

## Программа курса «Разработчик игр на Python: level up»

Модуль	Тема	Содержание	Вид учебных занятий	Объем в ак.ч.
<p><b>Модуль 1.</b> <b>Разбор основных операторов</b></p> <p>В данном модуле будет изучен процесс программирования с использованием основных операторов. Учащиеся подробно изучат основные операторы. Разберутся с правилами их применения, освоят навык написания программ на примере решения задач и написания игр</p>	<p><b>Тема 1.</b> <b>Работа с условиями</b></p>	<p>Подробный разбор операторов условий. Обоснование применения, вложенные условия</p>	теоретические занятия	2
		<p>Решение задач с использованием простого и каскадного ветвлений: четность числа, члены арифметической прогрессии, существование треугольника, разделение по возрасту</p>	практические занятия	5
		<p>Разработка приложения, которое определяет время года по номеру месяца</p>	самостоятельная работа	1
	<p><b>Тема 2.</b> <b>Циклические действия</b></p>	<p>Подробный разбор операторов цикла с условием и операторов по обработке строк в цикле. Оптимизация циклов</p>	теоретические занятия	2
		<p>Решение задачи с использованием операторов цикла. Применение встроенных инструментов для написания удобных и простых циклов</p>	практические занятия	5
		<p>Задача определить все положительные делители заданного числа</p>	самостоятельная работа	1
	<p><b>Тема 3.</b> <b>Хранение списков значений</b></p>	<p>Массив как инструмент хранения списков. Работа с элементами массива</p>	теоретические занятия	2
		<p>Отработка навыка через решение задач по взаимодействию массивов друг с другом. Два способа решения задачи с целыми числами.</p>	практические занятия	5

		Представить случайный список в обратном порядке. Использование трёх способов решения задания	самостоятельная работа	1	
<b>Тема 4. Функции как основной инструмент разработки</b>		Работа с функциями. Определенные правила объявления функции. Синтаксис объявления. Функции с переменным числом аргументов	теоретические занятия	2	
		Решение задач функции для вычисления сложных арифметических операций. Чтение и разбор действий заранее подготовленных функций	практические занятия	5	
		Написать функцию для анализа других функций. Передаваемый аргумент имя функции	самостоятельная работа	1	
	<b>Тема 5. Логическое мышление</b>	Отработка навыка и развитие логического мышления через написание текстового квеста, где герою предполагаются варианты действий и от его выбора необходимо будет строить ситуацию	практические занятия	3	
<b>Аттестация по итогам 1 модуля</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>	

<p><b>Модуль 2.</b></p> <p><b>Сложные инструменты</b></p> <p>В данном модуле учащиеся познакомятся с импортом библиотек. Работе с файлами. Более подробно изучат классы и откроют новый для себя инструмент, итератор</p>	<p><b>Тема 1.</b> <b>Импорт данных</b></p>	Рассмотрим модули и пакеты в Python. Научимся их импортировать разными способами. Создадим собственные модули и используем в своем коде.	теоретические занятия	2
		Решение задачи на создание пакета с вложенными пакетами. Использование относительного импорта (пример реализации удобного API).	практические занятия	5
		Доработка пакета с вложенными пакетами, созданного на практическом занятии.	самостоятельная работа	1
	<p><b>Тема 2.</b> <b>Классы и объекты</b></p>	Рассмотрим специфику ООП в Python, структуру класса и вызов его экземпляров. Определим особенности методов и свойств классов.	теоретические занятия	2
		Отработка навыков через решение задач для решения, которых потребуется создание различных классов. Определение метода класса.	практические занятия	5
		Написать программу, которая из имеющихся линий может составить треугольник.	самостоятельная работа	1
	<p><b>Тема 3.</b> <b>Работа с файлами</b></p>	Взаимодействие с файлами разных типов в Python: текст, картинки, таблицы. Разные режимы открытия документов: на чтение, запись, дозапись.	теоретические занятия	2
		Написание функций для чтения и открытия файлов. Вывод на печать в терминал содержимого папки и всех подкаталогов. Применение встроенных библиотек.	практические занятия	5
		Разработать функцию, определяющую слово с максимальной длиной в файле.	самостоятельная работа	1
	<p><b>Тема 4.</b> <b>Итераторы</b></p>	Понятие итераторов и итерируемых объектов, их различия, специфика протоколов, особенности применения.	теоретические занятия	2

		Решение задачи с использованием итераторов для экономии памяти компьютера. Использование генераторов в циклах. Числа Фибоначчи.	практические занятия	5	
		Создайте функцию infinite(lst, tries), которая будет проходить по элементам списка lst (целые числа) заданное количество раз (tries) циклически. Один раз - один элемент списка.	самостоятельная работа	1	
	<b>Тема 5. Создание игры</b>	Создание тактового RPG на Python. Создание классов для персонажей и предметов. Создание игрового мира. Разработка игрового цикла. Создание виртуальной вселенной.	практические занятия	3	
	<b>Аттестация по итогам 2 модуля</b>	Ответы на вопросы		1	
				<b>Объем в ак.ч.</b>	<b>Объем в %</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. Разработка игр с использованием графики</b>	<b>Тема 1. Анимация как инструмент разработчика игр</b>	Canvas. Идентификаторы, теги и анимация. Разбор инструментов анимации, фигуры и события.	теоретические занятия	2	
		Решение задачи преобразование фигур. Растущий квадрат, квадрат в окружность. Динамическая рамка, масштабирование текста.	практические занятия	5	
		Соединить растущий квадрат с преобразованием в	самостоятельная работа	1	

<p>В данном модуле учащиеся изучат принципы работы с графических библиотек. Научатся взаимодействовать с ними. Познакомятся с основными принципами разработки игр с использованием графики</p>		окружность		
	<p><b>Тема 2. Разработка развивающих игр</b></p>	Развивающие игры, определение. Разбор вариантов игр, для чего они нужны	теоретические занятия	2
		Отработка практических навыков по разработке развивающих игр через разработку игры «Memory Puzzle» на Python: написание листинга программного кода	практические занятия	5
		Настройка графики по своему усмотрению. Тест игры. Решение задач по аналогии с заданиями практической работы	самостоятельная работа	1
	<p><b>Тема 3. Применение анимации в играх</b></p>	Анализ и разбор правил игры «Арканоид». Алгоритм разработки	теоретические занятия	2
		Отработка навыков применения анимации в играх: создание игры «Арканоид» на Python. Написание клона игры Арканоид (Breakout) при помощи Python и PyGame Zero	практические занятия	5
		Отработка практических навыков применения анимации в игру через добавление бонусов в игру «Арканоид»	самостоятельная работа	1
	<p><b>Тема 4. Сложные игры и их реализация</b></p>	История создания игры «Тетрис». Правила игры и анализ разработки игры «Тетрис»	теоретические занятия	2
		Отработка навыков в программировании сложных игр на примере написания игры «Тетрис» на Python. Четыре класса кода игры: Tetris, Board, Tetrominoe и Shape	практические занятия	5

		Настройка графики по своему усмотрению. Добавление заданной фигуры в тетрис	самостоятельная работа	1	
	<b>Тема 5. Игра на развитие памяти</b>	Отработка навыков программирования игры на развитие памяти: написание игры «Саймон говорит» на Python. Повторение последовательности цветов в программировании	практические занятия	3	
	<b>Аттестация по итогам 3 модуля</b>	Тестирование		1	
				<b>Объем в ак.ч.</b>	<b>Объем в %</b>
<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. Искусственный интеллект</b>  В данном модуле учащиеся разберут понятие искусственного интеллекта в программировании. Познакомятся с	<b>Тема 1. Понятие искусственного интеллекта</b>	Понятие искусственного интеллекта. Примеры и назначения использования	теоретические занятия	2	
		Закрепление навыков работы с искусственным интеллектом через написание первой нейросети: решение задач «Искусственный нейрон», «Узлы» и «Смещение»	практические занятия	5	
		Разбор отличий решений с использованием машинного обучения и без него	самостоятельная работа	1	

библиотеками машинного обучения.	<b>Тема 2. Библиотека Numpy</b>	Numpy, установка библиотеки и ее преимущества. Numpy массивы	теоретические занятия	2	
		Отработка навыков по разработке нейросети с применением встроенных функций numpy: создание специальных массивов, математические операции	практические занятия	5	
		Доработать созданную нейросеть с использованием функций Numpy	самостоятельная работа	1	
	<b>Тема 3. Библиотека Matplotlib</b>	Matplotlib, установка библиотеки и примеры использования	теоретические занятия	4	
		Разработка с нейросети с применением встроенных функций Matplotlib. Создание специальных массивов IPython и IPython QtConsole. Архитектура matplotlib. Художественный слой и слой сценария	практические занятия	8	
		Доработать созданную нейросеть с использованием функций Matplotlib	самостоятельная работа	1	
	<b>Тема 4. Применение искусственного интеллекта в играх</b>	Отработка навыков применения искусственного интеллекта в играх через разработку игры «Скобан» и искусственного интеллекта для ее прохождения.	практические занятия	6	
	<b>Аттестация по итогам 4 модуля</b>	Тестирование		1	
					<b>Объем в ак.ч.</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>		<b>4</b>	
		<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>	