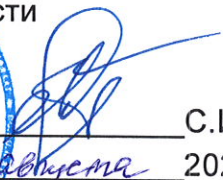


Департамент информатизации Тюменской области
Государственное автономное учреждение дополнительного образования
Тюменской области
«Региональный информационно-образовательный центр»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Губернатора
Тюменской области,
директор Департамента
информатизации Тюменской
области




С.И. Логинов
«10» августа 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ГАУ ДО ТО «РИО-Центр»




О.А. Кононенко
«10» августа 2026 г.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
«Разработка игр и приложений на движке Unity»
1-й год обучения

Трудоемкость программы – 112 академических часов

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

Режим занятий – 2 академических часа в день

Начальные навыки: Базовые навыки работы на персональном компьютере

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель обучения: сформировать у слушателей знания, умения и навыки

- работы в движке Unity, необходимые для разработки 2D и 3D игр и приложений для ПК и мобильных устройств;
- работы с использованием языка программирования C#;
- объектно-ориентированного программирования, необходимые для дальнейшего изучения объектно-ориентированных языков программирования и современных технологий по разработке, распространению и поддержке программного обеспечения.

Данная программа предназначена для слушателей 12-18 лет.

Компетенции на выходе:

Знания:

- основ синтаксиса языка C#;
- устройства движка Unity;
- основ анимации;
- основ создания UX, UI элементов и VFX эффектов;
- импорт и сборка ассетов, локаций и шаблонных проектов в игровых движках.

Умения:

- использовать операторы языка C#;
- писать скрипты;
- пользоваться библиотечными функциями;
- использовать язык C# для разработки приложений;
- использовать движок для проектирования интерфейса приложений;
- писать функции;
- использовать различные 2D и 3D ассеты (элементы окружения и инвентаря («пропсы»), персонажей, и т.п.);
- создавать риг, «скиннинг» (оснастку костями) и базовую анимацию;
- создавать UX, UI элементы и VFX эффекты для игр;
- подготавливать и экспортировать ассеты для дальнейшего использования в игровых движках;
- собирать локации в игровом движке на готовых шаблонах.

Приёмы работы:

- с основными инструментами движка Unity;
- с языком программирования C#;
- со вспомогательными программами;

Занятия могут вестись как в очной форме, так и с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). При очном обучении слушатели посещают аудиторные занятия, прослушивают лекции и выполняют практические задания по темам совместно с тренером и самостоятельно в рамках аудиторной работы. При обучении с применением дистанционных технологий учебный процесс проходит в формате веб-занятия (вебинары, дистанционные уроки). В формате

вебинаров прослушивается лекционный материал, практические задания выполняются параллельно с тренером (при наличии технической возможности), разбираются вопросы в режиме реального времени. Также предусматривается самостоятельная внеаудиторная работа (очно-заочная форма с применением ДОТ).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	в том числе:		Формы контроля
			аудиторные занятия	самостоя тельная работа	
1	Введение	2	2	0	Выполнение практических заданий
2	Основы работы с движком Unity	10	5,5	4,5	
3	Изучение программирования на языке C#	14	8	6	
4	Разработка 2D игры «Flappy Bird»	8	2,5	5,5	
5	Разработка 3D игры «Fruit Ninja»	12	4,5	7,5	
6	Разработка гоночной 3D игры	16	6	10	
7	Разработка 3D игры в жанре Shooter	16	8,5	7,5	
8	Проектная деятельность	32	0	32	Выполнение теста
9	Итоговое тестирование	2	1	1	
Итого часов:		112	38	74	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	в том числе:	
			Теория	Практика
Раздел 1. Введение				
1.1	Знакомство. Техника безопасности.	0,5	0,5	0
1.2	Введение в GameDev индустрию.	1	1	0
1.3	Установка необходимого софта.	0,5	0,5	0
Итого по разделу 1		2	2	0
Раздел 2. Основы работы с движком Unity				
2.1	Знакомство с интерфейсом движка.	1	1	0
2.2	Инструменты для манипулирования объектами в пространстве.	1	0,5	0,5
2.3	Компонентная система движка. Знакомство с некоторыми компонентами.	1	0,5	0,5
2.4	Материалы. Карты для улучшения визуальной составляющей материала. Создание своего материала.	1	0,5	0,5
2.5	UX/UI. Знакомство с UI элементами Unity.	2	1	1
2.6	VFX. Работа с Particle System. Создание своей системы частиц.	2	1	1
2.7	Разработка игры «Мини-гольф» по шаблону.	2	1	1
Итого по разделу 2		10	5,5	4,5
Раздел 3. Изучение программирования на языке C#				
3.1	Создание игровой логики. MonoBehaviour. Создание первого скрипта. Понятие класса.	1	1	0
3.2	Переменные. Типы данных. Основные операции.	3	2	1
3.3	Условные операторы. Циклы. Методы.	6	3	3
3.4	Разработка игры «Угадай число».	4	2	2
Итого по разделу 3		14	8	6
Раздел 4. Разработка 2D игры «Flappy Bird»				
4.1	Создание проекта. Создание и оформление сцены.	1	0	1
4.2	Добавление птички. Реализация управления. Создание стартового экрана.	2	1	1
4.3	Обработка столкновений. Game Over.	1	0	1
4.4	Генерация препятствий. Движение труб. Начисление очков.	2	1	1
4.5	Добавление звуков и различных видов анимации в проект.	1	0	1
4.6	Таблица рекордов. Сохранение лучшего результата.	1	0,5	0,5
Итого по разделу 4		8	2,5	5,5

Раздел 5. Разработка 3D игры «Fruit Ninja»				
5.1	Создание проекта. Создание и оформление сцены.	1	0	1
5.2	Движение лезвия на ЛКМ. Trail Renderer.	1	0,5	0,5
5.3	Настройка фруктов. Материалы для целых и разрезанных фруктов. Спавн фруктов.	2	1	1
5.4	Разрезание фрукта. Начисление очков. Эффект брызг.	4	1	3
5.5	Реализация бомбы. Окно GameOver. Таймер.	2	1	1
5.6	Работа над UI. Отображение счёта и сердечек.	2	1	1
Итого по разделу 5		12	4,5	7,5
Раздел 6. Разработка гоночной 3D игры				
6.1	Создание проекта. Создание и оформление сцены.	1	0	1
6.2	Создание автомобиля игрока. Управление автомобилем.	1	0	1
6.3	Добавление контрольных точек на трассу. Прохождение трассы.	2	1	1
6.4	Реализация таймера. Таблица рекордов.	2	1	1
6.5	Добавление соперников.	2	1	1
6.6	Создание бустеров. Временное улучшение/ухудшение параметров автомобиля.	2	1	1
6.7	Реализация кольцевой трассы. Выбор режима.	4	2	2
6.8	Добавление звуков и визуальных эффектов.	2	0	2
Итого по разделу 6		16	6	10
Раздел 7. Разработка 3D игры в жанре Shooter				
7.1	Создание проекта. Создание и оформление сцены.	0,5	0	0,5
7.2	Asset Store. Импорт сторонних ассетов.	1	1	0
7.3	Знакомство с Low Poly Shooter Pack.	0,5	0,5	0
7.4	Создание игрока. Реализация управления персонажем.	4	2	2
7.5	Создание локации. Расстановка взрывающихся объектов.	2	1	1
7.6	Подбираемые предметы. Реализация подбираемых аптечек и патронов.	2	1	1
7.7	Поиск пути в пространстве. NavMesh. Создание префаба врагов. Спавн врагов.	2	1	1
7.8	Создание главного меню. Создание экрана поражения. Создание экрана победы.	4	2	2

Итого по разделу 7		16	8,5	7,5
Раздел 8. Проектная деятельность				
8.1	Разработка выпускной работы.	1	0	1
8.2	Разработка концепта выпускного проекта.	30	0	30
8.3	Полировка игры. Подготовка к сборке. Финальный билд.	1	0	1
Итого по разделу 8		32	0	32
Раздел 9. Итоговое тестирование				
9.1	Подготовка к защите работы	1	1	0
9.2	Защита работы, итоговое тестирование	1	0	1
Итого по разделу 9		2	1	1
ИТОГО		112	38	74

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Введение

1.1. Знакомство. Техника безопасности.

Знакомство с группой. Обсуждение формата занятий. Сбор ожиданий. Обсуждение техники безопасности и правил на занятиях. Игры на сплочённость и командообразование.

1.2. Введение в GameDev индустрию.

Что такое GameDev? Какие есть специальности и направления в индустрии разработки видеоигр. Краткая история видеоигровой индустрии.

1.3. Установка необходимого софта.

Краткий обзор необходимого ПО. Что такое движок? Что такое IDE? Разбор процесса установки ПО на ПК.

Раздел 2. Основы работы с движком Unity

2.1. Знакомство с интерфейсом движка.

Основы интерфейса движка Unity. Окна Scene, Game, Inspector, Hierarchy, Project, Console.

2.2. Инструменты для манипулирования объектами в пространстве.

Обзор инструментов для манипулирования объектами в пространстве. Что такое Move Tool, Rotate Tool, Scale Tool, Rect Tool. Постройка локации с использованием примитивов.

2.3. Компонентная система движка. Знакомство с некоторыми компонентами.

Что такое компонент? Знакомство с компонентами Transform, Mesh Renderer, Collider, Rigidbody. Физические материалы.

2.4. Материалы. Карты для улучшения визуальной составляющей материала. Создание своего материала.

Что такое материалы? Создание первого материала. Что такое карты текстур и какие они бывают? Использование карт Base Map, Normal Map, Metallic Map.

2.5. UX/UI. Знакомство с UI элементами Unity.

Что такое UX/UI? Как в Unity создавать пользовательский интерфейс? Что такое Canvas? Знакомство с различными UI элементами: Button, Text, Image, Input Field, Panel, Scroll View, Dropdown, Slider, Toggle. Основы работы с TextMeshPro.

2.6. VFX. Работа с Particle System. Создание своей системы частиц.

Что такое VFX? Как создаются спецэффекты для видеоигр. Знакомство с Particle System. Компоненты Particle System. Создание своих эффектов: огонь, дым, вода.

2.7. Разработка игры «Мини-гольф» по шаблону.

Создание игры «Мини-гольф». Создание локации. Удар по шарiku. Попадание в лунку.

Раздел 3. Изучение программирования на языке C#

3.1. Создание игровой логики. MonoBehaviour. Создание первого скрипта. Понятие класса.

Как программируется игровая логика? Понятие объекта в игровых движках. Что такое класс? Знакомство со структурой скрипта MonoBehaviour.

3.2. Переменные. Типы данных. Основные операции.

Хранение данных в программе. Что такое переменная? Типы данных в программировании. Основные операции над данными.

3.3. Условные операторы. Циклы. Методы.

Изучение основных конструкций для написания игровой логики. Что такое условие и условный оператор? Циклы for и while. Что такое методы?

3.4. Разработка игры «Угадай число»

Разработка мини-игры «Угадай число». Создание интерфейса. Генерация случайных чисел. Ввод данных.

Раздел 4. Разработка 2D игры «Flappy Bird»

4.1. Создание проекта. Создание и оформление сцены.

Начало работы над проектом «Flappy Bird». Создание проекта и импорт необходимых ассетов. Настройка окружения для сцены.

4.2. Добавление птички. Реализация управления. Создание стартового экрана.

Добавление на сцену персонажа игрока. Написание игровой логики для управления. Создание стартового экрана. Запуск игры по нажатию клавиши.

4.3. Обработка столкновений. Game Over.

Создание земли и потолка. Добавление коллайдеров. Обработка столкновений. Создание экрана GameOver.

4.4. Генерация препятствий. Движение труб. Начисление очков.

Настройка трубы. Создание префаба. Генерация препятствий. Движение труб в сторону игрока. Начисление очков при успешном прохождении между трубами.

4.5. Добавление звуков и различных видов анимации в проект.

Работа с AudioSource. Добавление звуков в игру. Добавление анимации птице. Анимация элементов пользовательского интерфейса.

4.6. Таблица рекордов. Сохранение лучшего результата.

Хранение данных с помощью PlayerPrefs. Реализация таблицы рекордов. Сохранение и загрузка данных.

Раздел 5. Разработка 3D игры «Fruit Ninja»

5.1. Создание проекта. Создание и оформление сцены.

Начало работы над проектом «Fruit Ninja». Создание проекта и импорт необходимых ассетов. Настройка окружения для сцены.

5.2. Движение лезвия на ЛКМ. Trail Renderer.

Реализация управления клинком за курсором мышки. Активация режима резки на ЛКМ. Знакомство с Trail Renderer. Реализация следа за клинком.

5.3. Настройка фруктов. Материалы для целых и разрезанных фруктов. Спавн фруктов.

Создание префаба для фруктов. Настройка отображения разных моделей для целого и разрезанного фрукта. Создание материалов. Написание логики генерации для спавна фруктов.

5.4. Разрезание фрукта. Начисление очков. Эффект брызг.

Реализация разрезания фрукта клинком. Начисление очков в зависимости от количества нарезанных долек. Создание эффекта брызг при разрезе.

5.5. Реализация бомбы. Окно GameOver. Таймер.

Создание префаба для бомбы. Реализация взрыва при разрезе. Реализация окна GameOver при поражении.

5.6. Работа над UI. Отображение счёта и сердечек.

Разработка пользовательского интерфейса. Отображение таймера, сердечек и счёта.

Раздел 6. Разработка гоночной 3D-игры

6.1. Создание проекта. Создание и оформление сцены.

Начало работы над гоночным проектом. Создание проекта и импорт необходимых ассетов. Настройка окружения для сцены.

6.2. Создание автомобиля игрока. Управление автомобилем.

Знакомство с устройством автомобиля в Unity. WheelCollider. Добавление автомобиля на сцену. Настройки параметров.

6.3. Добавление контрольных точек на трассу. Прохождение трассы.

Продумывание трека для гоночной трассы. Создание маркеров для контрольных точек. Реализация логики маркеров. Расстановка маркеров по трассе.

6.4. Реализация таймера. Таблица рекордов.

Создание таймера для гонки. Сохранение результата заезда. Реализация таблицы рекордов.

6.5. Добавление соперников.

Создание соперников для гонки. Прохождение трассы ботами по маркерам.

6.6. Создание бустеров. Временное улучшение/ухудшение параметров автомобиля.

Реализация подбираемых предметов. Улучшение и ухудшение параметров автомобиля при подборе бустера. Таймер, отсчитывающий время действия бустера.

6.7. Реализация кольцевой трассы. Выбор режима.

Создание нового режима для кольцевой трассы. Подсчёт пройденных кругов. Реализация интерфейса для выбора режима.

6.8. Добавление звуков и визуальных эффектов.

Добавление звука в игру. Создание визуальных эффектов для трассы: фейерверки, конфетти, дым, дождь.

Раздел 7. Разработка 3D игры в жанре Shooter

7.1. Создание проекта. Создание и оформление сцены.

Начало работы над гоночным проектом. Создание проекта и импорт необходимых ассетов. Настройка окружения для сцены.

7.2. Asset Store. Импорт сторонних ассетов.

Знакомство с Asset Store. Поиск подходящих ассетов. Фильтры. Добавление ассетов в проект. Package Manager.

7.3. Знакомство с Low Poly Shooter Pack.

Обзор на ассет Low Poly Shooter Pack. Структура набора. Запуск демо-сцены.

7.4. Создание игрока. Реализация управления персонажем.

Добавление игрока на сцену. Реализация управления персонажем: ходьба, бег, стрельба.

7.5. Создание локации. Расстановка взрывающихся объектов.

Разработка локации для игры. Взрывающиеся объекты: бочки, огнетушители. Расстановка взрывающихся объектов.

7.6. Подбираемые предметы. Реализация подбираемых аптечек и патронов.

Создание системы подбора предметов. Реализация аптечек и патронов. Подбор предметов игроком с помощью столкновения.

7.7. Поиск пути в пространстве. NavMesh. Создание префаба врагов. Спавн врагов.

Что такое NavMesh? Использование NavMesh для поиска пути в пространстве. Создание префаба врага. Реализация спавнера врагов.

7.8. Создание главного меню. Создание экрана поражения. Создание экрана победы.

Реализация пользовательского интерфейса для игры: главное меню, HUD, экран победы и поражения.

Раздел 8. Проектная деятельность

8.1. Разработка концепта выпускного проекта.

Подготовка к выполнению проектной работы. Анализ понравившихся идей. Разработка концепта для выпускного проекта: идея, стилистика, сеттинг и т.д. Презентация идеи. Написание дизайн-документа. Написание сценария на 5-10 минут геймплея.

8.2. Работа над проектом. Разработка игровых механик.

Работа над выпускным проектом: разработка игровых механик, поиск или создание ассетов и т.д.

8.3. Полировка игры. Подготовка к сборке. Финальный билд.

Полировка геймплея игры. Доработка игровых механик. Подготовка к сборке под Windows. Финальный билд. Тест игры.

Раздел 9. Итоговое тестирование

9.1. Подготовка к защите работы.

Подготовка к защите работы, итоговому тестированию. Искусство презентации проекта. Что такое Elevator-speech? На что стоит обратить внимание при презентации проекта публике.

9.2. Защита работы, итоговое тестирование.

Прохождение теста. Защита работы перед экспертами. Сбор обратной связи.