

Департамент информатизации Тюменской области  
Государственное автономное учреждение дополнительного образования  
Тюменской области  
«Региональный информационно-образовательный центр»

СОГЛАСОВАНО

Директор  
Департамента информатизации  
Тюменской области

С.И. Логинов

« 14 » мая 2024 г

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора  
ГАУ ДО ТО «РИО-Центр»

А.О. Ережелев

« 14 » мая 2024 г

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**  
**«Разработка игр на Unity»**

**Трудоемкость программы – 48 академических часов**

**Форма обучения – очная, очно-заочная с применением  
дистанционных образовательных технологий, заочная**

**Режим занятий – 3 академических часа в день**

**Начальные навыки:** Базовые навыки работы на персональном компьютере

**Цель обучения:** сформировать у слушателей основные знания, умения и навыки использования языка программирования C# и объектно-ориентированного программирования для разработки приложений для ПК и мобильных устройств, а также знания, умения и навыки, необходимые для работы в игровом движке Unity и создания простых видеоигр.

**Компетенции на выходе:**

Знания:

- базовый синтаксис языка C# и библиотеки UnityEngine;
- устройство игрового движка Unity и компонентной системы;
- базовые основы геймдизайна и левелдизайна;
- принципы проектирования и разработки видеоигр.

Умения:

- использовать операторы языка C#;
- писать скрипты;
- пользоваться библиотечными функциями;
- использовать язык C# для разработки приложений;
- использовать среду разработки для проектирования интерфейса приложений;
- писать функции

Приёмы работы:

- с массивами;
- с объектами;
- со структурами данных;
- со средой разработки;
- с элементами интерфейса программы;
- с техническими возможностями устройства;
- в игровом движке Unity.

Программой обучения предусмотрены аудиторные занятия и самостоятельная работа слушателей. Под самостоятельной работой подразумевается самостоятельное выполнение слушателями практических заданий под контролем или под руководством преподавателя. Все аудиторные занятия и самостоятельная работа могут вестись как в очной форме, так и с применением дистанционных образовательных технологий.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	в том числе:		Формы контроля
			аудиторные занятия	самостоятельная работа	
1	Введение. Знакомство с движком	9	9		Выполнение практических заданий
2	Изучение языка программирования C# на основе игры в жанре Кликер	9	9		
3	Создание 2D платформера	15	15		
4	Создание игры Fruit Ninja	12	12		
5.	Итоговое тестирование	3	3		Выполнение теста
Итого часов:		48	48		

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	в том числе:	
			Теория	Практика
<b><i>Введение. Знакомство с движком (9 часов)</i></b>				
1.	Введение. Что такое GameDev? Роли в сфере разработке игр	1	1	0
2.	Установка необходимого софта. Интерфейс Unity. Создание объектов	2	1	1
3.	Компонентная система Unity	1	1	0
4.	Компоненты Rigidbody и Collider. Мини-проект «Цепочка из домино»	2	1	1
5.	Пользовательский интерфейс игры. Элементы UI	1	1	0
6.	Разработка мини-игры «Гольф»	2	1	1
<b><i>Изучение языка программирования C# на основе игры в жанре Кликер (9 часов)</i></b>				
7.	Подготовка к созданию проекта. Создание пользовательского интерфейса.	1	0	1
8.	Переменные. Типы данных	2	1	1
9.	Методы. Разбиение логики. Принцип DRY	1	1	0
10.	Работа кнопок в кликере	2	1	1
11.	Условный оператор. Ветвление кода	1	1	0
12.	Добавление улучшений в кликер.	2	0	2

	Работа со звуком			
<b>Создание 2D платформера (15 часов)</b>				
13.	Подготовка персонажа и элементов игры	1	0	1
14.	Реализация базового управления персонажем (перемещение, прыжок)	2	1	1
15.	Работа с анимацией. Анимация базовых движений	2	1	1
16.	Работа со звуком	1	0	1
17.	Создание подбираемых предметов	1	0	1
18.	Создание врагов и системы здоровья	2	1	1
19.	Разработка пользовательского интерфейса	3	1	2
20.	Основы левел-дизайна. Разработка концепции уровня	2	1	1
21.	Реализация сохранения игрового процесса	1	0	1
<b>Создание игры Fruit Ninja (12 часов)</b>				
22.	Начало разработки игры Fruit Ninja. Подготовка файлов и сцены.	1	0	1
23.	Префабы, физика и коллайдеры	1	0	1
24.	Разработка пользовательского интерфейса	1	0	1
25.	Реализация генерации фруктов и их разрезания	2	1	1
26.	Реализация счётчика очков и жизней	1	0	1
27.	Класс Time. Создание системы комбо.	2	1	1
28.	Сохранение лучшего результата	1	0	1
29.	Бонусные объекты и их эффекты	3	1	2
<b>Итоговое тестирование (3 часа)</b>				
30.	Подготовка к защите работы	1	0	1
31.	Защита работы, итоговое тестирование	2	0	2
<b>Итого часов:</b>		<b>48</b>	<b>18</b>	<b>30</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1. Введение. Знакомство с движком

#### 1.1. Введение. Что такое GameDev? Роли в сфере разработке игр

Знакомство с GameDev сферой

#### 1.2. Установка необходимого софта. Интерфейс Unity. Создание объектов

Обзор процесса установки всего необходимого софта (Unity, Visual Studio, необходимые модули). Знакомство с основными окнами движка и их функционалом. Расположение окон и формирование своих layout-ов

#### 1.3. Компонентная система Unity

Определение компонента, иерархия и структура компонентов Unity. Принцип формирования логики объекта с помощью компонентов

#### 1.4. Компоненты Rigidbody и Collider. Мини-проект «Цепочка из домино»

Подробное изучение физических компонентов. Разработка демонстрационного мини-проекта «Цепочка из домино»

#### 1.5. Пользовательский интерфейс игры. Элементы UI

Знакомство с UI элементами Unity. Основы позиционирования и масштабирования UI.

#### 1.5. Разработка мини-игры «Гольф»

Разработка проекта «Гольф» на основе полученных знаний из готовых ассетов

### 2. Изучение языка программирования C# на основе игры в жанре Кликер

#### 2.1. Подготовка к созданию проекта. Создание пользовательского интерфейса.

Начало разработки проекта «Cookie Clicker». Создание пользовательского интерфейса для игры: кнопки, тексты и т.д.

#### 2.2. Переменные. Типы данных

Знакомство с языком программирования C# и формой скрипта MonoBehaviour. Переменные: шаблон создания, типы данных, использование в программе. Создание счёта для игры

#### 2.3. Методы. Разбиение логики. Принцип DRY

Методы: шаблон создания, передаваемые аргументы, применение в программе.

#### 2.4. Работа кнопок в кликере.

Создание кнопок для улучшения кликера и добавление им функционала.

#### 2.5. Условный оператор. Ветвление кода

Условный оператор: шаблон создания, формы, дополнительные конструкции, применение в программе. Дорабатываем экономическую составляющую в игре.

#### 2.6. Добавление улучшений в кликер. Работа со звуком

Работа над внешним видом проекта. Добавление звуков, эффектов и частиц. Завершение проекта.

### 3. Создание 2D платформера

#### 3.1. Подготовка персонажа и элементов игры

Начало разработки проекта «2D платформер». Поиск и добавление графики и проведение первичных настроек проекта.

### **3.2. Реализация базового управления персонажем (перемещение, прыжок)**

Знакомство с системой InputSystem. Создание ассета для установки клавиш. Реализация скрипта управления персонажем.

### **3.3. Работа с анимацией. Анимация базовых движений**

Основы работы с анимацией. Окна Animator и Animation. Анимация движения главного героя.

### **3.4. Работа со звуком**

Добавление в игру различных звуковых эффектов, фоновой музыки. Реализация аудио-менеджера.

### **3.5. Создание подбираемых предметов**

Разработка предметной системы. Реализация подбора различных предметов на примере монеток.

### **3.6. Создание врагов и системы здоровья**

Проектирование и реализация системы здоровья для объектов. Реализация различных врагов.

### **3.7. Разработка пользовательского интерфейса**

Проектирование пользовательского интерфейса. Главное меню. Меню паузы.

### **3.8. Основы левел-дизайна. Разработка концепции уровня**

Основы проектирования уровней. Создание игровой локации. Tilemap.

### **3.9. Реализация сохранения игрового процесса**

Разбор основных вариантов для реализации сохранения игрового процесса и реализация одного из них.

## **4. Создание игры Fruit Ninja**

### **4.1. Начало разработки игры Fruit Ninja. Подготовка файлов и сцены.**

Создание проекта и его первичная настройка. Добавление необходимых ассетов в проект. Проектирование сцены.

### **4.2. Префабы, физика и коллайдеры**

Создание и настройка необходимых префабов. Создание физической заготовки для фрукта.

### **4.3. Разработка пользовательского интерфейса**

Проектирование пользовательского интерфейса. Панель проигрыша. Главное меню.

### **4.4. Реализация генерации фруктов и их разрезания**

Разработка алгоритмов генерации, подбрасывания, разрезания и удаления фруктов. Создание пользовательского элемента «лезвия» и его управления.

### **4.5. Реализация счётчика очков и жизней**

Разработка системы счёта и жизней. Связывание логики с пользовательским интерфейсом.

### **4.6. Класс Time. Создание системы комбо**

Изучение работы класса Time. Реализация системы комбо для разрезания фруктов.

### **4.7. Сохранение лучшего результата**

Реализация сохранения лучшего набранного результата на протяжении всех игр.

### **4.8. Бонусные объекты и их эффекты**

Реализация бонусных объектов и их эффектов для игрока. Генерация и появление объектов на сцене.

## **5. Итоговое тестирование**