



Unity®

ligarobotov.ru

Занятие №1

Введение в создание игр.

Федеральная сеть
секций робототехники
«Лига Роботов»
krsk@ligarobotov.ru
8(391)272-10-40

© «Лига Роботов», Красноярск

Токены занятия

1. Геймдизайн
2. Игровые художники
3. Звуковой дизайн
4. Повторение
5. Плавное движение камеры



Геймдизайн



Геймдизайн

1. Цель и задачи игры



2. Механики игры



3. Баланс и прогрессия



Звук в играх



Представьте себе игру
без звука и музыки.

Скукота да и только!



Внешний вид игры

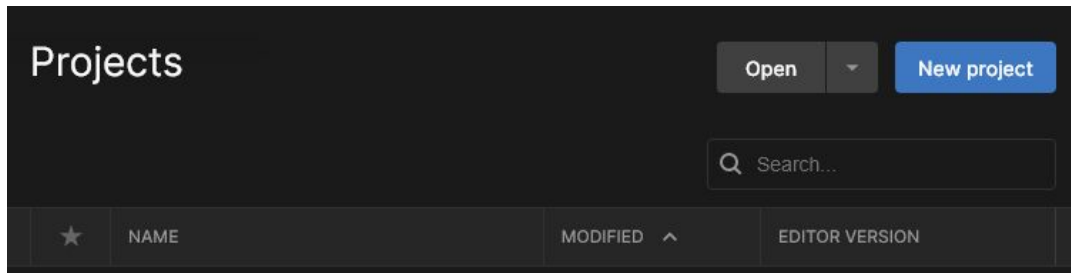


Планы на семестр

1. Примерим на себя роль геймдизайнера и будем продумывать игры
2. Станем игровыми художниками и будем сами рисовать спрайты для наших проектов
3. Научимся работать со звуком

