

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Институт непрерывного образования

УТВЕРЖДАЮ

Директор института непрерывного образования



Т.Б. Великжанина

06 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора института непрерывного образования по УМР

Е.П. Кислова

(подпись)

« 23 » 06 2023 г.

Дополнительная общеразвивающая программа

Разработка компьютерных игр на языке Python

Технической направленности

Уровень сложности: Базовый

Объем образовательной программы 144 часа

УФА 2023 год


Пояснительная записка

<p>Актуальность программы</p>	<p>Профессия разработчика – одна из самых востребованных профессий в стремительно развивающейся реальности. Погружение в сферу программирования и разработки игровых приложений может стать хорошим инструментом ранней профориентации с последующим воспитанием потенциальных будущих технических специалистов. Изучение основ разработки и программирования даёт понимание того, как «сложные технологии» выглядят изнутри, развивает логику и аналитическое мышление, а также дает возможность приобрести первичные навыки востребованных престижных профессий.</p>
<p>Цель программы</p>	<p><i>Техническая</i> – направлена на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества (сфера деятельности «человек - машина»).</p>
<p>Планируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)</p>	<p>В результате освоения курса обучающиеся должны:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основы языка программирования Python; • принципы разработки игровых приложений на языке Python. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками установки и настройки среды разработки; • навыками объектно-ориентированного программирования; • навыками программирования объектов в пространстве; • навыками разработки игровых приложений на языке Python. <p>уметь:</p> <p>разрабатывать игровые приложения для мобильных устройств на языке программирования Python.</p>
<p>Категория обучающихся по программе</p>	<p>Программа предназначена для учеников 8-11 классов (14-18) лет и учреждений среднего профессионального образования с хорошим уровнем математической подготовки, способных к логическому и алгоритмическому мышлению и к самостоятельной учебно-практической деятельности</p>
<p>Срок освоения программы</p>	<p>2023-2024 года, 4 модуля по 36 часов каждый модуль, окончание первого модуля - не позднее 30 ноября 2023, второго модуля - не позднее 31 января 2024, третьего модуля – не позднее 31 марта 2024, четвертого модуля – не позднее 31 мая 2024.</p>

Формы и режим занятий	<p>Формами работы являются: лекции, практикумы, индивидуальные консультации, самостоятельная работа.</p> <p>Формами подведения итогов являются: тестирование, проектные задания.</p> <p>Режим занятий 4 часа в неделю.</p>
Форма обучения	<p>Очная форма с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе с применением средств электронного обучения</p>
Трудоемкость программы	<p>144 часа</p>
Примечание	<p>Линейка программ «Практика Python» представлена программами: «Программирование роботов на языке Python» - начальный уровень; «Разработка компьютерных игр на языке Python» - базовый уровень</p>

**Дополнительная общеобразовательная программа
Общие данные о Дополнительной общеобразовательной программе
«Разработка компьютерных игр на языке Python»**

Об организации

Наименование поля	Допустимые значения поля	Значение поля
ИНН организации, осуществляющей образовательную деятельность	10 арабских цифр	0274975591
Наименование организации	строка	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский университет науки и технологий»
Логотип организации	изображение в формате jpeg разрешением не менее 100x100 пиксель	 УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ
Ссылка на логотип организации	URL на изображение, находящееся в сети интернет	https://uust.ru/brandbook/
Контакты ответственного за программу (с указанием фамилии, имени, отчества).	строка от 5 до 255 символов	Анохина Вера Николаевна
Контакты ответственного за программу. Должность	строка от 5 до 255 символов	Заведующий Центра управления проектами «Университетская точка кипения»
Контакты ответственного за программу. Телефон	Формат +7(XXX)XXXXXXX	+7(919)1417838
Контакты ответственного за программу. E-mail	строка	v.n.anokhina@struust.ru

Информация о программе

Наименование поля	Допустимые значения поля	Значение поля (примеры)
Название программы (курса)	строка	Разработка компьютерных игр на языке Python
Описание программы	строка не менее 1000 не более 5000 символов	<p>Программа разработана для учащихся школ 7-10 классов с целью обучения основам IT и программирования, практическим навыкам разработки компьютерных игр на языке Python, развития конструктивного мышления, логики, а также формирования интереса к техническим видам творчества.</p> <p>Практическая направленность программы может способствовать ранней профориентации обучающихся. Наиболее целесообразно прохождение данного курса для слушателей, имеющих интерес к компьютерным играм, приложениям, инновационным технологиям и технике в целом.</p> <p>В результате освоения курса обучающиеся должны:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основы языка программирования Python; • принципы разработки игровых приложений на языке Python. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками установки и настройки среды разработки; • навыками объектно-ориентированного программирования; • навыками программирования объектов в пространстве;

