**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**



**МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ВЫСШАЯ ШКОЛА ПЕЧАТИ И МЕДИАИНДУСТРИИ**

***Институт Принтмедиа и информационных технологий***

***Кафедра Информатики и информационных технологий***

**направление подготовки**

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1**

**Дисциплина:** Компьютерная графика

**Тема:** Введение в шейдеры

**Выполнил:** Вышегородских Виктор Егорович, **студент группы:** 211-728

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О.)

**Дата, подпись** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

(Дата) (Подпись)

**Проверил: \_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

(Фамилия И.О., степень, звание) **(Оценка)**

**Дата, подпись** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

(Дата) (Подпись)

**Замечания: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Москва**

**2023**

В результате работы были получены общие сведения о шейдерах и их написании в игровом движке Unity3D.

На основе теоретического материала был написан и доработан шейдер: в отличие от примера из теоретического материала данный шейдер принимает две текстуры, после чего «накладывает» их друг на друга.

На основе шейдера был создан и настроен материал.

В Unity3D была создана и настроена сцена. Добавили на сцену сферу, применили к ней созданный ранее материал на основе доработанного шейдера.

# Исходный код шейдера:

Shader "CG Labs/Lab 1"

{

    Properties

    {

        \_Tint ("Tint", Color) = (1, 1, 1, 1)

        \_MainTex ("Texture", 2D) = "white" {}

        \_AdditionTex ("Texture", 2D) = "white" {}

    }

    SubShader

    {

        Pass

        {

            CGPROGRAM

            #pragma vertex vert

            #pragma fragment frag

            #include "UnityCG.cginc"

            sampler2D \_MainTex;

            sampler2D \_AdditionTex;

            float4 \_Tint;

            float4 \_MainTex\_ST;

            struct Interpolators

            {

                float4 position : SV\_POSITION;

                float2 uv : TEXCOORD0;

            };

            struct VertexData

            {

                float4 position : POSITION;

                float2 uv : TEXCOORD0;

            };

            Interpolators vert(VertexData v)

            {

                Interpolators i;

                i.position = UnityObjectToClipPos(v.position);

                i.uv = TRANSFORM\_TEX(v.uv, \_MainTex);

                return i;

            }

            float4 frag(Interpolators i) : SV\_TARGET

            {

                return tex2D(\_MainTex, i.uv) \* tex2D(\_AdditionTex, i.uv) \* \_Tint;

            }

            ENDCG

        }

    }

}

# Скриншоты итоговой сцены в игровом движке Unity3D:



