

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «Фоксфорд»
А.В. Сизов

Приказ № 4.ДОП-07/23 от «11» июля 2023

Приказ № 5.ДОП-07/23 от «11» июля 2023



Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа
«Игры на Python: от идеи до реализации. Начальный уровень»

1. Информации о программе.

Название программы (курса)	Игры на Python: от идеи до реализации. Начальный уровень.
Описание программы	Данная программа предназначена для популяризации программирования как сферы для возможной будущей деятельности, а также для повышения мотивации обучающихся старших классов к изучению профильной информатики. Дополнительная общеобразовательная программа носит практико-ориентированный характер, заключающийся в формировании практических навыков в области применения современного языка программирования Python на уровне, соответствующем уровню образования и возрасту обучающихся: 53% трудоёмкости дополнительной общеобразовательной программы отведено практическим занятиям и 29% самостоятельной работе. В ходе курса учащиеся освоят базовые типы данных и алгоритмических конструкций языка Python, научатся строить несложные математические модели и использовать их для решения задач, работать с алгоритмами, понимать сущность этапов компьютерного моделирования. Все теоретические знания подкреплены практическими и творческими заданиями, в результате выполнения которых учащиеся смогут реализовать собственные проекты в области компьютерных игр. Активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в исследуемой области знаний, создает предпосылки к применению освоенных навыков программирования в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальней мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения. В первом модуле учащиеся познакомятся с типами данных и основными алгоритмическими конструкциями языка Python. Учащиеся создадут свои первые линейные программы, научатся работать с условными операторами, циклами, вложенными конструкциями и файлами. Второй модуль программы посвящён основам программирования игр на языке Python. В модуле будут рассмотрены принципы функционального и объектно-ориентированного программирования (ООП). Учащиеся научатся создавать простейшие классы и конструкторы классов, использовать методы <code>init</code> и <code>_str_</code>. В отдельные темы выделены занятия по основам геймдизайна и использованию модулей Python в разработке игр. В третьем модуле учащиеся закрепят свои знания ООП и устанавливают модуль PyGame. Техническую часть модуля дополняют материалы, посвященные темам игровой логики и креативного мышления, а также

творческие задания по разработке графического оформления и пользовательского пути игрока. Знание методов PyGame для работы с графическим оформлением позволит начать разработку собственной игры.

В четвёртом модуле учащиеся создадут графическое и музыкальное оформление собственной игры и завершат её разработку, рассмотрят способы решения задач ЕГЭ с помощью языка программирования Python и больше узнают о профессиях в игровой индустрии, это может мотивировать учащихся продолжить обучение в сфере IT.

По итогам освоения каждого из четырех модулей проводится промежуточная аттестация, которая включает в себя прохождение тестирования.

Занятия проходят в групповом формате.

Структура, учебный план и организационно-педагогические условия программы допускают ее реализацию посредством сетевой формы реализации образовательных программ. Образовательная программа может реализовываться как в очной форме без применения дистанционных образовательных технологий, в том числе с применением средств электронного обучения, так и в очной форме с применением дистанционных образовательных технологий.

Обучение по программе осуществляется на русском языке.

Дополнительная общеобразовательная программа реализуется посредством сетевой формы реализации

образовательных программ (в случае использования очной формы без применения дистанционных технологий).

Аннотация	Увлекаетесь IT-технологиями, но считаете, что обучение программированию — это сложно, непонятно и скучно? Присоединяйтесь к курсу «Игры на Python: от идеи до реализации» и погружайтесь в захватывающий мир создания игр! Придумывайте сюжеты, создавайте персонажей, рисуйте игровые локации, пишите атмосферную музыку и, конечно, программируйте. Вы не только познакомитесь с простейшими структурами данных и синтаксисом языка Python, но и научитесь решать задачи на игровые стратегии, что поможет сдать ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Курс «Игры на Python: от идеи до реализации» — это занятия на современной российской платформе, увлекательные ролики с яркими персонажами и много практики. В результате освоения программы учащиеся смогут использовать язык Python для создания программ, алгоритмически решать задачи и реализовывать игровые проекты, пробуя себя в разных ролях (программист, сценарист, UX-дизайнер, тестировщик, звуковой режиссёр и т.д.). Специальная подготовка для прохождения курса не требуется.
Цель программы	Предоставление возможности талантливым школьникам 8-11 классов и обучающимся по программам среднего профессионального образования познакомиться с современным языком программирования Python и научиться алгоритмически решать задачи с использованием среды программирования. Образовательная программа направлена на получение знаний, умений и навыков в области современных языков программирования, необходимых для практического применения по созданию игровых приложений.
Актуальность	Темпы роста отрасли информационных технологий в России на современном этапе делают данную отрасль важным элементом экономики страны, темпы развития которой в значительной мере зависят от кадрового потенциала количества и качества подготовки специалистов. Изменение информационной инфраструктуры отечественных компаний (предприятий) обусловило острую необходимость в компетентных сотрудниках, владеющих не только фундаментальными знаниями, но и современными, передовыми методами проектирования, разработки и последующего внедрения информационных систем и технологий. Данная образовательная программа позволит учащимся приобрести необходимые навыки разработки программ на языке Python, даст возможность реализовывать собственные игровые проекты на Python. Базовое знание принципов объектно-ориентированного программирования позволит учащимся перейти к самостоятельному изучению других современных языков программирования. Помимо этого, данная программа позволит повысить интерес школьников к программированию, что приведет к увеличению количества выпускников 9, 11 классов, выбирающих предмет «Информатика» при сдаче Государственной итоговой аттестации, следствием чего станет увеличение поступающих абитуриентов в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования по ИТ-направлениям.

Дополнительная информация	-
Формат обучения	очная форма без применения дистанционных образовательных технологий, в том числе, с применением средств электронного обучения. очная форма с применением дистанционных образовательных технологий
Уровень сложности	Начальный
Срок освоения образовательной программы	144 ак.ч.
Объем каждого модуля в ак.ч.	36
Объем часов в неделю в ак.ч.	4
Количество занятий	112
Направленность программы	Техническая (программирование).
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	Предметные (образовательные): – развить алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в IT-сфере. – знать алгоритмические конструкции и структуры, логические значения и операции; – строить несложные математические модели и использовать их для решения задач с помощью математического (компьютерного) моделирования; – понимать сущность этапов компьютерного моделирования (постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели); – разбивать задачи на подзадачи; – самостоятельно разрабатывать концепцию цифрового продукта и создавать его оболочку; – создавать графические изображения (спрайты), в том числе интерфейсные элементы; – создавать звуковые эффекты; – создавать и отлаживать программы на современном языке программирования Python. Метапредметные: Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных языковых средств.

Личностные:

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.

2. Аттестация

2.1. Общие сведения

Промежуточные аттестации				
	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
Количество академических часов	1	1	1	1
Формы контроля	тестирование	тестирование	тестирование	тестирование
Диагностические инструменты	тестовые задания	тестовые задания	тестовые задания	тестовые задания
Показатели и критерии оценивания	правильность и полнота ответов на теоретические вопросы, правильность выполнения практических тестовых заданий	правильность и полнота ответов на теоретические вопросы, правильность выполнения практических тестовых заданий	правильность и полнота ответов на теоретические вопросы, правильность выполнения практических тестовых заданий	правильность и полнота ответов на теоретические вопросы, правильность выполнения практических тестовых заданий
Шкала оценивания, нижнее значение	0	0	0	0
Шкала оценивания, верхнее значение	14	14	14	14
Шкала оценивания, минимальный проходной балл	5	5	5	5

3. Рабочая программа с описанием каждого модуля.

Модуль (описание)	Тема	Содержание	Вид учебных занятий	Объем
Модуль 1. Знакомство с Python. В первом модуле учащиеся познакомятся с типами данных и основными алгоритмическими конструкциями языка Python. Учащиеся создадут свои первые линейные программы, научатся работать с условными операторами, циклами, вложенными конструкциями и файлами.	Тема 1.1. Введение. Создание игр.	Введение в геймдизайн. Классификация жанров компьютерных игр и их ключевые особенности.	теоретические занятия	1
		-	практические занятия	0
		-	самостоятельная работа	0
	Тема 1.2. Техниче- ские особен- ности разра- ботки игр.	Обзор популярных языков программирования для разработки игр, преимущества языка Python для разработки игр.	теоретические занятия	1
		-	практические занятия	0
		-	самостоятельная работа	0
	Тема 1.3. Базовый синтаксис	Введение в Python. Использование переменных. Основные алгоритмические структуры. Блок-схемы. Условный	теоретические занятия	10

	Python.	оператор. Вложенные конструкции. Цикл while. Цикл for. Вложенный цикл. Работа со строками. Отображение текстовой информации на экране. Множества. Операции над множествами. Комбинации операций над множествами.		
		Установка среды программирования. Работа с переменными. Создание линейных программ. Подключение модулей в Python. Решение задач: if, else, elif. Решение задач на циклы for и while. Решение задач на вложенные условные операторы, циклы. Решение задач на строки и свойства строк. Решение задач на множества.	практические занятия	11
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	4
	Тема 1.4. Работа с файлами.	Работа с файлами.	теоретические занятия	1
		Задачи на запись и чтение из файла.	практические занятия	1
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной	самостоятельная работа	1

		платформе (решение интерактивных задач).			
	Тема 1.5. Алгоритмы на Python.	-	теоретические занятия	0	
		Решение задач на линейные алгоритмы, циклические алгоритмы, задач сортировки, поиска максимального и минимального элементов, поиск суммы элементов.	практические занятия	3	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация по модулю 1.	-	теоретические занятия	0	
		-	практические занятия	0	
		Выполнение промежуточной аттестации по модулю 1 (тестирование).	самостоятельная работа	1	
				Объем в ак.ч.	Объем в %
	ИТОГО:		теоретические занятия	13	36%
			практические занятия	15	42%
			самостоятельная работа	7	19%

			аттестация	1
			Всего:	36
Модуль 2. Основы программирования игр. Второй модуль программы посвящён основам программирования игр на языке Python. В модуле будут рассмотрены принципы функционального и объектно-ориентированного программирования (ООП). Учащиеся научатся создавать простейшие классы и конструкторы классов, использовать методы init и _str_. В отдельные темы выделены занятия по основам геймдизайна и использованию модулей Python в разработке игр.	Тема 2.1. Повторение материала.	-	теоретические занятия	
		Основы Python для разработки игр (повторение принципов работы с базовым синтаксисом Python).	практические занятия	2
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1
	Тема 2.2. Работа с библиотеками.	-	теоретические занятия	
		Использование модулей в разработке игр.	практические занятия	1
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1
	Тема 2.3. Процедуры и функции.	Функции и их применение. Аргументы функций. Встроенные и пользовательские функции. Названия функций. Оператор return. Использование функций в	теоретические занятия	3

		разработке игр. Рекурсия и её применение в программировании.		
		Решение задач по функциональному программированию. Решение задач на оператор return. Решение задач на рекурсию.	практические занятия	6
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	2
	Тема 2.4. Основы геймдизайна.	Создание сценария игры. Проработка основных элементов игры. Конфликт в игровом сценарии. Создание дизайн-документа.	теоретические занятия	4
		Написание собственного сценария игры. Создание основных элементов игры.	практические занятия	2
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач). Создание дизайн-документа.	самостоятельная работа	1

	Тема 2.5. Объектно-ориентированное программирование.	Понятие объекта и его методов. Методы init и _str_. Понятие класса. Конструктор классов.	теоретические занятия	3	
		Решение задач на объектно-ориентированное программирование. Создание простейших классов. Создание конструкторов классов.	практические занятия	7	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация по модулю 2.	-	теоретические занятия	0	
		-	практические занятия	0	
		Выполнение промежуточной аттестации по модулю 2 (тестирование).	самостоятельная работа	1	
				Объем в ак.ч.	Объем в %
	ИТОГО		теоретические занятия	10	28%
			практические занятия	18	50%
			самостоятельная	7	19%

			работа		
			аттестация	1	
			Всего:	36	
Модуль 3. Разработка прототипа игры. Расширенные возможности Python. В третьем модуле учащиеся закрепят свои знания ООП и инсталлируют модуль PyGame. Техническую часть модуля дополняют материалы, посвященные темам игровой логики и креативного мышления, а также творческие задания по разработке графического оформления и пользовательского пути игрока. Знание методов PyGame для работы с графическим оформлением позволит начать разработку собственной игры.	Тема 3.1. Повторение материала.	-	теоретические занятия		
		Функциональное программирование для разработки игр. Объектно-ориентированное программирование для разработки игр.	практические занятия	3	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1	
	Тема 3.2. Игровая логика.	Игровые механики. Игровой баланс. Мотивация игроков. Креативное мышление в разработке игр.	теоретические занятия	2	
		Доработка геймплея (мотивация игроков).	практические занятия	1	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1	

	Тема 3.3. Игровой интерфейс.	Основы UX и UI дизайна. Основа интерфейса игры.	теоретические занятия	2
		Создание интерфейса игры.	практические занятия	1
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1
	Тема 3.4. Модуль PyGame.	PyGame: модуль для разработки игр.	теоретические занятия	1
		Каркас игры на PyGame. Использование инструментов для графического оформления игр.	практические занятия	3
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1
	Тема 3.5. Проект 1. Прототип игры на PyGame.	-	теоретические занятия	0
		Разработка классов игровых объектов. Разработка игрового цикла. Финализация проекта.	практические занятия	3

		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1
	Тема 3.6. Проект 2. Разработка игры: создание каркаса прототипа.	-	теоретические занятия	0
		Создание окна приложения и класса главного героя. Создание неинтерактивных элементов интерфейса. Создание интерактивных элементов интерфейса. Разработка алгоритмов управления игровым интерфейсом. Создание меню паузы.	практические занятия	5
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1
	Тема 3.7. Графическое оформление игры.	Графическое оформление игры. Создание примитивов, спрайтов и прочих игровых элементов. Работа с персонажами: костюмы.	теоретические занятия	3
		Создание спрайтов персонажа. Создание элементов интерфейса: кнопки, фоны, прочие игровые элементы.	практические занятия	4

		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1	
	Промежуточная аттестация по модулю 3.	-	теоретические занятия	0	
		-	практические занятия	0	
		Выполнение промежуточной аттестации по модулю 3 (тестирование).	самостоятельная работа	1	
				Объем в ак.ч.	Объем в %
	ИТОГО		теоретические занятия	8	22%
			практические занятия	20	56%
			самостоятельная работа	7	19%
			аттестация	1	
			Всего:	36	
Модуль 4. Завершение		-	теоретические занятия	0	

разработки игры. Мультимедиа в геймдизайне. В четвёртом модуле учащиеся создадут графическое и музыкальное оформление собственной игры и завершат её разработку, рассмотрят способы решения задач ЕГЭ с помощью языка программирования Python и больше узнают о профессиях в игровой индустрии, это может мотивировать учащихся продолжить обучение в сфере IT.	Тема 4.1. Повторение материала.	Тестирование работы протипа. Планирование дальнейшей работы.	практические занятия	1
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1
	Тема 4.2. Проект 2. Разработка игры: меню и дополнительные экраны.		теоретические занятия	0
		Создание главного меню. Структура. Интеграция в проект. Создание экрана конца игры. Структура. Интеграция в проект. Графическое оформление игры: загрузка в прототип.	практические занятия	5
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1
	Тема 4.3. Музыкальное оформление игры.	Понятие музыкального файла. Аудиомодули. Музыкальное оформление игр. Звуковые эффекты и фоновые звуки.	теоретические занятия	3
		Создание сценария музыкального оформления игры. Создание аудиотреков через интерпретатор. Создание звуковых	практические занятия	4

		эффектов и фоновых звуков. Подключение музыкального оформления игры.		
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	2
	Тема 4.4. Отладка кода.	-	теоретические занятия	0
		Ошибки работы кода. Решение задач на отладку кода.	практические занятия	1
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	1
	Тема 4.5. Профессии в игровой индустрии.	Профессии в игровой индустрии.	теоретические занятия	1
		-	практические занятия	0
		-	самостоятельная работа	0
		-	теоретические занятия	0

	Тема 4.6. Игровые стратегии. Подготовка к ЕГЭ.	Построение таблиц истинности логических выражений с помощью Python. Определение результатов работы простейших алгоритмов. Выполнение алгоритмов для исполнителей. Кодирование чисел. Системы счисления. Преобразование логических выражений с помощью Python. Рекурсивные алгоритмы. Обработки числовой последовательности. Игровые стратегии.	практические занятия	13	
		Самостоятельная работа учащихся в форме повторения пройденного материала на образовательной платформе (решение интерактивных задач).	самостоятельная работа	2	
	Промежуточная аттестация по модулю 4.	-	теоретические занятия	0	
		-	практические занятия	0	
		Выполнение промежуточной аттестации по модулю 4 (тестирование).	самостоятельная работа	1	
				Объем в ак.ч.	Объем в %
	ИТОГО		теоретические занятия	4	11%
			практические занятия	24	67%

	самостоятельная работа	7	19%
	аттестация	1	
	Всего:	36	
		Объем в ак.ч.	Объем в %
ИТОГО В ПРОГРАММЕ	теоретические занятия	35	24%
	практические занятия	77	53%
	самостоятельная работа	28	29%
	аттестация	4	
	Всего:	144	

4. Календарно-тематическое планирование

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

No	Тема и No модуля	Тема занятия	Кол-во	Кол-во	Дата
----	------------------	--------------	--------	--------	------

			зан яти й*	час ов	
1	Модуль 1. Знакомство с Python.	Введение в геймдизайн. Жанры компьютерных игр.	1	1	10.10.2023
2		Основы разработки игр: обзор инструментов.	1	1	10.10.2023
3		Установка среды программирования. Введение в Python.	1	1	13.10.2023
4		Использование переменных. Создание линейных программ.	1	1	13.10.2023
5		Подключение модулей в Python.	1	1	17.10.2023
6		Работа с переменными.	1	1	17.10.2023
7		Задачи на работу с переменными.	1	1	20.10.2023
8		Основные алгоритмические структуры. Блок-схемы.	1	1	20.10.2023
9		Условный оператор.	1	1	24.10.2023
10		Вложенные конструкции.	1	1	24.10.2023
11		If, else, elif: задачи.	1	1	27.10.2023
12		Основные алгоритмические конструкции. Цикл while.	1	1	27.10.2023
13		Основные алгоритмические конструкции. Цикл for.	1	1	31.10.2023

14		Вложенный цикл	1	1	31.10.2023
15		Задачи на циклы for и while.	1	1	03.11.2023
16		Задачи на вложенные условные операторы, циклы (часть 1).	1	1	03.11.2023
17		Задачи на вложенные условные операторы, циклы (часть 2).	1	1	07.11.2023
18		Работа со строками. Отображение текстовой информации на экране.	1	1	07.11.2023
19		Задачи на строки. Свойства строк.	1	1	10.11.2023
20		Списки. Операции над списками.	1	1	10.11.2023
21		Задачи на списки, операции над списками.	1	1	14.11.2023
22		Множества. Операции над множествами. Комбинации операций над множествами.	1	1	14.11.2023
23		Задачи на множества.	1	1	17.11.2023
24		Работа с файлами.	1	1	17.11.2023
25		Задачи на запись и чтение из файла. Сохранение результатов игры.	1	1	21.11.2023
26		Задачи на линейные алгоритмы.	1	1	21.11.2023

27		Задачи на циклические алгоритмы.	1	1	24.11.2023
28		Задачи сортировки, поиска максимального и минимального элементов, поиск суммы элементов.	1	1	24.11.2023
29	Промежуточная аттестация по Модулю 1		1	1	24.11.2023
30	Модуль 2. Основы программирования игр.	Основы Python для разработки игр (часть 1)	1	1	1.12.2023
31		Основы Python для разработки игр (часть 2)	1	1	1.12.2023
32		Использование модулей в разработке игр.	1	1	5.12.2023
33		Функции.	1	1	5.12.2023
34		Задачи по функциональному программированию (часть 1).	1	1	8.12.2023
35		Задачи по функциональному программированию (часть 2).	1	1	8.12.2023
36		Оператор return.	1	1	12.12.2023
37		Задачи на оператор return.	1	1	12.12.2023
38		Использование функций в разработке игр.	1	1	15.12.2023
39		Рекурсия и её применение в программировании.	1	1	15.12.2023
40		Задачи на рекурсию (часть 1).	1	1	19.12.2023
41		Задачи на рекурсию (часть 2).	1	1	19.12.2023
42		Создание сценария игры.	1	1	22.12.2023
43		Пишем собственные сценарии для игры.	1	1	22.12.2023