		<ul style="list-style-type: none"> • навыками разработки игровых приложений на языке Python. <p>уметь: разрабатывать игровые приложения для мобильных устройств на языке программирования Python.</p>
<p>Аннотация (для размещения на маркетплейсе, понятное и привлекательное для Потенциальных получателей поддержки, включающее полное и содержательное описание Дополнительной общеобразовательной программы:</p> <p>1) краткое описание Дополнительной общеобразовательной программы;</p> <p>2) описание требований и рекомендаций для обучения по образовательной Дополнительной общеобразовательной программе;</p> <p>3) краткое описание результатов обучения в свободной форме, включая описание практикоориентированного характера Дополнительной общеобразовательной программы)</p>	строка до 1000 символов	<p>Программа разработана для учащихся школ 7-10 классов с целью обучения основам IT и программирования, практическим навыкам разработки компьютерных игр на языке Python, развития конструктивного мышления, а также формирования интереса к техническим видам творчества.</p> <p>В результате освоения курса, обучающиеся овладеют теоретическими и практическими основами проектирования и разработки игровых приложений на языке программирования Python.</p> <p>Требования к зачислению: умение решать математические и логические задачи, читать и пересказывать учебные материалы, составлять блок-схемы.</p>
Цель программы	строка не менее 100 символов	<p><i>Техническая</i> – направлена на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества (сфера деятельности «человек - машина»).</p>
Актуальность	строка не менее 500 символов	<p>Профессия разработчика – одна из самых востребованных профессий в стремительно развивающейся реальности. Погружение в сферу программирования и разработки игровых приложений может стать хорошим инструментом ранней профориентации с последующим воспитанием потенциальных будущих технических специалистов.</p>

		Изучение основ разработки и программирования даёт понимание того, как «сложные технологии» выглядят изнутри, развивает логику и аналитическое мышление, а также дает возможность приобрести первичные навыки востребованных престижных профессий.
Дополнительная информация	строка	
Формат обучения	значение из: очная форма без применения дистанционных образовательных технологий; очная форма с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе, с применением средств электронного обучения	очная форма с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе, с применением средств электронного обучения
Уровень сложности	значение из: «Начальный» «Базовый» «Продвинутый»	Базовый
Срок освоения образовательной программы	строка, значение в ак.ч.	144 ак.ч.
Объем каждого модуля в ак.ч.	целое число	36
Объем часов в неделю в ак.ч.	целое число	4
Количество занятий	целое число	52
Направленность программы	строка	Техническая
Язык программирования	строка	Python
Дополнительная общеобразовательная программа не представлена для участия в иных федеральных проектах, направленных на дополнительное образование граждан,	строка, значения: «Не представлена»	Не представлена

кроме федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли»		
Дополнительная общеобразовательная программа не была реализована до начала отбора и/или не реализовывается в период отбора на безвозмездной основе	строка, значения «Не реализована»	Не представлена
Категория обучающихся по программе	строка не менее 10 символов	Программа предназначена для учеников 8-11 классов (14-18) лет и учреждений среднего профессионального образования с хорошим уровнем математической подготовки, способных к логическому и алгоритмическому мышлению и к самостоятельной учебно-практической деятельности
Описание планируемых результатов обучения	строка не менее 10 символов	<p>В результате освоения курса обучающиеся должны:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основы языка программирования Python; • принципы разработки игровых приложений на языке Python. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками установки и настройки среды разработки; • навыками объектно-ориентированного программирования; • навыками программирования объектов в пространстве; • навыками разработки игровых приложений на языке Python. <p>уметь:</p> <p>разрабатывать игровые приложения для мобильных устройств на языке программирования Python.</p>
Ссылка на лендинг Образовательной программы	строка не менее 10 символов	https://ino.bashedu.ru/razrabotka-kompyuternyh-igr/

Ссылка на LMS	строка не менее 10 символов	https://www.odin.study/ru
Страница обучения на курсе	строка не менее 10 символов	https://www.odin.study/ru/EducationalProgram/Info/8284

Аттестация

Промежуточная аттестация		
Количество академических часов	строка не менее 10 символов	Всего 10 академических часов Модуль 1 – 2 академический. часа. Модуль 2 – 2 академический часа. Модуль 3 – 2 академический часа. Модуль 4 – 2 академических часа.
Формы контроля	строка не менее 10 символов	Модуль 1. Кейс-задание Модуль 2. Кейс-задание Модуль 3. Кейс-задание Модуль 4. Кейс-задание
Диагностические инструменты	строка не менее 10 символов	Модуль 1. Выполнение кейс-задания по пройденному материалу. Модуль 2. Выполнение кейс-задания по пройденному материалу. Модуль 3. Выполнение кейс-задания по пройденному материалу. Модуль 4. Выполнение кейс-задания по пройденному материалу.
Показатели и критерии оценивания	строка не менее 10 символов	В рамках каждого модуля запланировано 4 текущих задания (тестирование по материалам лекций) и 1 промежуточное аттестационное кейс-задание по модулю на проверку уровня усвоения материала модуля. Аттестационные кейс-задания по модулям оцениваются по системе 0–1–2 (не зачтено-доработать-зачтено). Для успешной аттестации по модулю слушателю необходимо набрать не менее 2-х баллов: <ul style="list-style-type: none">• выполнив промежуточное Итоговое аттестационное задание по модулю на 2 балла;• или выполнив промежуточное Итоговое аттестационное задание по модулю на 1 балл и любое из практических кейс-заданий модуля минимум на 1 балл. Критерии оценивания промежуточных аттестационных кейс-заданий по модулям: 0 баллов: Обучающийся не представил файлы с итоговым заданием.

		<p>1 балл: Обучающийся написал код с использованием языка Python, показал знание основных алгоритмических конструкций на Python, используя принцип структурного программирования на языке Python, но не разработал собственный игровой проект.</p> <p>2 балла: Обучающийся написал код с использованием языка Python с использованием основных алгоритмических конструкций на Python и принципов структурного программирования на языке Python, составил блок-схему алгоритма решения задачи и разработал свой игровой проект.</p>
Примеры заданий	строка не менее 10 символов	<p>Пример промежуточного задания по модулю</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Заполните одномерный массив случайными числами, используя функцию random. Введите некое число a, и найдите все ячейки, значение которых равно числу a. 2. У персонажа игры Майнкрафта Макса есть устройство, которое выпускает по 3 минерала в минуту. Чтобы построить новое такое же устройство по выпуску минералов, необходимо 60 минералов. Напишите программу, которая вычислит, сколько устройств будет у Алекса через полтора часа. 3. Придумайте сценарий простой игры с использованием счетчика. Составьте блок-схему программы. 4. Составьте код программы с использованием модуля Pygame, в которой на игровой экран выводится квадрат, и в зависимости от считываемого с клавиатуры числа, меняется цвет квадрата. К примеру, если было введено четное число – квадрат меняет цвет на синий, если нечетное – становится зеленым. 5. Используя модуль Pygame, напишите код игры, в которой игрок (зеленая окружность) поднимается вверх по ступеням лестницы. Необходимо подсчитывать сделанные шаги.

Шкала оценивания, нижнее значение	строка не менее 10 символов	0
Шкала оценивания, верхнее значение	строка не менее 10 символов	2
Шкала оценивания, минимальный проходной балл	строка не менее 10 символов	1

***Итоговая аттестация по программе проводится на стороне Федерального оператора – Автономная некоммерческая организация «Университет Национальной технологической инициативы 2035» (Университет 2035).**

Преподаватели

ФИО	Наименование основного места работы	Должность	Высшее образование или среднее профессиональное 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 и по профилю преподаваемой 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 получении согласия на обработку персональных данных
строка от 2 до 100 символов	строка от 2 до 255 символов.	строка от 2 до 255 символов	да/нет	да/нет	строка	да/нет	да/нет	да/нет
Галиаскарова Гузелия Рафкатовна	СФ ФГБОУ ВО «УУНиТ»	доцент кафедры прикладной информатики и программирования, ФМИИТ, СФ УУНиТ	да	да	https://strbsu.ru/teacher/Галиаскарова%20Гузелия%20Рафкатовна	Программа повышения квалификации «Основы программирования на языке Phython» в объеме 216 ак.часов с 25.08.2018 по 30.04.2019. Программа повышения квалификации	-	да