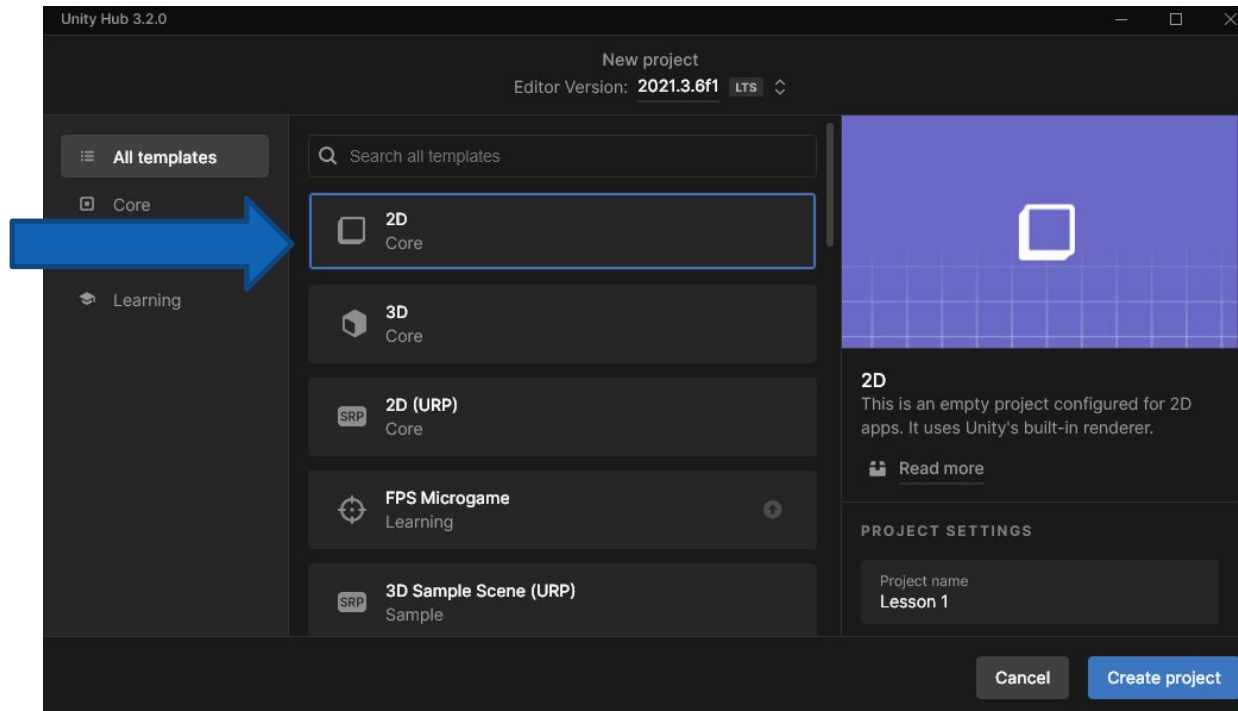


Создадим проект



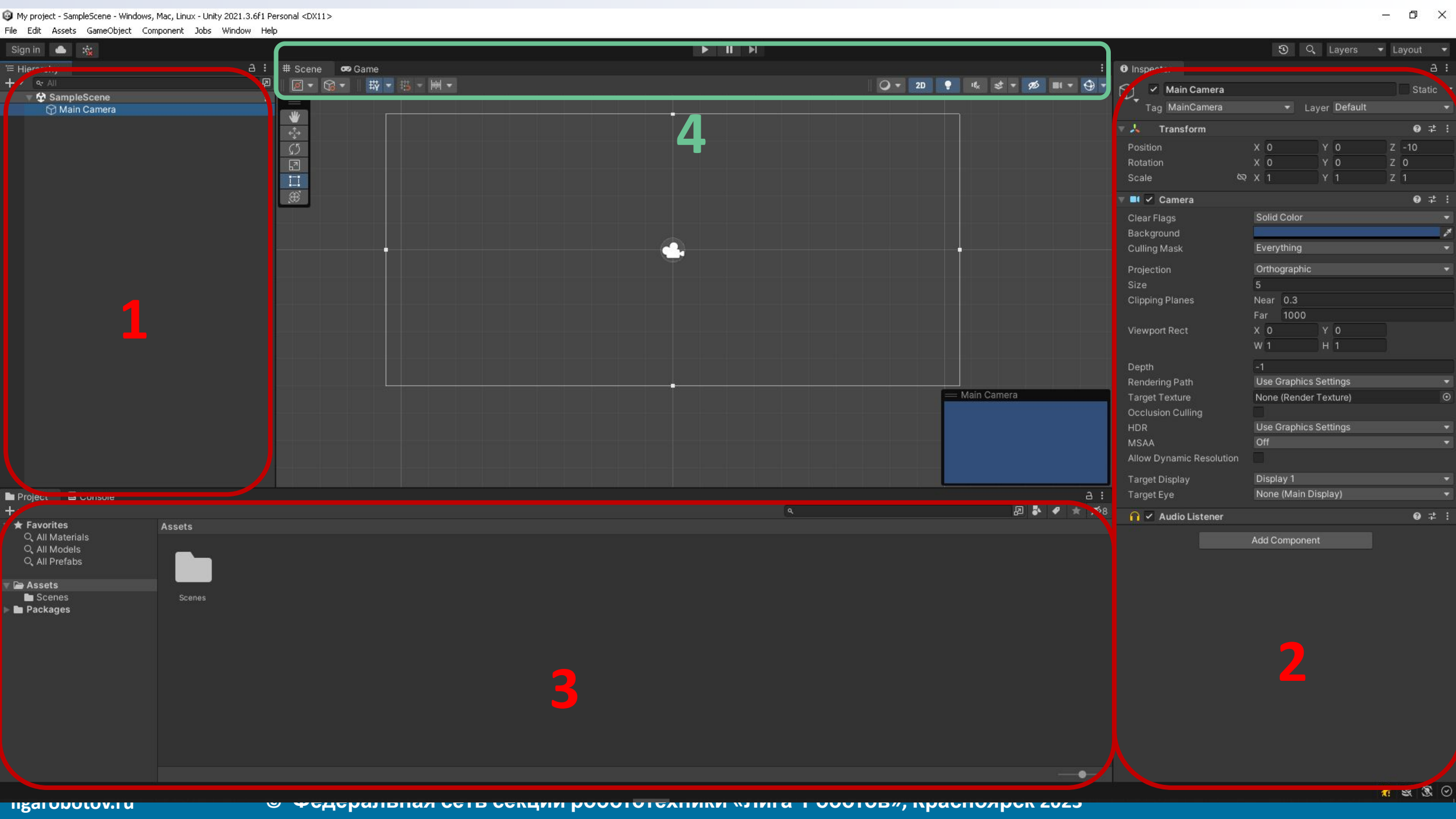
1. Нажимаем «Новый проект»

2. Выбираем шаблон проекта 2D

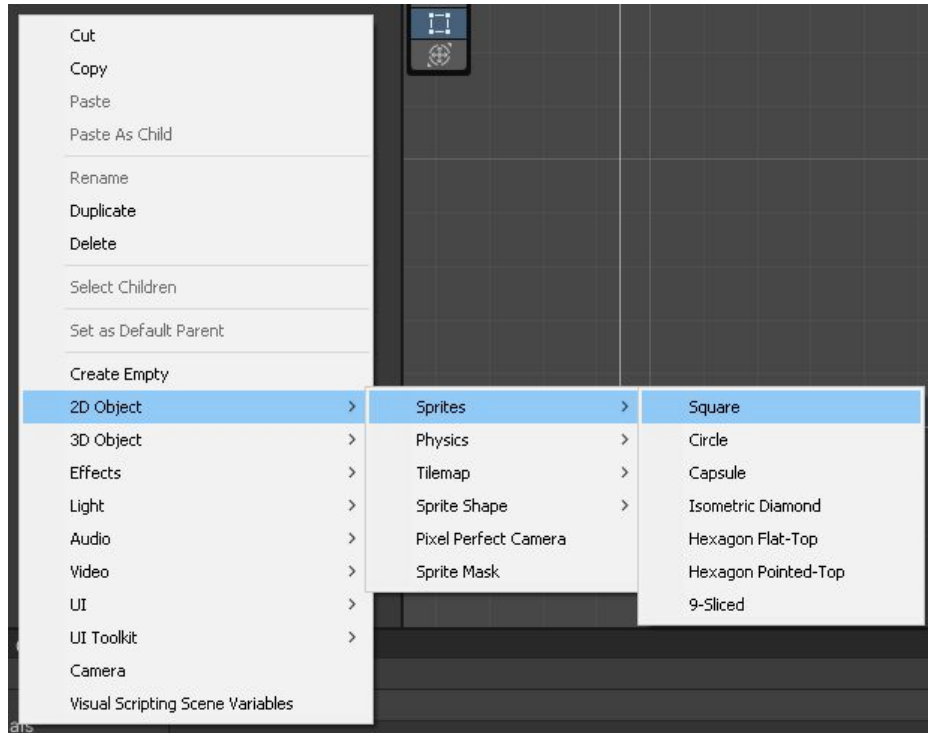


3. Даем название и нажимаем «Создать проект»

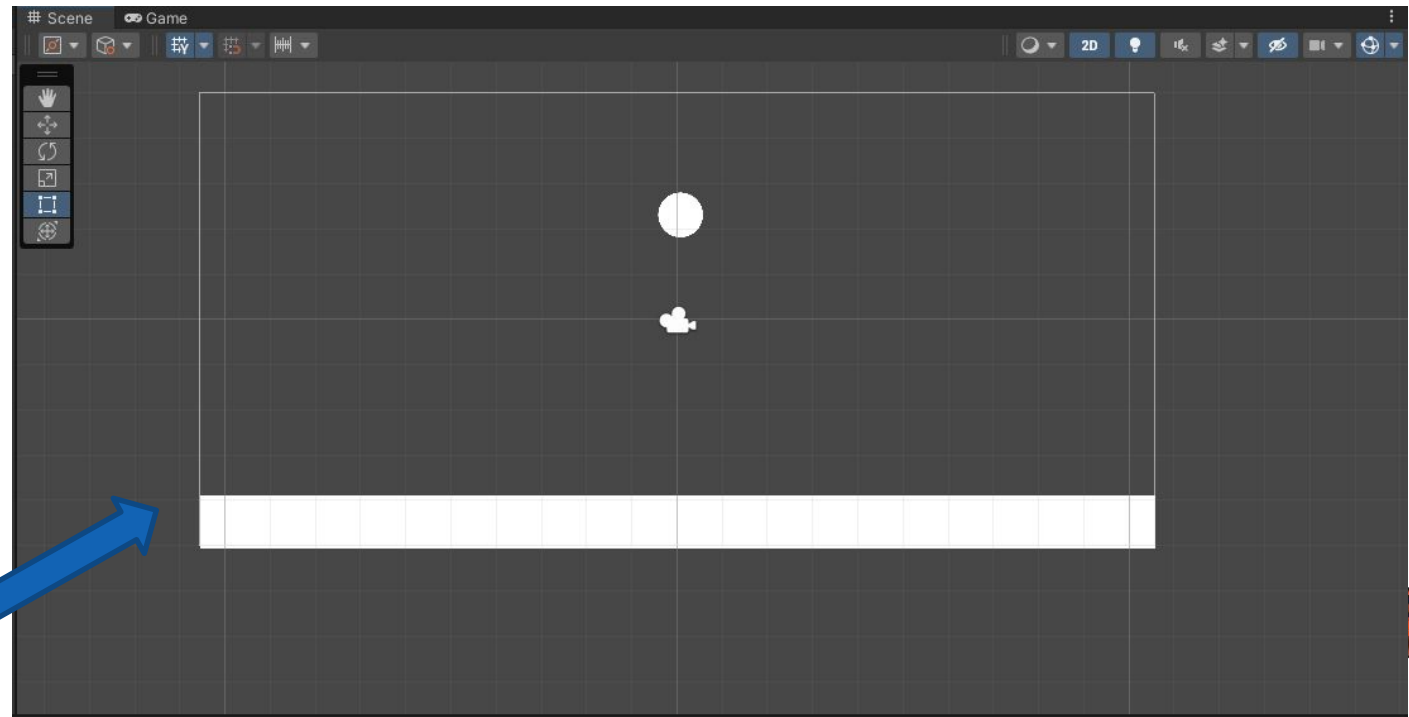




Создадим спрайты



1. Создайте квадрат (Square)
2. Создайте круг (Circle)
3. Отмасштабируйте квадрат так, чтобы получилась платформа



Должно выглядеть примерно

Добавляем компоненты



Circle:

1. Добавляем компонент Rigidbody 2D
2. Добавляем компонент Circle Collider 2D

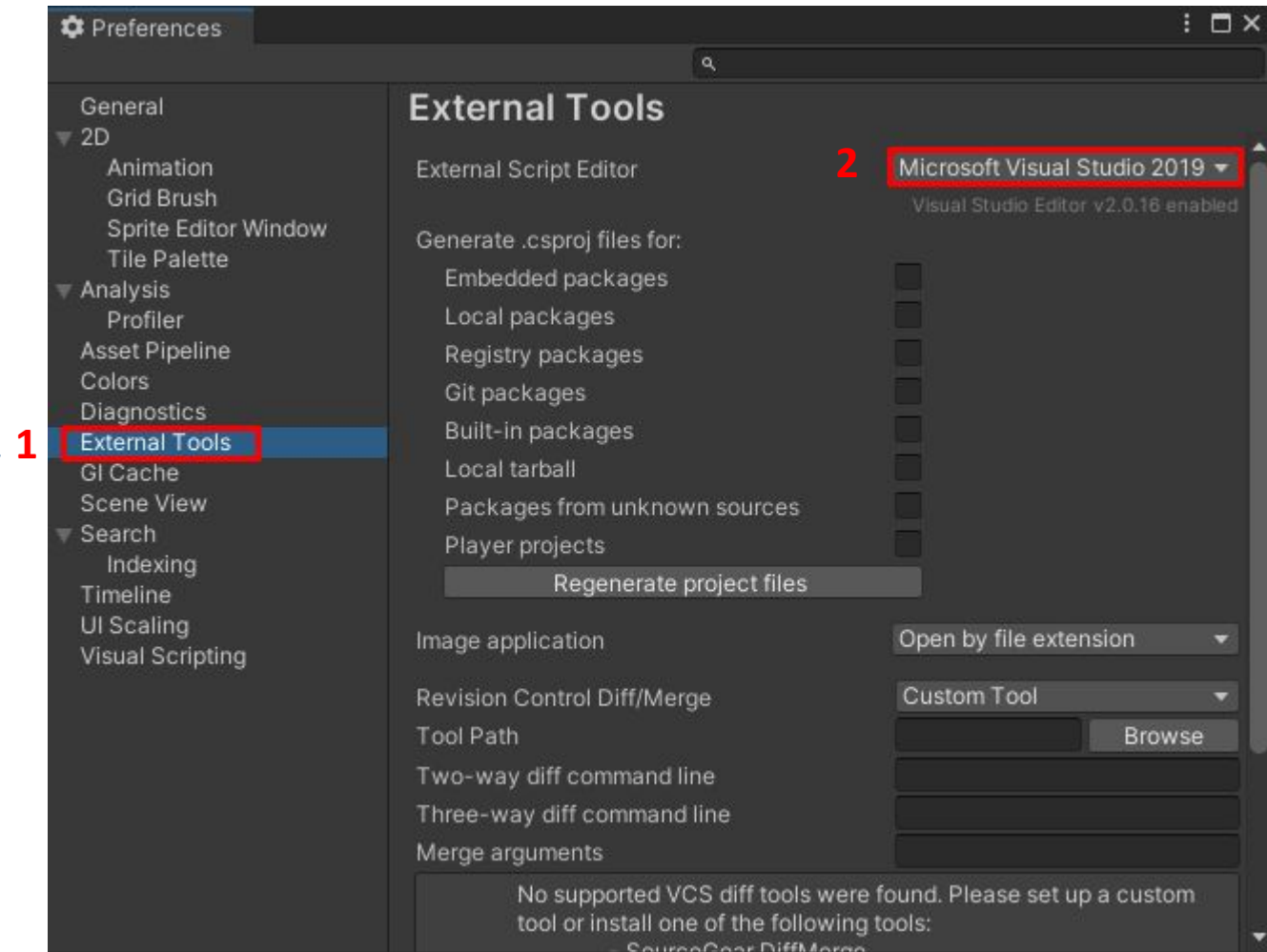
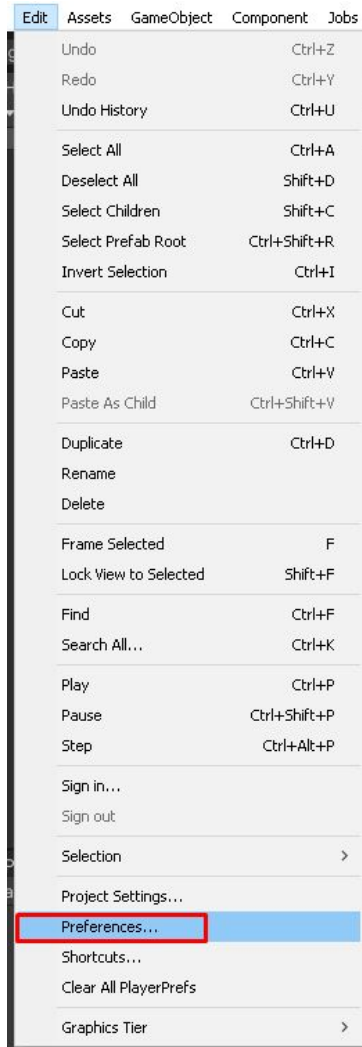
Square:

Добавляем компонент Box Collider 2D

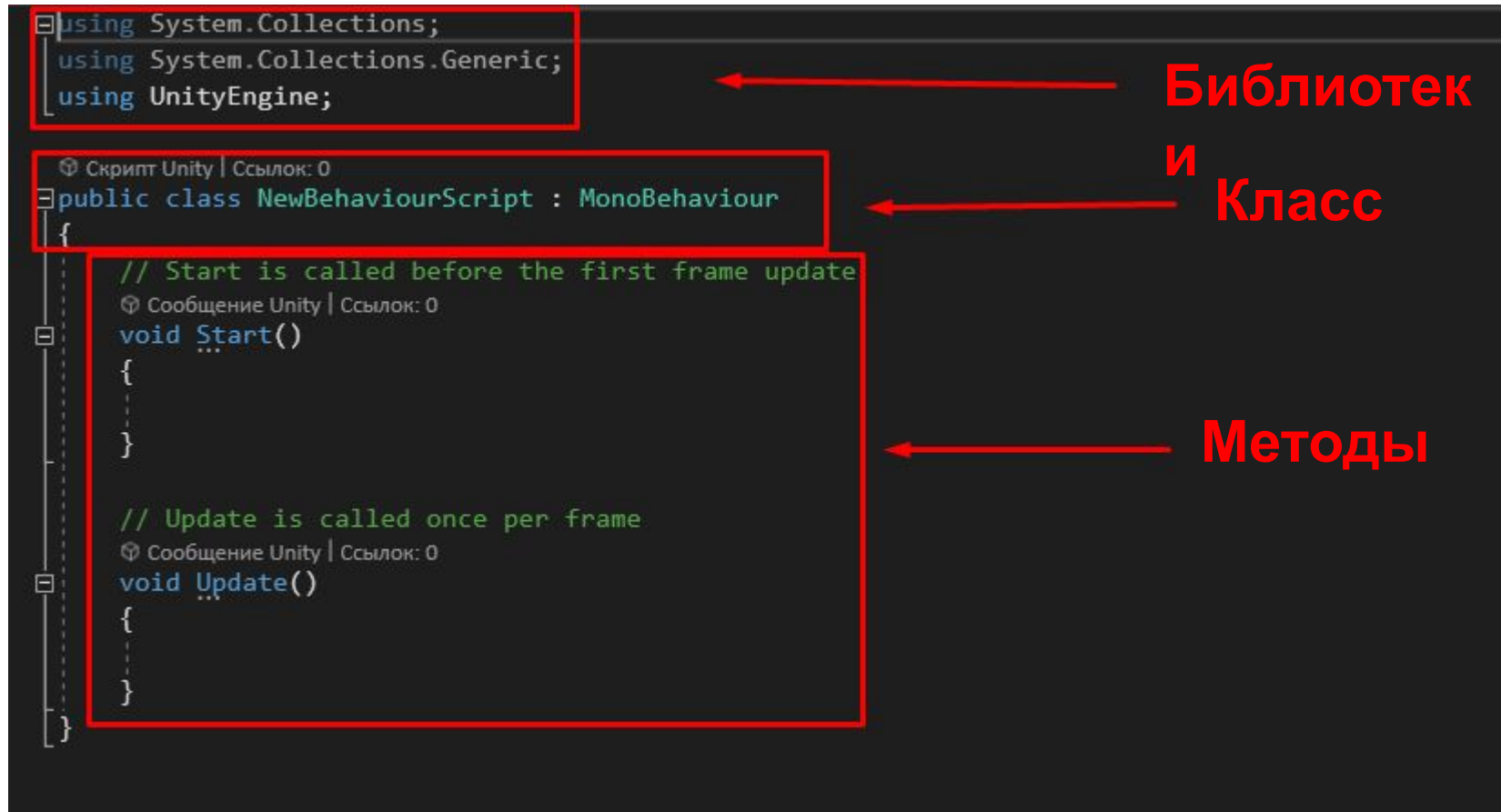
Запускаем и проверяем



Скрипты



Скрипты



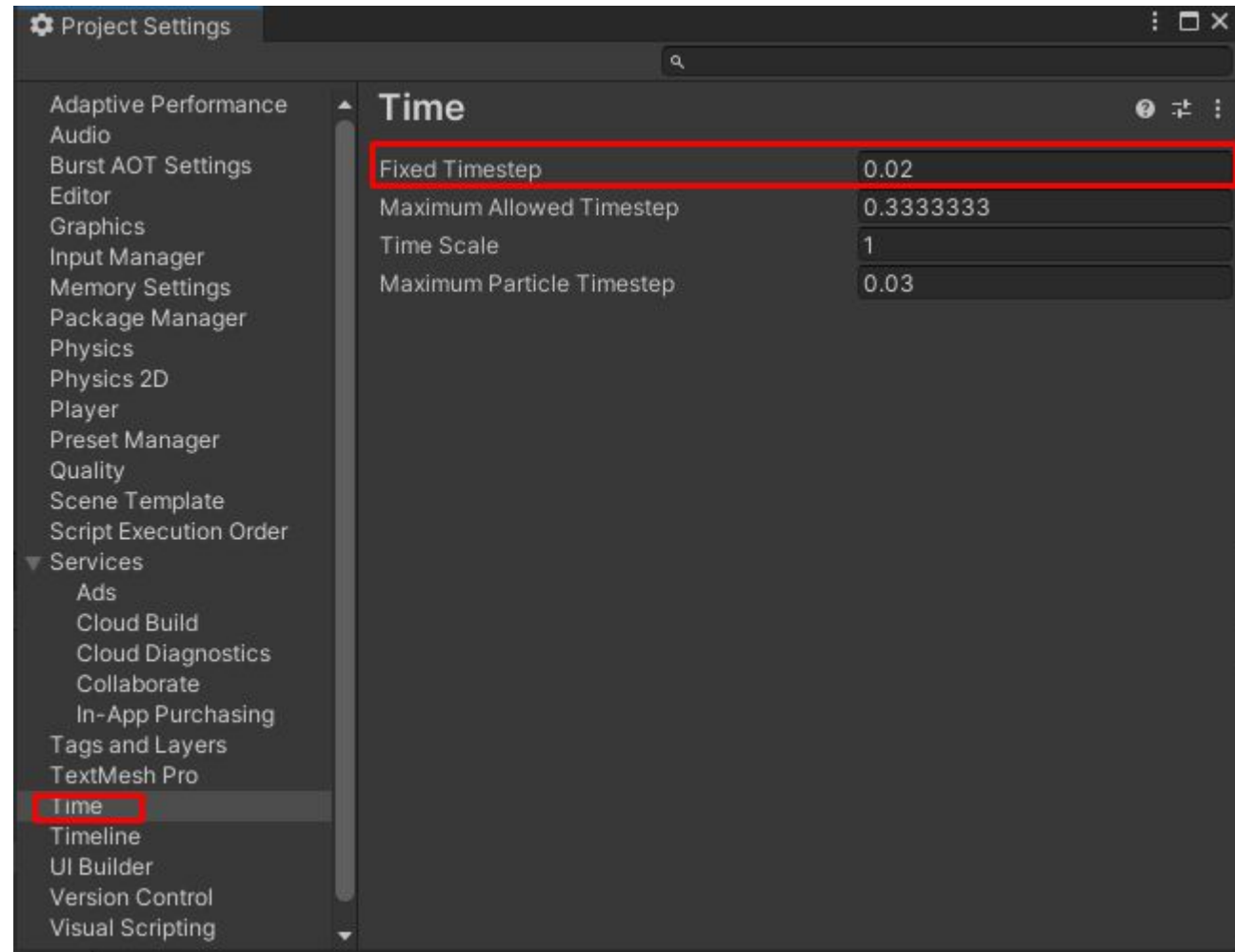
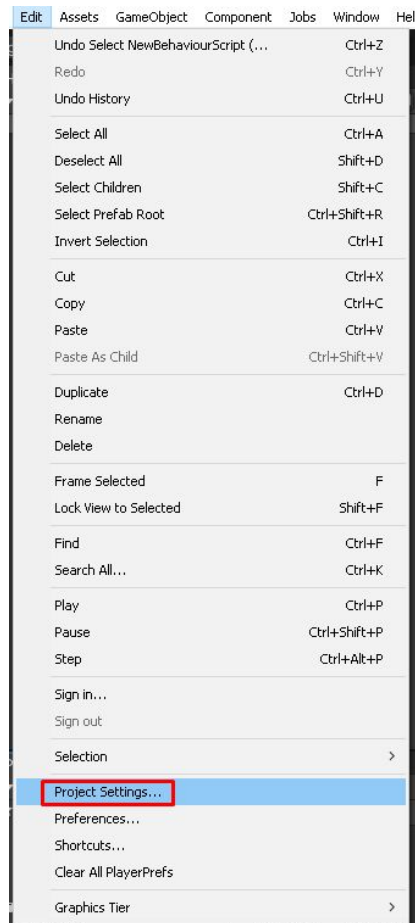
Start – выполняется при запуске скрипта

Update – выполняется циклично, каждый кадр

FixedUpdate – выполняется циклично, в определенные промежутки времени



Fixed Timestep



Задание 1

Создайте скрипт и назовите его «CircleController»
На кнопку «А» движется влево, на кнопку «D» -
вправо.

Создайте переменную и при `Transform _transform;` значение
Transform игрового объекта.

Используйте для этого условный оператор if, а
также `Input.GetKey()`, `GetComponent<Transform>()`.



```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

Скрипт Unity | Ссылок: 0
public class CircleController : MonoBehaviour
{
    Transform _transform;

    Сообщение Unity | Ссылок: 0
    void Start()
    {
        _transform = GetComponent<Transform>();
    }

    Сообщение Unity | Ссылок: 0
    void Update()
    {
        if(Input.GetKey(KeyCode.D))
            _transform.position += Vector3.right * Time.deltaTime * 5;
        if (Input.GetKey(KeyCode.A))
            _transform.position += Vector3.left * Time.deltaTime * 5;
    }
}
```

Вместо `Vector3.right` можно использовать `transform.right`.

Vector3.right – это вектор, направленный вправо относительно глобальной системы координат

transform.right – это вектор, направленный вправо относительно локальной системы координат



Задание 2

Сделать то же самое, используя

`Rigidbody2D.AddForce()`

Также сделать прыжок на клавишу Space.

```
Rigidbody2D _rb;
```

Создайте переменную

```
_rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
```

В методе `Start()`:

Напоминание:

`_rb.AddForce(Vector3.направление * скорость)`



```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

[Script]
public class CircleController : MonoBehaviour
{
    Transform _transform;
    Rigidbody2D _rb;

    void Start()
    {
        _transform = GetComponent<Transform>();
        _rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
    }

    void Update()
    {
        if (Input.GetKey(KeyCode.D))
            _rb.AddForce(Vector3.right * 3);
        // _transform.position += Vector3.right * Time.deltaTime * 5;
        if (Input.GetKey(KeyCode.A))
            _rb.AddForce(Vector3.left * 3);
        // _transform.position += Vector3.left * Time.deltaTime * 5;
        if (Input.GetKey(KeyCode.Space))
            _rb.AddForce(Vector3.up * 3);
    }
}
```

Теперь добавьте возможность изменить скорость в редакторе.

Используйте модификатор public или [SerializeField]



Ответ

Скрип

Т:

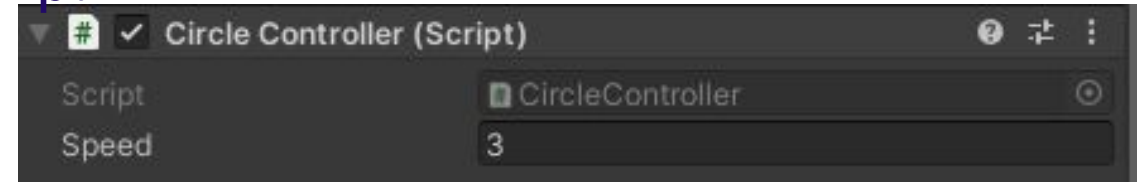
```
private Transform _transform;  
private Rigidbody2D _rb;  
public int speed;
```

Сообщение Unity | Ссылки: 0

```
void Update()  
{  
    if (Input.GetKey(KeyCode.D))  
        _rb.AddForce(Vector3.right * speed);  
    //_transform.position += Vector3.right * Time.deltaTime * 5;  
    if (Input.GetKey(KeyCode.A))  
        _rb.AddForce(Vector3.left * speed);  
    //_transform.position += Vector3.left * Time.deltaTime * 5;  
    if (Input.GetKey(KeyCode.Space))  
        _rb.AddForce(Vector3.up * speed);  
}
```

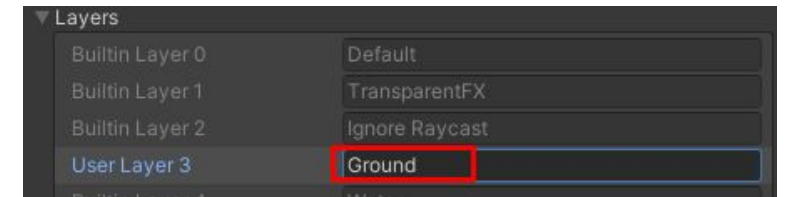
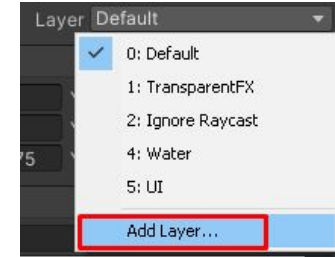
Редакто

р:



Задание 3

1. Создайте новый слой и назовите его «Ground»
2. Выберите платформу и поставьте на нее этот слой
3. Создайте две переменные
4. Используя данный метод, сделайте ограниченное количество прыжков



```
public int jumps;  
private int jumpsLeft;
```

```
Сообщение Unity | Ссылок: 0  
private void OnCollisionEnter2D(Collision2D collision)  
{
```

Замечание: Для проверки слоя, с которым сопрекоснулся круг, можно сравнить его номер (Если User Layer 3, то его номер равен 3)

```
if(collision.gameObject.layer == 3)
```



Ответ

Сообщение Unity | Ссылок: 0

```
void Start()
{
    _transform = GetComponent<Transform>();
    _rb = GetComponent<Rigidbody2D>();
    jumpsLeft = jumps;
}
```

Сообщение Unity | Ссылок: 0

```
private void OnCollisionEnter2D(Collision2D collision)
{
    if(collision.gameObject.layer == 3)
    {
        jumpsLeft = jumps;
    }
}
```

Сообщение Unity | Ссылок: 0

```
void Update()
{
    if (Input.GetKey(KeyCode.D))
        _rb.AddForce(Vector3.right * speed);
    //_transform.position += Vector3.right * Time.deltaTime * 5;
    if (Input.GetKey(KeyCode.A))
        _rb.AddForce(Vector3.left * speed);
    //_transform.position += Vector3.left * Time.deltaTime * 5;
    if (Input.GetKeyDown(KeyCode.Space) && jumpsLeft > 0)
    {
        _rb.AddForce(100 * Vector3.up * speed);
        jumpsLeft--;
    }
}
```



Задание 4

Создайте скрипт CameraController.

В нем создайте метод Move, который принимает float `_deltaTime` (это и есть переменная времени).

Внутри мы присваиваем значению `transform.position` данную формулу.

`Vector3.Lerp` (координаты камеры, точка наблюдения + смещение, время * сглаживание);

При этом не забудьте объявить нужные переменные.

В методе `FixedUpdate` вызовите этот метод, передавая в него `Time.fixedDeltaTime`.



```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

Ⓢ Скрипт Unity (1 ссылка на ресурсы) | ссылка: 1
public class CameraController : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] Transform target;
    [SerializeField] Vector3 offset;
    [SerializeField] float smoothing = 1f;

    Ⓢ Сообщение Unity | Ссылка: 0
    private void FixedUpdate()
    {
        Move(Time.fixedDeltaTime);
    }

    Ссылка: 2
    protected void Move(float deltaTime)
    {
        var nextPosition = Vector3.Lerp(transform.position, target.position + offset, deltaTime * smoothing);
        transform.position = nextPosition;
    }
}
```



Итоги занятия

1. Геймдизайн
2. Игровые художники
3. Звуковой дизайн
4. Повторение
5. Плавное движение камеры



Рефлексия





Спасибо за занятие