44		Проработка основных элементов игры.	1	1	26.12.2023
45		Создаем основные элементы игры.	1	1	26.12.2023
46		Конфликт в игровом сценарии.	1	1	29.12.2023
47		Создание дизайн-документа.	1	1	29.12.2023
48		Понятие объекта и его методов.	1	1	9.01.2024
49		Методы __init__ и __str__.	1	1	9.01.2024
50		Задачи на объектно-ориентированное программирование (часть 1).	1	1	12.01.2024
51		Задачи на объектно-ориентированное программирование (часть 2).	1	1	12.01.2024
52		Понятие класса. Создание классов.	1	1	16.01.2024
53		Создание простейших классов (часть 1).	1	1	16.01.2024
54		Создание простейших классов (часть 2).	1	1	19.01.2024
55		Конструктор класса.	1	1	19.01.2024
56		Задачи на классы и конструкторы классов (часть 1).	1	1	23.01.2024
57		Задачи на классы и конструкторы классов (часть 2).	1	1	23.01.2024
58	Промежуточная аттестация по Модулю 2		1	1	23.01.2024
59	Модуль 3. Разработка прототипа игры. Расширенные возможности Python.	Функциональное программирование для разработки игр.	1	1	2.02.2024
60		Объектно-ориентированное программирование для	1	1	2.02.2024

		разработки игр (часть 1).			
61		Объектно-ориентированное программирование для разработки игр (часть 2).	1	1	6.02.2024
62		Игровые механики.	1	1	6.02.2024
63		Игровой баланс.	1	1	9.02.2024
64		Мотивация игроков. Креативное мышление в разработке игр.	1	1	9.02.2024
65		Основы UX и UI дизайна.	1	1	13.02.2024
66		Создаем основу интерфейса игры (часть 1).	1	1	13.02.2024
67		Создаем основу интерфейса игры (часть 2).	1	1	16.02.2024
68		PyGame: модуль для разработки игр.	1	1	16.02.2024
69		Каркас игры на PyGame.	1	1	20.02.2024
70		Инструменты для графического оформления игр.	1	1	20.02.2024
71		Инструменты для музыкального оформления игр.	1	1	27.02.2024
72		Тренажёр. Разработка классов игровых объектов.	1	1	27.02.2024
73		Тренажёр. Разработка игрового цикла.	1	1	1.03.2024
74		Тренажёр. Финализация проекта.	1	1	1.03.2024
75		Создание окна приложения и класса главного героя.	1	1	5.03.2024
76		Создание неинтерактивных элементов интерфейса.	1	1	5.03.2024

77		Создание интерактивных элементов интерфейса.	1	1	7.03.2024
78		Разработка алгоритмов управления игровым интерфейсом.	1	1	7.03.2024
79		Создание меню паузы.	1	1	12.03.2024
80		Графическое оформление игры.	1	1	12.03.2024
81		Создание примитивов, спрайтов и прочих игровых элементов.	1	1	15.03.2024
82		Создание спрайтов персонажа.	1	1	15.03.2024
83		Создание элементов интерфейса. Кнопки.	1	1	19.03.2024
84		Работа с персонажами. Костюмы.	1	1	19.03.2024
85		Создание элементов интерфейса. Фоны.	1	1	22.03.2024
86		Создание прочих игровых элементов.	1	1	22.03.2024
87	Промежуточная аттестация по Модулю 3		1	1	22.03.2024
88	Модуль 4. Завершение разработки игры. Мультимедиа в геймдизайне.	Тестирование работы прототипа. Планирование дальнейшей работы.	1	1	2.04.2024
89		Создание главного меню. Структура.	1	1	2.04.2024
90		Создание главного меню. Интеграция в проект.	1	1	5.04.2024
91		Создание экрана конца игры. Структура.	1	1	5.04.2024
92		Создание экрана конца игры. Интеграция в проект.	1	1	9.04.2024
93		Графическое оформление игры: загрузка в прототип.	1	1	9.04.2024

94		Понятие музыкального файла. Аудиомодули.	1	1	12.04.2024
95		Музыкальное оформление игр.	1	1	12.04.2024
96		Сценарий музыкального оформления игры.	1	1	16.04.2024
97		Создание аудиотреков через интерпретатор.	1	1	16.04.2024
98		Звуковые эффекты и фоновые звуки.	1	1	19.04.2024
99		Создание звуковых эффектов и фоновых звуков.	1	1	19.04.2024
100		Подключение музыкального оформления игры.	1	1	23.04.2024
101		Ошибки работы кода. Задачи на отладку кода.	1	1	23.04.2024
102		Профессии в игровой индустрии.	1	1	26.04.2024
103		Построение таблиц истинности логических выражений с помощью Python.	1	1	26.04.2024
104		Определение результатов работы простейших алгоритмов.	1	1	3.05.2024
105		Выполнение алгоритмов для исполнителей (часть 1).	1	1	3.05.2024
106		Выполнение алгоритмов для исполнителей (часть 2).	1	1	7.05.2024
107		Кодирование чисел. Системы счисления (часть 1).	1	1	7.05.2024
108		Кодирование чисел. Системы счисления (часть 2).	1	1	14.05.2024
109		Преобразование логических выражений с помощью Python.	1	1	14.05.2024
110		Рекурсивные алгоритмы.	1	1	17.05.2024
111		Обработки числовой последовательности (часть 1).	1	1	17.05.2024