						<p>“Решение прикладных задач на языке Phyton” в объеме 72 ак. часов с 18.11.2020 по 25.05.2021г.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Рабочая программа с описанием каждого модуля

Модуль (описание)	Тема	Содержание	Вид учебных занятий	Объем в ак.ч.
Модуль 1. Основы программирования на языке Python. Введение в синтаксис языка Python. Операторы, циклы, массивы. Основные синтаксические конструкции.	Тема 1.1 Введение. Знакомство со средой программирования. Типы данных.	Введение. Знакомство со средой программирования.	теоретические занятия	1
		Знакомство с Python. Синтаксис языка. Вывод данных. Целые числа, вещественные числа, строки. Операции с ними. Ввод данных.	теоретические занятия	1
		Выполнение практических задач по теме. Решение типовых задач.	практические работа	4
	Тема 1.2 Виды операторов. Условный оператор.	Логический тип данных. Логические операции. Условный оператор if-else. Множественное ветвление if-elif-else.	теоретические занятия	2
		Выполнение практических задач по теме. Решение типовых задач.	практические работа	4
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2
	Тема 1.3 Циклы.	Реализация циклов for, while. Операторы break, continue.	теоретические занятия	2
		Выполнение практических задач по теме. Решение типовых задач.	практические работа	4
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2
	Тема 1.4 Массивы.	Виды массивов. Одномерные массивы. Многомерные массивы.	теоретические занятия	2

		Выполнение практических задач по теме. Решение ситуативных задач.	практические работа	6
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	4
	Аттестация по модулю.	Выполнение кейс-задания по теме: заполнение одномерного массива случайными числами; поиск и вывод номера ячейки по введённому числу, при условии, что введённое число равно значению ячейки.	аттестация	2
				Объём в ак.ч.
				Объём в %
			теоретические занятия	8
			практические занятия	18
			самостоятельная работа	8
			аттестация	2
			Всего:	36
Модуль 2. Создание простых консольных игр. Классы. Использование функций, списков, кортежей. Использование классов.	Тема 2.1 Функции.	Параметры и аргументы функции. Локальные и глобальные переменные. Встроенные функции. Использование и алгоритм создания рекурсии.	теоретические занятия	2
		Выполнение практических задач по теме. Решение типовых задач.	практические работа	4
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2
	Тема 2.2 Списки. Кортежи.	Функции работы со списками. Работа со строками.	теоретические занятия	2
		Выполнение практических задач по теме. Функции работы с кортежами. Отличие от списков.	практические работа	4

		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2			
	Тема 2.3 Классы.	Использование классов. Методы классов.	теоретические занятия	2			
		Выполнение практических задач по теме. Решение типовых задач.	практические работа	4			
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2			
	Тема 2.4 Создание простых консольных игр.	Использование функции random. Создание игр «Угадай число», «Выбор комнаты».	теоретические занятия	2			
		Выполнение практических задач по теме. Игровое проектирование.	практические работа	6			
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2			
	Аттестация по модулю.	Выполнение кейс-задания по теме: разработка блок-схемы консольной игры с использованием счётчика.	аттестация	2			
				Объём м в ак.ч.	Объём в %		
				ИТОГО:	теоретические занятия	8	
			практические занятия		18	50%	
			самостоятельная работа		8	20%	
			Всего:		36		
			аттестация	2			
Модуль 3.	Тема 3.1	Установка. Создание главного окна. Каркас игры. Работа с текстом, шрифты. Модули pygame.font, pygame.draw.	теоретические занятия	2			

Библиотека Pygame. Изучение функций и возможностей модуля Pygame. Обработка событий.	Знакомство с PyGame. Основные модули.	Выполнение практических задач по теме. Решение ситуативных задач.	практические работа	4		
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2		
	Тема 3.2 Обработка событий с клавиатуры и мыши.	Действия при нажатии на кнопки клавиатуры. Действия при нажатии на кнопки мыши.	теоретические занятия	2		
		Выполнение практических задач по теме. Решение ситуативных задач.	практические работа	4		
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2		
	Тема 3.3 Классы и методы Pygame.	Класс Surface и метод blit(). Класс Rect. Модуль pygame.image.	теоретические занятия	2		
		Мастер-класс по использованию пройденного материала.	практические работа	4		
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2		
	Тема 3.4 Классы Sprite, Group, Sound.	Классы Sprite и Group. Класс Sound. Варианты и способы использования в логике игр.	теоретические занятия	2		
		Мастер-класс по использованию пройденного материала.	практические работа	6		
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2		
	Аттестация по модулю.	Выполнение кейс-задания по теме: составление кода программы с использованием модуля Pygame, в которой на игровой экран выводится квадрат, и в зависимости от считываемого с клавиатуры числа, меняется цвет квадрата. К примеру, если было введено четное число – квадрат меняет цвет на синий, если нечетное – становится зеленым.	аттестация	2		
					Объём в ак.ч.	Объём в %

ИТОГО:			теоретические занятия	9	
			практические занятия	18	50%
			самостоятельная работа	8	20%
			аттестация	2	
			Всего:	36	
Модуль 4. Разработка простых игры и реализация индивидуальных проектов. Разработка каркасов игры, программирование движений. Программирование различных сценариев, меняющихся при разных условиях.	Тема 4.1 Игра «Астероид»	Создание каркаса игры. Программирование движений корабля и астероидов. Добавление действия при столкновении с астероидом. Добавление счетчика жизней.	теоретические занятия	2	
		Выполнение практических задач по теме. Мастер-класс по использованию пройденного материала.	практические работа	4	
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2	
	Тема 4.2 Игра «Попади в цель»	Создание игрока, его движение. Создание цели, ее движение. Действие при попадании в цель. Счет игры. Завершение и возобновление игры. Редактирование внешнего вида игры.	теоретические занятия	2	
		Выполнение практических задач по теме. Мастер-класс по использованию пройденного материала.	практические работа	4	
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2	
	Тема 4.3 Игра «Динозавр»	Задание движения динозавра. Создание препятствий. Добавление анимации персонажей. Добавление счета игры. Добавление кнопок управления. Добавление звука.	теоретические занятия	2	
		Выполнение практических задач по теме. Мастер-класс по использованию пройденного материала.	практические работа	4	
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2	
	Тема 4.4	Обсуждение выбора темы. Создание собственного игрового проекта.	теоретические занятия	2	

	Реализация индивидуального проекта.	Выполнение практических задач по теме. Игровое проектирование.	практические работа	6	
		Изучение дополнительного материала по теме, выполнение заданий для закрепления.	самостоятельная работа	2	
	Аттестация по модулю.	Выполнение кейс-задания по теме: используя модуль Pygame, составить код игры, в которой игрок (зеленая окружность) поднимается вверх по ступеням лестницы. Необходимо подсчитывать сделанные шаги.	аттестация	2	
				Объем в ак.ч.	Объем в %
			теоретические занятия	8	
			практические занятия	18	50%
			самостоятельная работа	6	20%
			аттестация	2	
			Всего:	34	
	Итоговая аттестация по программе	Выполнение итогового кейс-задания: защита индивидуального проекта.	аттестация	2	
				Объем в ак.ч.	Объем в %
ИТОГО:			теоретические занятия	32	
			практические занятия	72	50%
			самостоятельная работа	30	20%
			Всего:	144	

Календарно-тематическое планирование

№	Тема и № модуля	Тема занятия	Кол-во занятий*	Кол-во часов	Дата
1	Модуль 1. Основы программирования на языке Python. Тема 1.1 Введение в синтаксис языка C++.	Лекция. Введение. Знакомство со средой программирования. Типы данных.	1	2	04.09.2023
2		Практическое занятие. Выполнение практических задач по теме. Решение типовых задач.	2	4	11.09.2023 18.09.2023
3	Модуль 1. Основы программирования на языке Python. Тема 1.2 Виды операторов. Условный оператор.	Лекция. Тема 1.2 Виды операторов. Условный оператор.	1	2	25.09.2023
4		Практическое занятие. Выполнение практических задач по теме. Решение типовых задач.	2	4	02.10.2023 09.10.2023
5	Модуль 1. Основы программирования на языке Python. Тема 1.3 Циклы.	Лекция. Циклы.	1	2	16.10.2023
6		Практическое занятие. Выполнение практических задач по теме. Решение типовых задач.	2	4	23.10.2023 30.10.2023
7	Модуль 1. Основы программирования на языке Python. Тема 1.4 Массивы.	Лекция. Массивы.	1	2	06.11.2023
8		Практическое занятие. Выполнение практических задач по теме. Решение ситуативных задач.	3	6	13.10.2023 20.11.2023 27.12.2023

9	Аттестация по модулю	Выполнение кейс-задания: заполнение одномерного массива случайными числами; поиск и вывод номера ячейки по введённому числу, при условии, что введённое число равно значению ячейки.	-	2	30.11.2023
10	Модуль 2. Создание простых консольных игр. Классы. Тема 2.1 Функции.	Лекция. Функции.	1	2	04.12.2023
		Практическое занятие. Выполнение практических задач по теме. Решение типовых задач.	2	4	07.12.2023 11.12.2023
11 12	Модуль 2. Создание простых консольных игр. Классы. Тема 2.2 Списки. Кортежи.	Лекция. Списки. Кортежи.	1	2	14.12.2023
		Практическое занятие. Выполнение практических задач по теме. Решение типовых задач.	2	4	18.12.2023 21.12.2023
13 14	Модуль 2. Создание простых консольных игр. Классы. Тема 2.3 Классы.	Лекция. Классы.	1	2	25.12.2023
		Практическое занятие. Выполнение практических задач по теме. Решение типовых задач.	2	4	28.12.2023 11.01.2024
15 16	Модуль 2. Создание простых консольных игр. Классы. Тема 2.4 Создание простых консольных игр.	Лекция. Создание простых консольных игр.	1	2	15.01.2024
		Практическое занятие. Выполнение практических задач по теме. Игровое проектирование.	3	6	18.01.2024 22.01.2024 25.01.2024
17	Аттестация по модулю	Кейс-задание: разработка блок-схемы консольной игры с использованием счётчика.	-	2	29.01.2024
18 19	Модуль 3. Библиотека Pygame. Тема 3.1 Знакомство с PyGame. Основные модули.	Лекция. Знакомство с PyGame. Основные модули.	1	2	01.02.2024
		Практическое занятие. Решение ситуативных задач.	2	4	05.02.2024 08.02.2024

20	Модуль 3. Библиотека Pygame. Тема 3.2 Обработка событий с клавиатуры и мыши.	Лекция. Обработка событий с клавиатуры и мыши.	1	2	12.02.2024
21		Практическое занятие. Решение ситуативных задач.	2	4	19.02.2024 26.02.2024
22	Модуль 3. Библиотека Pygame. Тема 3.3 Классы и методы Pygame.	Лекция. Классы и методы Pygame.	1	2	29.02.2024
23		Практическое занятие. Мастер-класс по использованию пройденного материала.	2	4	04.03.2024 07.03.2024
24	Модуль 3. Библиотека Pygame. Тема 3.4 Классы Sprite, Group, Sound.	Лекция. Классы Sprite, Group, Sound.	1	2	11.03.2024
25		Практическое занятие. Мастер-класс по использованию пройденного материала.	3	6	18.03.2024 21.03.2024 25.03.2024
26	Аттестация по модулю	Кейс-задание: составление кода программы с использованием модуля Pygame, в которой на игровой экран выводится квадрат, и в зависимости от считываемого с клавиатуры числа, меняется цвет квадрата. К примеру, если было введено четное число – квадрат меняет цвет на синий, если нечетное – становится зеленым.	-	2	28.03.2024
27	Модуль 4. Разработка простых игры и реализация индивидуальных проектов. Тема 4.1 Игра «Астероид»	Лекция. Игра «Астероид»	1	2	01.04.2024
28		Практическое занятие. Мастер-класс по использованию пройденного материала.	2	4	04.04.2024 08.04.2024
29	Модуль 4. Разработка простых игры и реализация индивидуальных проектов. Тема 4.2 Игра «Попади в цель»	Лекция. Игра «Попади в цель»	1	2	15.04.2024
30		Практическое занятие. Мастер-класс по использованию пройденного материала.	2	4	18.04.2024 22.04.2024
31	Модуль 4. Разработка простых игры и реализация индивидуальных проектов. Тема 4.3 Игра «Динозавр»	Лекция. Игра «Динозавр»	1	2	29.04.2024
32		Практическое занятие. Мастер-класс по использованию пройденного материала.	2	4	02.05.2024 06.05.2024

33	Модуль 4. Разработка простых игры и реализация индивидуальных проектов.	Лекция. Реализация индивидуального проекта.	1	2	13.05.2024
34	Тема 4.4 Реализация индивидуального проекта.	Практическое занятие. Игровое проектирование.	3	6	16.05.2024 20.05.2024 27.05.2024
35	Аттестация по модулю	Кейс-задание: программирование произвольной комбинации из устройств, подключенных к микроконтроллеру.	-	2	30.05.2024
36	Итоговая аттестация по программе	Выполнение итогового кейс-задания: программирование имитации макета модели «Умный дом».	-	2	**

*итоговая аттестация проводится на стороне федерального оператора

*количество занятий не включают часы, отведенные на самостоятельное изучение, и часы, отведенные на прохождение аттестации

Учебно-методические материалы

Наименование поля	Допустимые значения полей	Значение полей	Значение полей	Значение полей	Значение полей
Порядковый номер модуля	строка не менее 10 символов	1	2	3	4
Методы, формы и технологии	строка не менее 10 символов	Лекционные занятия реализуются в дистанционном формате с демонстрацией видео-записи с прохождением обязательного тестирования. Практические занятия реализуются в режиме	Лекционные занятия реализуются в дистанционном формате с демонстрацией видео-записи с прохождением	Лекционные занятия реализуются в дистанционном формате с демонстрацией видео-записи с прохождением	Лекционные занятия реализуются в дистанционном формате с демонстрацией видео-записи с прохождением

		<p>реального времени. Преподаватель демонстрирует экран с запущенной средой выполнения кода, учащиеся повторяют и далее обсуждают выполненное упражнение. Самостоятельная работа заключается в изучении учащимися рекомендованных источников литературы, выполнении тестов и заданий.</p>	<p>обязательного тестирования. Практические занятия реализуется в режиме реального времени. Преподаватель демонстрирует экран с запущенной средой выполнения кода, учащиеся повторяют и далее обсуждают выполненное упражнение. Самостоятельная работа заключается в изучении учащимися рекомендованных источников литературы, выполнении тестов и заданий.</p>	<p>обязательного тестирования. Практические занятия реализуется в режиме реального времени. Преподаватель демонстрирует экран с запущенной средой выполнения кода, учащиеся повторяют и далее обсуждают выполненное упражнение. Самостоятельная работа заключается в изучении учащимися рекомендованных источников литературы, выполнении тестов и заданий.</p>	<p>обязательного тестирования. Практические занятия реализуется в режиме реального времени. Преподаватель демонстрирует экран с запущенной средой выполнения кода, учащиеся повторяют и далее обсуждают выполненное упражнение. Самостоятельная работа заключается в изучении учащимися рекомендованных источников литературы, выполнении тестов и заданий.</p>
Методические разработки	строка не менее 10 символов	Курс лекций "Основы программирования на Python" Методические указания для	Курс лекций "Основы программирования на Python". Практикум	Курс лекций " Python. Программирование игр ". Практикум " Разработка простых игр на языке Python."	Курс лекций " Python. Программирование игр ". Практикум " Разработка простых игр на языке Python."

		самостоятельной работы слушателя	"Основы программирования на Python"		игр на языке Python."
Материалы модуля	строка не менее 10 символов	Курс лекций "Основы программирования на Python" Методические указания для самостоятельной работы слушателя	Курс лекций "Основы программирования на Python". Практикум "Основы программирования на Python"	Курс лекций " Python. Программирование игр ". Практикум " Разработка простых игр на языке Python."	Курс лекций " Python. Программирование игр ". Практикум " Разработка простых игр на языке Python."
Учебная литература	строка не менее 10 символов	<ol style="list-style-type: none"> Поляков, К.Ю. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 304 с. Лутц. М. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 823 с. 	<ol style="list-style-type: none"> Поляков, К.Ю. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 304 с. Лутц. М. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с. Задачи по программирова 	<ol style="list-style-type: none"> Поляков, К.Ю. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 304 с. Лутц. М. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: 	<ol style="list-style-type: none"> Поляков, К.Ю. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 304 с. Лутц. М. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с. Задачи по программирова

		нию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 823 с.	БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 823 с.	нию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 823 с.
--	--	--	---	--

Материально-технические условия реализации программы

Наименование поля	Допустимые значения полей	Значение полей	Значение полей	Значение полей	Значение полей
Порядковый номер модуля	строка не менее 10 символов	1	2	3	4
Наименование требуемого оборудования	строка не менее 2 символов	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.
Наименование требуемого программного обеспечения	строка не менее 2 символов	Минимальные требования к компьютеру: – Intel Core i3 3240 (или аналог от AMD) и выше. – Оперативная память DDR3 и выше объемом 8 Гб и более. – Видеокарта с объемом памяти от 2 Гб и выше (для	Минимальные требования к компьютеру: – Intel Core i3 3240 (или аналог от AMD) и выше. – Оперативная память DDR3 и выше объемом 8 Гб и более. – Видеокарта с объемом памяти от 2 Гб и выше (для разработки приложений	Минимальные требования к компьютеру: – Intel Core i3 3240 (или аналог от AMD) и выше. – Оперативная память DDR3 и выше объемом 8 Гб и более. – Видеокарта с объемом памяти от 2 Гб и выше (для	Минимальные требования к компьютеру: – Intel Core i3 3240 (или аналог от AMD) и выше. – Оперативная память DDR3 и выше объемом 8 Гб и более. – Видеокарта с объемом памяти от 2 Гб и выше (для разработки приложений

		<p>разработки приложений допускается использовать встроенную видеокарту).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Наличие от 50Гб свободного места на SSD или HDD. – Монитор (или экран ноутбука) с разрешением экрана 1440 x 900 точек и глубиной цвета 32 bit (рекомендуемое разрешение экрана 1920 x 1080). – Акустическая система или наушники. – Доступ в Интернет со скоростью от 10 Мбит/с и выше. 	<p>допускается использовать встроенную видеокарту).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Наличие от 50Гб свободного места на SSD или HDD. – Монитор (или экран ноутбука) с разрешением экрана 1440 x 900 точек и глубиной цвета 32 bit (рекомендуемое разрешение экрана 1920 x 1080). – Акустическая система или наушники. – Доступ в Интернет со скоростью от 10 Мбит/с и выше. 	<p>разработки приложений допускается использовать встроенную видеокарту).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Наличие от 50Гб свободного места на SSD или HDD. – Монитор (или экран ноутбука) с разрешением экрана 1440 x 900 точек и глубиной цвета 32 bit (рекомендуемое разрешение экрана 1920 x 1080). – Акустическая система или наушники. – Доступ в Интернет со скоростью от 10 Мбит/с и выше. 	<p>допускается использовать встроенную видеокарту).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Наличие от 50Гб свободного места на SSD или HDD. – Монитор (или экран ноутбука) с разрешением экрана 1440 x 900 точек и глубиной цвета 32 bit (рекомендуемое разрешение экрана 1920 x 1080). – Акустическая система или наушники. – Доступ в Интернет со скоростью от 10 Мбит/с и выше.
--	--	--	--	--	--

Электронные информационные ресурсы	строка не менее 10 символов	<p>Информационные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мультимедиа-технологии. – Интернет-технологии (наличие выхода в интернет с целью поиска современной практико-ориентированной и учебной литературы, а также учебных видеокурсов по дисциплине). – Технологии компьютерного тестирования. – Дистанционные технологии обучения на базе СДО. 	<p>Информационные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мультимедиа-технологии. – Интернет-технологии (наличие выхода в интернет с целью поиска современной практико-ориентированной и учебной литературы, а также учебных видеокурсов по дисциплине). – Технологии компьютерного тестирования. – Дистанционные технологии обучения на базе СДО. 	<p>Информационные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мультимедиа-технологии. – Интернет-технологии (наличие выхода в интернет с целью поиска современной практико-ориентированной и учебной литературы, а также учебных видеокурсов по дисциплине). – Технологии компьютерного тестирования. – Дистанционные технологии обучения на базе СДО. 	<p>Информационные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мультимедиа-технологии. – Интернет-технологии (наличие выхода в интернет с целью поиска современной практико-ориентированной и учебной литературы, а также учебных видеокурсов по дисциплине). – Технологии компьютерного тестирования. – Дистанционные технологии обучения на базе СДО.
Электронные образовательные ресурсы	строка не менее 10 символов	Электронное свободно распространяемое пособие	Электронное свободно распространяемое пособие	Электронное свободно распространяемое пособие	Электронное свободно распространяемое пособие

		“Самоучитель Python” https://pythonworld.ru/samouchitel-python	“Самоучитель Python” https://pythonworld.ru/samouchitel-python	“Самоучитель Python” https://pythonworld.ru/samouchitel-python	“Самоучитель Python” https://pythonworld.ru/samouchitel-python
--	--	---	---	---	---

Адреса и координаты (в случае если дополнительная общеобразовательная программа реализуется посредством сетевой формы реализации образовательных программ (в случае использования очной формы без применения дистанционных технологий))

№ п/п	Название адрес	Адрес	Код адреса	Долгота	Широта
целое число	строка	строка	Целое число	вещественное число	вещественное число