функция позволяет рисовать овал?

- create\_oval (Правильный ответ)
- oval
- create\_rect

Какая функция позволяет рисовать линию?

- create\_oval
- create\_rect
- create\_line (Правильный ответ)

Что такое объект в ООП?

- экземпляр класса (Правильный ответ)
- функция или процедура
- главный файл с кодом

Какое слово не относится к парадигме ООП?

- полиморфизм
- конкатенация (Правильный ответ)
- инкапсуляция

Какой метод запускается, как только объект класса реализуется?

- \_\_main\_\_
- \_\_init\_\_ (Правильный ответ)
- \_\_def\_\_

Какое свойство ООП дает возможность обработки разных типов данных с помощью одного и того же метода?

- полиморфизм (Правильный ответ)
- наследование
- инкапсуляция

Напишите команду на Python, которая сделает границу графического окна 400\*300.

- Ответ: `root.geometry(400*300)`

Создайте элемент поле ввода с шириной в 40.

- Ответ: `Entry(width=40)`

Напишите код, которое отчистит все поле.

- Ответ: `canvas.delete('all')`

Напишите код, который создаст пустой класс Person.

- Ответ: `class Person: pass`

#### Модуль 4:

Какое ключевое слово задает функцию?

- `function`
- `def` (Правильный ответ)
- `func`

Какое ключевое слово возвращает значение функции?

- `return` (Правильный ответ)
- `def`
- `break`

Что выведет программа, если мы вызовем функцию, в которой не возвратим значение?

- `None` (Правильный ответ)
- `return`
- `0`

Какой метод запускается, как только объект класса реализуется?

- `__main__`
- `__init__` (Правильный ответ)
- `__def__`

Текстовые метки в Python представлены элементом:

- `Text`
- `Button`
- `Label` (Правильный ответ)

Какой модуль используется для создания графического окна?

- `random`
- `tkinter` (Правильный ответ)
- `pygame`

Какой метод используют для позиционирования элементов в окне?

- `grid`
- `pack` (Правильный ответ)
- `get`

Какой метод устанавливает границы графического окна?

- `title`
- `size`
- `geometry` (Правильный ответ)

Какая функция позволяет рисовать линию?

- `create_line` (Правильный ответ)
- `create_oval`
- `create_rect`

Какое событие отвечает за левую кнопку мыши?

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;Button1&gt; (Правильный ответ)</li> <li>• &lt;Button2&gt;</li> <li>• &lt;Button3&gt;</li> </ul> <p>Какая функция подключает обработчик событий?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• event()</li> <li>• widget()</li> <li>• bind() (Правильный ответ)</li> </ul> <p>Какая функция позволяет рисовать овал?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oval</li> <li>• create_oval (Правильный ответ)</li> <li>• create_rect</li> </ul> <p>Напишите код, который создаст пустой класс Person.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ответ: class Person: pass</li> </ul> <p>Напишите команду на Python, которая сделает границу графического окна 400*300.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ответ: root.geometry(400*300)</li> </ul> <p>Напишите код, которое отчистит все поле.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ответ: canvas.delete('all')</li> </ul>
Шкала оценивания, нижнее значение	0
Шкала оценивания, верхнее значение	20
Шкала оценивания, минимальный проходной балл	10
Итоговая аттестация	Защита итогового творческого проекта «Моя игра на Python»
Количество академических часов	4
Формы контроля	<p>Форма промежуточной аттестации – публичная защита игрового творческого проекта «Моя игра на Python».</p> <p>На итоговую аттестацию отведено 4 ак.ч. Учащиеся в течение 10 минут представляют свой творческий проект – разработку игры Python – «Моя игра на Python».</p>
Диагностические инструменты	По результатам прохождения итоговой аттестации учащиеся, прошедшие успешно защиту

	<p>игрового творческого проекта «Моя игра на Python» и набравшие по оценочному листу более 80% баллов, получают отметку «зачтено» и считаются учащимися, успешно завершившими дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Разработчик игр на Python: играй в свою игру». Количество прохождения итоговой аттестации (защиты игрового творческого проекта) не ограничено.</p>
Показатели и критерии оценивания	<p>Критерии оценивания итогового творческого проекта «Моя игра на Python»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В речи учащегося правильно используется терминология языка программирования.</li> <li>2. Все требуемые объекты выведены в интерфейс.</li> <li>3. Используются оптимальные алгоритмы.</li> <li>4. Требования к стилю кода соблюдены.</li> <li>5. При работе отсутствуют ошибки, мешающие работе пользователя.</li> <li>6. Созданы все обработчики событий для решения поставленной задачи.</li> <li>7. Графические элементы интерфейса отображаются корректно, текстовые элементы не содержат языковых ошибок.</li> <li>8. Возможность трансляции и масштабирования продукта.</li> <li>9. Автор проекта видит дальнейшую перспективу его развития, совершенствования.</li> <li>10. Результат соответствует поставленной задаче.</li> </ol>
Шкала оценивания	<p>В оценочном листе «Защита итогового творческого проекта «Моя игра на Python» по итогам реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Разработчик игр на Python: играй в свою игру» определены 10 критериев, оценивающих уровень обученности учащихся по итогам обучения. Каждый критерий оценивается в трехуровневой диспозиции: низкий уровень (1 б.); средний уровень (2 б.) и высокий уровень (3 б.) компетенций в сфере создания игры на Python в рамках полученных знаний по данной программе.</p> <p>Максимальный балл: 30 баллов  Отметка «зачтено» - 24 балла и выше.  Отметка «не зачтено» - менее 24 баллов.</p>

## Преподаватели

ФИО	Наименование основного места работы	Должность	Высшее образование или среднее профессиональн ое образование по направлению «Образование и педагогические науки»	Высшее образование или среднее профессиональное образование по иному направлению соответствующим направленности ДОП	Ссылка на веб-страницы с портфолио	Информация о курсах повышения квалификации по профилю преподаваем ой дисциплины (за последние 3 года)	Пройдена промежуточная аттестация не менее чем за два года обучения по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности ДОП	Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных
Еремкин Игорь Александрови ч	ООО «Айти Капитал Консалтинг»	Ведущий разработчик		Высшее, Автономная некоммерческая организация высшего профессионального образования Центросоюза Российской Федерации «Российский университет кооперации», 2011 г., информатик- экономист по специальности «Прикладная информатика (в экономике)»	<a href="https://xn----btbkcarrtg5c1as4d.xn--plai/experts/eremkin">https://xn---- btbkcarrtg5c1as 4d.xn-- plai/experts/ere mkin</a>	Ускорение и оптимизация 1С, 36 час., ООО Институт Повышения Квалификации Дополнительно го профессиональ ного образования, 2023 г.		Да

Короткова Елена Александровна	ООО «ПрофИТ»	Программист		Высшее профессиональное, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Орловский государственный технический университет», 2003 г, экономист по специальности «Информационные системы в экономике»	<a href="https://xn----btbkarrtg5clasp1ai/experts/kortkova">https://xn----btbkarrtg5clasp1ai/experts/kortkova</a>	Ускорение и оптимизация 1С, 36 час., ООО Институт Повышения Квалификации Дополнительно го профессионального образования, 2023 г.		Да
Лукиянцев Игорь Сергеевич	АО Диалог	Специалист по информационной безопасности	Дополнительное профессиональное, ООО Институт Повышения Квалификации Дополнительно го образования, 2023 г., педагог дополнительного образования	Среднее профессиональное, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нижегородский Губернский колледж», 2017 г., техник-программист по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах	<a href="https://xn----btbkarrtg5clasp1ai/experts/lukeyantzev">https://xn----btbkarrtg5clasp1ai/experts/lukeyantzev</a>	Программирование Python. Продвинутый уровень, 36 час., ООО Институт Повышения Квалификации Дополнительно го профессионального образования, 2023 г.		Да
Почаевец Андрей Андреевич	АНО ДПО «МЦК «Цель»	Программный директор	Дополнительное профессиональное, ООО Институт	Высшее профессиональное, Государственное	<a href="https://xn----btbkarrtg5clasp1ai/experts/pochaevets">https://xn----btbkarrtg5clasp1ai/experts/pochaevets</a>			Да



			Повышения Квалификации Дополнительного профессионально го образования, 2023 г., педагог дополнительного образования	образовательное учреждение высшего профессионального образования «Архангельский государственный технический университет», 2007 г., Инженер по специальности «Информационные системы и технологии»;	<a href="http://plai/experts/pochaevets">plai/experts/pochaevets</a>			
Сидорук Николай Николаевич	ООО «Айпитон»	Программис т		Высшее профессиональное, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тихоокеанский государственный университет», 2013 г., Физик по специальности «Физика»	<a href="https://xn--btbkarrtg5c1as4d.xn--plai/experts/sidoruk">https://xn--btbkarrtg5c1as4d.xn--plai/experts/sidoruk</a>	Ускорение и оптимизация 1С, 36 час., ООО Институт Повышения Квалификации Дополнительно го профессиональ ного образования, 2023 г.		Да

## Рабочая программа с описанием каждого модуля

Модуль (описание)	Тема	Содержание	Вид учебных занятий	Объем в ак.ч.
<b>Модуль 1.</b> <b>Основы программирования</b> В данном модуле будет изучен процесс программирования. Учащиеся познакомятся с основными операторами для написания программ и правилами их применения, освоят навык написания программ на примере решения задач и написания игр <b>(36 ак.ч.)</b>	<b>Тема 1.</b> <b>Введение в программирование, переменные и выражения</b> <b>(8 ак.ч.)</b>	Вводное занятие по курсу. Информация о содержании курса, порядке обучения, формах контроля (промежуточного и итогового). Знакомство с основными понятиями, процессом программирования с использованием языка программирования Python. Понятие переменной. Определение типов переменных. Операторы ввода вывода.	теоретические занятия	2
		Регистрация на сайте replit.com. Решение задачи преобразовать время. Вывод сообщений. Арифметические и логические вычисления	практические занятия	5
		Создание простейшей программы для определения времени окончания урока по его номеру.	самостоятельная работа	1
	<b>Тема 2.</b> <b>Операторы условий</b> <b>(8 ак.ч.)</b>	Принцип работы с операторами условий. Простое и каскадное ветвление.	теоретические занятия	2
		Решение задач с использованием простого и каскадного ветвлений.	практические занятия	5
		Разработка приложения с определением возраста по году рождения.	самостоятельная работа	1
	<b>Тема 3.</b> <b>Работа со строками</b> <b>(8 ак.ч.)</b>	Символьные строки, срезы строк, операторы работы со строками	теоретические занятия	2
		Разработка игры «Виселица»	практические занятия	5
		Задачи на изменение строк путем воздействия операторами	самостоятельная работа	1
	<b>Тема 4.</b> <b>Операторы цикла</b>	Использование операторов цикла с условием и операторов по обработке строк в цикле.	теоретические занятия	2

	(8 ак.ч.)	Решение задачи по определению факториала. Последовательный вывод строк. Разработка игры угадай число.	практические занятия	5	
		Задача определить есть ли в структуре сложного числа рядом стоящие одинаковые цифры.	самостоятельная работа	1	
	<b>Тема 5. Логическое мышление (3 ак.ч.)</b>	Шифр Цезаря. Шифротекст, открытый текст, ключи и символы.	практические занятия	3	
	<b>Аттестация по итогам 1 модуля (1 ак.ч.)</b>	Тестирование		1	
				<b>Объем в ак.ч.</b>	<b>Объем в %</b>
<b>ИТОГО ПО 1 МОДУЛЮ:</b>		теоретические занятия		8	22
		практические занятия		23	64
		самостоятельная работа		4	11
		аттестация		1	
		<b>Всего:</b>		<b>36</b>	
<b>Модуль 2.</b> <b>Функции как инструмент разработки</b>  В данном модуле учащиеся познакомятся с основами целями и задачами оператора функции. Познакомятся с понятием множеств и	<b>Тема 1. Списки (8 ак.ч.)</b>	Понятие и структура массива. Обработка всех элементов массива.	теоретические занятия	2	
		Решение задач на сортировку массива, запись значений массива по разным условиям. Создание игры «Хлопки».	практические занятия	5	
		Выполнение арифметических операций с заранее заданным массивом.	самостоятельная работа	1	
	<b>Тема 2. Функции (8 ак.ч.)</b>	Понятие функции, Правила применения функции. Что такое аргументы и как их использовать.	теоретические занятия	2	
		Решение задач с простым применением функции. Строковый калькулятор.	практические занятия	5	
		Написать функцию, которая контролирует	самостоятельная работа	1	

научаться использовать словари. Узнают о практических примерах применения встроенных функций языка.  (36 ак.ч.)		правильность написания даты (день месяц год)			
	<b>Тема 3. Множества и словари (8 ак.ч.)</b>	Понятие множества и словарей в Python. Определение и арифметические операции с множествами. Работа с элементами словаря.	теоретические занятия	2	
		Создание словаря «Столицы стран». Решение задачи «Номер появления слова»	практические занятия	5	
		Разработать словарь синонимов	самостоятельная работа	1	
	<b>Тема 4. Разбор поэтапного создания игры (8 ак.ч.)</b>	Как определить структуру проекта исходя из поставленной задачи	теоретические занятия	2	
		Разработка игры «Крестики нолики»	практические занятия	5	
		Решение задачи с использованием логических и циклических конструкций.	самостоятельная работа	1	
	<b>Тема 5. Искусственный интеллект. (3 ак.ч.)</b>	Добавление искусственного интеллекта в игру крестики нолики.	практические занятия	3	
	<b>Аттестация по итогам 2 модуля (1 ак.ч.)</b>	Тестирование		1	
					<b>Объем в ак.ч.</b>
<b>ИТОГО ПО 2 МОДУЛЮ:</b>		теоретические занятия	8	22	
		практические занятия	23	64	
		самостоятельная работа	4	11	
		аттестация	1		
		<b>Всего:</b>	<b>36</b>		
<b>Модуль 3. Python оконные приложения</b>	<b>Тема 1. Знакомство с оконными приложениями</b>	Установка Wing IDE. Знакомство с интерфейсом, создание и настройка простейшего окна. Разбор основных элементов окна.	теоретические занятия	2	
		Создание первого проекта. Решение задач на	практические	5	

<p>В данном модуле учащиеся изучат принципы работы с оконными приложениями, а также элементы формы. Научатся взаимодействовать с ними. Познакомятся с основными принципами объектно-ориентированного программирования.</p> <p><b>(36 ак.ч.)</b></p>	<b>(8 ак.ч.)</b>	демонстрацию применения объектов окна и настройки их свойств.	занятия	
		Создать приложение с изменением цвета объектов при нажатии кнопки.	самостоятельная работа	1
	<b>Тема 2. Инструменты ввода данных. (8 ак.ч.)</b>	Знакомство с элементами ввода Entry, CheckButton, RadioButton, Listbox.	теоретические занятия	2
		Решение задач на демонстрацию функционала элементов ввода.	практические занятия	5
		Написать программу по созданию списка с кнопками добавления и удаления данных из списка.	самостоятельная работа	1
	<b>Тема 3. Анимация (8 ак.ч.)</b>	Изучение событий при создании анимации. Обработчики для изменения и ввода. Анимация движения.	теоретические занятия	2
		Решение задач на перемещение фигур с заданной скоростью по окну, как самостоятельно, так и с использованием клавиатуры. Игра «Пин-Понг».	практические занятия	5
		Создать программу с движением фигуры в любую сторону с использованием клавиатуры с учетом границ окна.	самостоятельная работа	1
	<b>Тема 4. Объектно-ориентированное программирование (8 ак.ч.)</b>	Определение объектно-ориентированного программирования. Понятие класса и способы его применения. Полиморфизм. Инкапсуляция. Наследование.	теоретические занятия	2
		Решение задачи с наследованием свойств созданного класса. «Проект Наследование»	практические занятия	5
		Создать два класса которые будут наследовать свойства заранее созданного класса	самостоятельная работа	1
	<b>Тема 5. Обнаружение столкновений. (3 ак.ч.)</b>	Игра «Пин-Понг».	практические занятия	3
<b>Аттестация по</b>	Тестирование		1	

		итогам 3 модуля (1 ак.ч.)			
				Объем в ак.ч.	Объем в %
<b>ИТОГО ПО 3 МОДУЛЮ:</b>		теоретические занятия		8	22
		практические занятия		23	64
		самостоятельная работа		4	11
		аттестация		1	
		<b>Всего:</b>		<b>36</b>	
<b>Модуль 4. Создание проектов с использованием инструментов объектно-ориентированного программирования</b>  В данном модуле учащиеся закрепят навыки использования пройденных инструментов программирования путем написания игр. Более детально разберутся с функциями и классами путем многократного использования данных инструментов	<b>Тема 1. Написание игры с использованием функций и классов (8 ак.ч.)</b>	Повторение материала по функциям классам и наследованию.	теоретические занятия	2	
		Написание игры «Black Jack»	практические занятия	5	
		Тестирование готового игрового приложения	самостоятельная работа	1	
	<b>Тема 2. Разработка с использованием окна (8 ак.ч.)</b>	Повторение материалов по изучению объектов окна.	теоретические занятия	2	
		Разработка приложения «Продвинутый калькулятор»	практические занятия	5	
		Добавление на созданный калькулятор функции вычисления корня, вычисления значения PI, вычисления cos и sin, факториала и добавление скобок.	самостоятельная работа	1	
	<b>Тема 3. Создание приложения с использованием графических элементов (8 ак.ч.)</b>	Повторение инструментов анимации	теоретические занятия	4	
		Создание игры «Змейка»	практические занятия	8	
		Доработать дизайн и параметры игры «Змейка»	самостоятельная работа	1	
	<b>Тема 4. Аддитивные</b>	Создание физической модели на 3-D принтере для игры «Змейка». Построение трехмерной модели	практические занятия	6	

(36 ак.ч.)	технологии. Геймификация. (3 ак.ч.)	объекта, его визуализация и подготовка файла к печати на 3-D принтере.			
	Аттестация по итогам 4 модуля (1 ак.ч.)	Тестирование		1	
				<b>Объем в ак.ч.</b>	<b>Объем в %</b>
<b>ИТОГО ПО 4 МОДУЛЮ:</b>		теоретические занятия	8	22	
		практические занятия	24	67	
		самостоятельная работа	3	8	
		аттестация	1		
		<b>Всего:</b>	<b>36</b>		
<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (ЗАЩИТА ПРОЕКТА)</b>				4	
				<b>Объем в ак.ч.</b>	<b>Объем в %</b>
<b>ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ:</b>		теоретические занятия	32	22	
		практические занятия	93	65	
		самостоятельная работа	15	10	
		аттестация	8		
		<b>Всего:</b>	<b>148</b>		

### Календарно-учебный график

№	Название модуля	Тема занятия	Кол-во занятий*	Кол-во часов	Дата
1.	Модуль 1. Основы программирования	Тема 1. Введение в программирование, переменные и выражения	7	2	29.09.2023
				2	06.10.2023
				2	10.10.2023
				2	13.10.2023
2.		Тема 2. Операторы условий	7	2	17.10.2023
				2	20.10.2023
				2	24.10.2023

				2	27.10.2023
3.		Тема 1.3. Работа со строками		2	31.10.2023
			7	2	03.11.2023
				2	07.11.2023
				2	10.11.2023
4.		Тема 4. Операторы цикла		8	14.11.2023
			7		17.11.2023
					21.11.2023
					24.11.2023
5.		Тема 5. Логическое мышление		3	28.11.2023
6.		Аттестация		1	28.11.2023
7.	Модуль 2. Функции как инструмент разработки	Тема 1. Списки		2	01.12.2023
			7	2	05.12.2023
				2	08.12.2023
				2	12.12.2023
8.		Тема 2. Функции		2	15.12.2023
			7	2	19.12.2023
				2	22.12.2023
				2	26.12.2023
9.		Тема 3. Множества и словари		2	29.12.2023
			7	2	09.01.2024
				2	12.01.2024
10.	Тема 4. Разбор поэтапного создания игры		2	19.01.2024	
		7	2	23.01.2024	
			2	24.01.2024	
			2	26.01.2024	
11.		Тема 5. Искусственный интеллект		3	30.01.2024
12.		Аттестация		1	30.01.2024
13.	Модуль 3. Python оконные приложения	Тема 1. Знакомство с оконными приложениями		2	02.02.2024
			7	2	06.02.2024
				2	09.02.2024
				2	13.02.2024
14.		Тема 2. Инструменты ввода данных.		2	16.02.2024
			7		



				2	20.02.2024	
				2	23.02.2024	
				2	27.02.2024	
15.		Тема 3. Анимация	7	2	01.03.2024	
				2	05.03.2024	
				2	07.03.2024	
				2	12.03.2024	
16.		Тема 4. Объектно-ориентированное программирование	7	2	15.03.2024	
				2	19.03.2024	
				2	22.03.2024	
				2	26.03.2024	
17.		Тема 5. Обнаружение столкновений	3	3	29.03.2024	
18.		Аттестация		1	29.03.2024	
19.	Модуль 4. Создание проектов с использованием инструментов объектно-ориентированного программирования	Тема 1. Написание игры с использованием функций и классов	7	2	02.04.2024	
				2	05.04.2024	
					2	09.04.2024
					2	12.04.2024
20.		Тема 2. Разработка с использованием окна	7	2	16.04.2024	
					2	19.04.2024
					2	23.04.2024
					2	26.04.2024
21.		Тема 3. Создание приложение с использованием графических элементов	12	3	30.04.2024	
					3	04.05.2024
					3	07.05.2024
					4	10.05.2024
22.	Тема 4. Аддитивные технологии. Геймификация.	6	2	14.05.2024		
				2	17.05.2024	
				2	21.05.2024	
23.	Аттестация			1	24.05.2024	
24.	<b>Итоговая аттестация</b>			4	28.05.2024	

## Учебно-методические материалы

Наименование поля	Наименование модулей программы			
	Модуль 1.  Основы программирования	Модуль 2.  Функции, как инструмент разработки	Модуль 3.  Python оконные приложения	Модуль 4.  Создание проектов с использованием инструментов объектно-ориентированного программирования
<b>Методы, формы и технологии</b>	В качестве методов обучения по 1 модулю используется репродуктивный, наглядно - практический, методы обучения. На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.	В качестве методов обучения по 2 модулю используется командно-игровой и проектный методы обучения. На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.	В качестве методов обучения по 3 модулю используется технология проблемного обучения, а также игровые технологии обучения. Командно-игровой и проектный методы обучения. На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.	В качестве методов обучения по 4 модулю используется технология проблемного обучения, а также игровые технологии обучения и технология проектного обучения. На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса: индивидуальная, групповая.
<b>Методические разработки</b>	Примеры практических заданий размещены в рабочей программе и на платформе ( <a href="#">ссылка</a> )	Примеры практических заданий размещены в рабочей программе и на платформе ( <a href="#">ссылка</a> )	Примеры практических заданий размещены в рабочей программе и на платформе ( <a href="#">ссылка</a> )	Примеры практических заданий размещены в рабочей программе и на платформе ( <a href="#">ссылка</a> )
<b>Материалы модуля</b>	Лекционные материалы, а также материалы к практическим занятиям и	Лекционные материалы, а также материалы к практическим занятиям и	Лекционные материалы, а также материалы к практическим занятиям и	Лекционные материалы, а также материалы к практическим занятиям и

	самостоятельным работам, в том числе онлайн-уроки по темам: - введение в программирование, переменные и выражения; -операторы условий; -работа со строками; -операторы цикла; -логическое мышление размещены на рабочей платформе ( <a href="#">ссылка</a> )	самостоятельным работам, в том числе онлайн-уроки по темам: - списки; - функции; - множества и словари; - искусственный интеллект; размещены на рабочей платформе ( <a href="#">ссылка</a> )	самостоятельным работам, в том числе онлайн-уроки по темам: -знакомство с оконными приложениями; -инструменты ввода данных; -анимация; -объектно-ориентированное программирование; -обнаружение столкновений размещены на рабочей платформе ( <a href="#">ссылка</a> )	самостоятельным работам, в том числе онлайн-уроки по темам: - написание игры с использованием ункций и классов; -разработка с использованием окна; -создание приложения с использованием графических элементов; -аддитивные технологии и геймификация размещены на рабочей платформе ( <a href="#">ссылка</a> )
<b>Учебная литература</b>	Шуман, Х.Г. Python для детей. Уроки программирования для чайников / Х.Г. Шуман .— Москва : ДМК Пресс, 2019 .— 345 с. — ISBN 978-5-97060-681-0 .— URL: <a href="https://rucont.ru/efd/794599">https://rucont.ru/efd/794599</a> Шихи, Д.Р. Структуры данных в Python: начальный курс / Д.Р. Шихи .— Москва : ДМК Пресс, 2022 .— 188 с. — ISBN 978-5-93700-110-8 .— URL: <a href="https://rucont.ru/efd/810977">https://rucont.ru/efd/810977</a>	Львовский, С.М. Основы математического анализа / С.М. Львовский .— 2-е изд., эл. — : Издательский дом ВШЭ, 2022 .— 370 с. — ISBN 978-5-7598-2405-3 .— URL: <a href="https://rucont.ru/efd/799863">https://rucont.ru/efd/799863</a> Мамойленко С.Н., Молдованова О.В. Операционные системы: Учебное пособие. Часть 1 Операционная система Linux. 2-е изд., доп. СибГУТИ. Новосибирск, 2012 – 128с.	Маккини, У. Python и анализ данных / У. Маккини .— 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2020 .— 541 с. — ISBN 978-5-97060-590-5 .— URL: <a href="https://rucont.ru/efd/794600">https://rucont.ru/efd/794600</a> Нуньес-Иглесиас, Х. Элегантный SciPy. Искусство научного программирования на Python / Х. Дэшноу; Х. Нуньес-Иглесиас .— Москва : ДМК Пресс, 2018 .— 267 с. — ISBN 978-5-97060-600-1 .— URL: <a href="https://rucont.ru/efd/795535">https://rucont.ru/efd/795535</a>	Рашка, С. Python и машинное обучение / С. Рашка .— Москва : ДМК Пресс, 2017 .— 419 с. — ISBN 978-5-97060-409-0 .— URL: <a href="https://rucont.ru/efd/794601">https://rucont.ru/efd/794601</a> Хилл, К. Научное программирование на Python / К. Хилл .— Москва : ДМК Пресс, 2021 .— 648 с. — ISBN 978-5-97060-914-9 .— URL: <a href="https://rucont.ru/efd/810424">https://rucont.ru/efd/810424</a>

## Материально-технические условия реализации программы

Наименование поля	Наименование модулей программы			
	Модуль 1. Основы программирования	Модуль 2. Функции, как инструмент разработки	Модуль 3. Python оконные приложения	Модуль 4. Создание проектов с использованием инструментов объектно-ориентированного программирования
Наименование требуемого оборудования	Персональный компьютер или ноутбук Операционная система: Windows 7 (или выше). Язык программирования Python Среда разработки PyCharm. Пакет JDK, версии не ниже 8.0. Приложение launch4j, версии не ниже 3.4. Любой браузер.	Персональный компьютер или ноутбук Операционная система: Windows 7 (или выше). Язык программирования Python Среда разработки PyCharm. Любой браузер.	Персональный компьютер или ноутбук Операционная система: Windows 7 (или выше). Язык программирования Python Среда разработки PyCharm. Любой браузер.	Персональный компьютер или ноутбук Операционная система: Windows 7 (или выше). Язык программирования Python Среда разработки PyCharm. Любой браузер.
Наименование требуемого программного обеспечения	Яндекс браузер	Яндекс браузер	Яндекс браузер Wing IDE 101	Яндекс браузер Wing IDE 101
Электронные информационные ресурсы	Сайт о программировании metanit.com — руководство по Python - Москва. – URL: <a href="https://metanit.com/python/tutorial/">https://metanit.com/python/tutorial/</a> (дата обращения: 14.06.2023)	Сайт о программировании metanit.com — руководство по Python - Москва. – URL: <a href="https://metanit.com/python/tutorial/">https://metanit.com/python/tutorial/</a> (дата обращения: 14.06.2023)	Сайт о программировании metanit.com — руководство по Python - Москва. – URL: <a href="https://metanit.com/python/tutorial/">https://metanit.com/python/tutorial/</a> (дата обращения: 14.06.2023)	Лучшие дистрибутивы для тестирования на проникновение. АО "Синклит" Официальный сайт - URL: <a href="https://owasp.org/www-chapter-moscow/">https://owasp.org/www-chapter-moscow/</a> .- Москва, (дата обращения: 14.06.2023) - Текст: электронный.

<p><b>Электронные образовательные ресурсы</b></p>	<p>Сайт pythonchik.ru — обучение основам Python - Москва. - URL: <a href="https://pythonchik.ru/osnovy/">https://pythonchik.ru/osnovy/</a> (дата обращения: 14.06.2023) - Текст: электронный. Официальный сайт Microsoft URL: <a href="https://learn.microsoft.com/ru-ru/training/paths/beginner-python/">https://learn.microsoft.com/ru-ru/training/paths/beginner-python/</a> (дата обращения: 14.06.2023)</p>	<p>Сайт pythonchik.ru — обучение основам Python - Москва. - URL: <a href="https://pythonchik.ru/osnovy/">https://pythonchik.ru/osnovy/</a> (дата обращения: 14.06.2023) Официальный сайт Microsoft URL: <a href="https://learn.microsoft.com/ru-ru/training/paths/beginner-python/">https://learn.microsoft.com/ru-ru/training/paths/beginner-python/</a> (дата обращения: 14.06.2023)</p>	<p>PortSwigger: официальный сайт. - URL: <a href="https://portswigger.net/web-security">https://portswigger.net/web-security</a> (дата обращения: 14.06.2023) - Текст: электронный. - Текст: электронный. HACKTHEBOX URL: <a href="https://www.hackthebox.com/">https://www.hackthebox.com/</a> (дата обращения: 13.06.2023) - Текст: электронный.</p>	<p>Текст: электронный. Блог “NetSkills” URL: <a href="http://blog.netskills.ru/">http://blog.netskills.ru/</a> (дата обращения: 14.06.2023) - Текст: электронный. Официальный сайт Microsoft URL: <a href="https://learn.microsoft.com/ru-ru/training/paths/beginner-python/">https://learn.microsoft.com/ru-ru/training/paths/beginner-python/</a> (дата обращения: 14.06.2023)</p>
---	--	--	--	--