112		Обработки числовой последовательности (часть 2).	1	1	21.05.2024
113		Обработки числовой последовательности (часть 3).	1	1	21.05.2024
114		Игровые стратегии (часть 1)	1	1	24.05.2024
115		Игровые стратегии (часть 2)	1	1	24.05.2024
116	Промежуточная аттестация по Модулю 4		1	1	24.05.2024

5. Учебно-методические материалы

5.1. Общие сведения

Порядковый номер модуля	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
Методы, формы и технологии	Методы обучения: объяснительно-иллюстративные, эвристические, метод проектов. Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, самостоятельная работа.	Методы обучения: объяснительно-иллюстративные, эвристические, метод проектов. Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, самостоятельная работа.	Методы обучения: объяснительно-иллюстративные, эвристические, метод проектов. Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, самостоятельная работа.	Методы обучения: объяснительно-иллюстративные, эвристические, метод проектов. Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, самостоятельная работа.

	Технологии обучения: модульная, проектная, ИКТ.	Технологии обучения: модульная, проектная, ИКТ.	Технологии обучения: модульная, проектная, ИКТ.	Технологии обучения: модульная, проектная, ИКТ
Методические разработки	Технологические карты с методическими рекомендациями.	Технологические карты с методическими рекомендациями.	Технологические карты с методическими рекомендациями.	Технологические карты с методическими рекомендациями.
Материалы модуля	Анимированные видеоролики. Интерактивные задачи с автопроверкой. Технологические карты с методическими комментариями, разбором задач практических занятий и примером решения творческих заданий. Эталонные коды.	Анимированные видеоролики. Интерактивные задачи с автопроверкой. Технологические карты с методическими комментариями, разбором задач практических занятий и примером решения творческих заданий. Эталонные коды.	Анимированные видеоролики. Интерактивные задачи с автопроверкой. Технологические карты с методическими комментариями, разбором задач практических занятий и примером решения творческих заданий. Эталонные коды.	Анимированные видеоролики. Интерактивные задачи с автопроверкой. Технологические карты с методическими комментариями, разбором задач практических занятий и примером решения творческих заданий. Эталонные коды.
Учебная литература	1. Банкрашков, А.В. Программирование для детей на языке Python. - М.: АСТ, 2018. - 288 с. 2. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с. 3. 40 алгоритмов, которые должен знать каждый	1. Гутман Г. Библиотека Tkinter: графика, геометрия и логические игры на Питоне [Электронный ресурс] - URL: https://kpolyakov.spb.ru/download/tkinter_gutman.pdf (дата обращения: 06.06.2023). 2 Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень.	1. Эл Свейгарт. Учим Python, делая крутые игры.— Пер. с англ.- М.: Эксмо, 2018.— 416 с 2. Мэтиз, Э. Изучаем PYTHON. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. - СПб.: Питер, 2017. - 496 с.	1. Подшибякин А. Время игр! Отечественная игровая индустрия в лицах и мечтах: от Parkan до World of Tanks.- М: Эксмо, 2019. - 304 с. 2. Деникин А.А. Звуковой дизайн в видеоиграх. Технологии «игрового» аудио для непрограммистов ДМК Пресс, 2012. – 696 с 3. Поляков, Еремин:

	программист на Python. – СПб.:питер, 2023. – 368 с	Учебник. 2 часть. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2021. - 352 с. 3. Шелл Дж. "Геймдизайн. Как создать игру, в которую будут играть все". - Альпина Пабlishер, 2022.-641с.	3. PyGame и разработка игр [Электронный ресурс]. – URL: https://younglinux.info/pygame /pygame(дата обращения: 06.06.2023). 4. Клеметти К. "Мастера геймдизайна. Как создавались Angry Birds, Max Payne и другие игры-бестселлеры". - Альпина Пабlishер, 2022 -260с.	Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебник. В 2-х частях. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2021. - 352 с.
--	--	---	--	---

5.2.Описание типов учебно-методических материалов

№	Тип контента	Описание
1	Анимированные видеоролики	Анимированные ролики созданы для облегчения нагрузки педагогов по разработке и проведению занятий и увеличению познавательного интереса учащихся. Видеоролики включены в комплекты теоретических занятий, а также частично в комплекты практических занятий. В видеороликах разобран весь теоретический материал, представлены примеры решения задач, фрагменты скринкастов, демонстрирующих принципы работы ПО или отладки кода.

