

Программа курса «Разработчик игр на Python: играй в свою игру»

Модуль	Тема	Содержание	Вид учебных занятий	Объем в ак.ч.
<p>Модуль 1.</p> <p>Основы программирования</p> <p>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</p>	<p>Тема 1.</p> <p>Введение в программирование, переменные и выражения</p>	<p>Вводное занятие по курсу.</p> <p>Информация о содержании курса, порядке обучения, формах контроля (промежуточного и итогового).</p> <p>Знакомство с основными понятиями, процессом программирования с использованием языка программирования Python.</p> <p>Понятие переменной. Определение типов переменных. Операторы ввода вывода</p>	теоретические занятия	2
		<p>Регистрация на сайте replit.com. Решение задачи преобразовать время. Вывод сообщений.</p> <p>Арифметические и логические вычисления</p>	практические занятия	5
		<p>Создание простейшей программы для определения времени окончания урока по его номеру</p>	самостоятельная работа	1
	<p>Тема 2.</p> <p>Операторы условий</p>	<p>Принцип работы с операторами условий. Простое и каскадное ветвление</p>	теоретические занятия	2
		<p>Отработка навыков проверки чисел на больше меньше через решение задач с использованием простого и каскадного ветвлений</p>	практические занятия	5
		<p>Разработка приложения с определением возраста по году рождения</p>	самостоятельная работа	1

	Тема 3. Работа со строками	Символьные строки, срезы строк, операторы работы со строками	теоретические занятия	2	
		Закрепление изученного материала через отработку правил и принципов использования символьных строк через разработку игры «Виселица» с помощью создания исходного кода	практические занятия	5	
		Отработка навыков работы с символьными строками с помощью решения четырех задач на изменение строк путем воздействия операторами	самостоятельная работа	1	
	Тема 4. Операторы цикла	Использование операторов цикла с условием и операторов по обработке строк в цикле.	теоретические занятия	2	
		Закрепление изученного материала через 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	
	Тема 5. Логическое мышление	Знакомство с простым типом подстановочного шифра - шифром Цезаря, его особенности. Шифротекст, открытый текст, ключи и символы	практические занятия	3	
	Аттестация по итогам 1 модуля	Тестирование		1	
					Объем в ак.ч.

ИТОГО ПО 1 МОДУЛЮ:		теоретические занятия	8	22
		практические занятия	23	64
		самостоятельная работа	4	11
		аттестация	1	
		Всего:	36	
Модуль 2. Функции как инструмент разработки В данном модуле учащиеся познакомятся с основами целями и задачами оператора функции. Познакомятся с понятием множеств и научаться использовать словари. Узнают о практических примерах применения встроенных функций языка	Тема 1. Списки	Понятие и структура массива. Обработка всех элементов массива.	теоретические занятия	2
		Закрепление изученного материала через 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
	Тема 2. Функции	Понятие функции. Правила применения функции. Что такое аргументы и как их использовать.	теоретические занятия	2
		Закрепление изученного материала через решение задач с простым применением функции. Знакомство с калькулятором, принимающим строковый ввод в Python.	практические занятия	5
		Написать функцию, которая контролирует правильность написания даты (день месяц год)	самостоятельная работа	1
	Тема 3. Множества и словари	Понятие множества и словарей в Python. Определение и арифметические операции с множествами. Работа с элементами словаря.	теоретические занятия	2

		Отработка навыка создания словаря «Столицы стран» через использование словаря Capitals. Решение задачи «Номер появления слова»	практические занятия	5
		Проверка качества закрепленных навыков работы со словарем через решение заданий по созданию словаря синонимов	самостоятельная работа	1
	Тема 4. Разбор поэтапного создания игры	Как определить структуру проекта исходя из поставленной задачи	теоретические занятия	2
		Отработка навыков определения структуры объекта через разработку игры «Крестики нолики»: создание графического интерфейса, блок-схем.	практические занятия	5
		Решение задачи с использованием логических и циклических конструкций	самостоятельная работа	1
	Тема 5. Искусственный интеллект	Знакомство с понятием «искусственный интеллект» в программировании. Отработка навыка добавления искусственного интеллекта в игру «Крестики нолики». Проверка гипотезы: робот научится играть сам	практические занятия	3
		Аттестация по итогам 2 модуля	Тестирование	1
				Объем в ак.ч.
ИТОГО ПО 2 МОДУЛЮ:	теоретические занятия		8	22
	практические занятия		23	64
	самостоятельная работа		4	11
	аттестация		1	
	Всего:		36	

<p>Модуль 3.</p> <p>Python оконные приложения</p> <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>Тема 1. Знакомство с оконными приложениями</p>	Установка Wing IDE. Знакомство с интерфейсом, создание и настройка простейшего окна. Разбор основных элементов окна.	теоретические занятия	2
		Закрепление изученного материала через проектную деятельность: создание первого проекта. Решение задач на демонстрацию применения объектов окна и настройки их свойств.	практические занятия	5
		Создать приложение с изменением цвета объектов при нажатии кнопки.	самостоятельная работа	1
	<p>Тема 2. Инструменты ввода данных.</p>	Знакомство с элементами ввода Entry, CheckButton, RadioButton, Listbox.	теоретические занятия	2
		Отработка навыка работы с элементами ввода Entry, CheckButton, RadioButton, Listbox. 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
	<p>Тема 3. Анимация</p>	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

	Тема 4. Объектно-ориентированное программирование	Определение объектно-ориентированного программирования. Понятие класса и способы его применения. Полиморфизм. Инкапсуляция. Наследование.	теоретические занятия	2	
		Отработка навыков объектно-ориентированного программирования через 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	
	Тема 5. Обнаружение столкновений	Отработка навыков программирования на языке Python: создание аркадной игры «Пин-Понг» с помощью цифра Цезаря и с использованием библиотеки tkinter.	практические занятия	3	
	Аттестация по итогам 3 модуля	Тестирование		1	
				Объем в ак.ч.	Объем в %
ИТОГО ПО 3 МОДУЛЮ:		теоретические занятия	8		22
		практические занятия	23		64
		самостоятельная работа	4		11
		аттестация			1
		Всего:			36

<p>Модуль 4. Создание проектов с использованием инструментов объектно-ориентированного программирования</p> <p>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</p>	<p>Тема 1. Написание игры с использованием функций и классов</p>	Повторение материала по функциям классам и наследованию	теоретические занятия	2
		Отработка навыков написания игры с использованием функций и классов. Разработка игры «Black Jack»: создание классов, функций, добавление метода «сдача карт»	практические занятия	5
		Тестирование готового игрового приложения. Доработка и тестирование готовой игры	самостоятельная работа	1
	<p>Тема 2. Разработка с использованием окна</p>	Повторение материалов по изучению объектов окна. Приложение с графическим интерфейсом: три основных типа событий	теоретические занятия	2
		Отработка навыков по разработке приложения «Продвинутый калькулятор». Библиотека tkinter для создания окна. Функции и логика – основная задача калькулятора	практические занятия	5
		Добавление на созданный калькулятор функции вычисления корня, вычисления значения PI, вычисления cos и sin, факториала и добавление скобок	самостоятельная работа	1
	<p>Тема 3. Создание приложения с использованием графических элементов</p>	Повторение инструментов анимации. Параметры методов рисования -справочник. Принципы методов рисования	теоретические занятия	4
		Отработка навыка создания приложения с использованием графических элементов через программирование игры «Змейка» на языке Python	практические занятия	8

		Закрепление навыков через самостоятельную доработку дизайна и параметров игры «Змейка»	самостоятельная работа	1	
	Тема 4. Аддитивные технологии. Геймификация	Создание физической модели на 3-D принтере для игры «Змейка». Построение трехмерной модели объекта, его визуализация и подготовка файла к печати на 3-D принтере	практические занятия	6	
	Аттестация по итогам 4 модуля (1 ак.ч.)	Тестирование		1	
				Объем в ак.ч.	Объем в %
ИТОГО ПО 4 МОДУЛЮ:	теоретические занятия			8	22
	практические занятия			24	67
	самостоятельная работа			3	8
	аттестация			1	
	Всего:			36	
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (ЗАЩИТА ПРОЕКТА)				4	
				Объем в ак.ч.	Объем в %
ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ:	теоретические занятия			32	22
	практические занятия			93	65
	самостоятельная работа			15	10
	аттестация			8	
	Всего:			148	