		Примеры и аналогии, приведенные в роликах, понятны ученикам старших классов. Узнаваемые маскиоты, разработанные в рамках курса, не только выполняют роль проводников, но и являются частью игрового мира, который создадут учащиеся в течение курса. Видеоролики построены в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к образовательным организациям, а также гигиеническими нормативами и требованиями к обеспечению безопасности и безвредности для человека факторов среды обитания. Продолжительность каждого видеоролика не превышает 15 минут.
2	Технологические карты	Технологические карты состоят из общего описания занятия (учебных задач, основных понятий), плана занятия (с указанием ключевых моментов и таймингов в видеороликах), описания хода занятия и выводов, а также могут быть дополнены методическими комментариями, разбором задач практических занятий и примерами решений творческих заданий.
3	Рабочие тетради	Рабочие тетради представлены в виде списка задач для практической работы, которые могут быть дополнены инструкциями и комментариями о работе. Теоретические знания подкреплены практическими и творческими заданиями, в результате выполнения которых учащиеся смогут реализовать собственные проекты в области компьютерных игр.
4	Интерактивные задачи	Интерактивные задачи на платформе позволяют учащимся повторить и закрепить полученные знания. Также в виде интерактивных задач заведены материалы промежуточных аттестаций. На платформе есть возможность использовать проверочные задачи 9 типов: • Тип задачи «Один из нескольких»

		• Тип задачи «Несколько из нескольких» • Тип задачи «Текст с пропусками» • Тип задачи «Пересечение множеств» • Тип задачи «Собрать фразу» • Тип задачи «Поле ввода» • Тип задачи «Задача с ручной проверкой» • Тип задачи «Автопроверка кода» • Тип задачи «Среда программирования»
5	Эталонные коды	Эталонные коды позволяют выполнить самопроверку как ученику, так и учителю. Объёмные эталонные коды сопровождаются методическими комментариями.
6	Дополнительные материалы	В материалы курса также включены инструкции по установке ПО, примеры выполнения заданий (спрайты интерфейса игры и персонажей, музыкальные композиции и аудио эффекты)

6. Материально-технические условия реализации программы

Порядковый номер модуля	Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
Наименование требуемого оборудования	Персональный компьютер (ноутбук) с выходом в интернет.	Персональный компьютер (ноутбук) с выходом в интернет.	Персональный компьютер (ноутбук) с выходом в интернет.	Персональный компьютер (ноутбук) с выходом в интернет.
Наименование требуемого программного обеспечения	- среда разработки Python IDLE версии 3.8.0 и выше,	- среда разработки Python IDLE версии 3.8.0 и выше,	- среда разработки Python IDLE версии 3.8.0 и выше,	- среда разработки Python IDLE версии 3.8.0 и выше,

	включающая менеджер пакетов pip; - среда разработки Visual Studio Code версии 1.7.0 и выше; - библиотеки turtle, random, time, math.	включающая менеджер пакетов pip; - среда разработки Visual Studio Code версии 1.7.0 и выше; - библиотеки turtle, random, time, math, tkinter, pygame.	включающая менеджер пакетов pip; - среда разработки Visual Studio Code версии 1.7.0 и выше; - библиотеки turtle, random, time, math, tkinter, pygame.	включающая менеджер пакетов pip; - среда разработки Visual Studio Code версии 1.7.0 и выше; - библиотеки turtle, random, time, math, pygame.
Электронные информационные ресурсы	https://docs.python.org/3/ https://pythonworld.ru/ https://metanit.com/python	https://docs.python.org/3/ https://pythonworld.ru/	https://habr.com/ru/hub/python https://www.pygame.org/docs	https://pythonworld.ru
Электронные образовательные ресурсы	https://pythontutor.ru	https://academy.yandex.ru/handbook/python/article/intro	https://pythontutor.ru	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm