

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

СОГЛАСОВАНО

Директор
Департамента информатизации
Тюменской области



С.И. Логинов

2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
ГАУ ДО ТО «РИО-Центр»



А.О. Ережепов

2023 г.

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
«Основы создания 3D моделей для игр.
Начальный уровень»

Трудоемкость программы – 32 академических часа

Форма обучения – очная

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 работы в пакете Blender 3D, необходимые для создания 3D моделей, подготовки развертки текстурирования моделей;

— основные знания, умения и навыки подготовки 3D моделей к экспорту в игровые движки;

— импорт и сборка ассетов, локаций и шаблонных проектов в игровых движках.

Компетенции на выходе:

Знания:

— устройство среды моделирования Blender;

— устройство вспомогательных инструментов моделирования и смежных программ;

— общие принципы работы со сборкой ассетов и локаций в игровых движках.

Умения:

— моделировать различные 3D ассеты (элементы окружения и инвентаря («пропсы»), персонажей, ландшафт и т.п.);

— разворачивать UV модели;

— создавать покраску моделей и текстуры в стилях Low Poly;

— подготавливать и экспортировать ассеты для дальнейшего использования в игровых движках;

— собирать ассеты, настраивать материалы в игровом движке;

— собирать локации в игровом движке на готовых шаблонах.

Приёмы работы:

— с основными инструментами полигонального моделирования в Blender;

— со стеком модификаторов в Blender;

— с основными инструментами для сборки ассетов и локаций в игровом движке Unreal Engine и Unity.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	в том числе:	
			Теория	Практика
1.	Введение	1	1	0
<i>Blender (3d моделирование и рендер)(9)</i>				
2.	Интерфейс	1	0,5	0,5
3.	Работа с объектами, трансформации	0,25	0,1	0,15
4.	Краткий обзор назначения основных режимов работы	0,25	0,1	0,15
5.	Edit Mode/Режим редактирования. Работа с вершинами, гранями и плоскостями. Основные инструменты	0,5	0,25	0,25
6.	Основные модификаторы на примере простых объектов (ящик, бочка и тд.)	1	0,5	0,5
7.	Создание low-poly маяка	2	0,5	1,5
8.	Работа с материалами	1	0,25	0,75
9.	Свет, камера, рендер	1	0,3	0,7
10.	Защита работ	1	0	1
<i>Blender (3d моделирование для игр)(21)</i>				
11.	Референс. Важность правильного выбора референсов стиля и сеттинга.	1	0,3	0,7
12.	Low poly комната	6,5	0,5	6
13.	Инструменты развертки	2	0,8	1,2
14.	Текстурирование в Blender (2 вида)	6	2	4
15.	Самостоятельная работа	3	0	3
16.	Рендер	1	0,2	0,8
17.	Экспорт / импорт в «движок»	0,5	0,15	0,35
18.	Сборка сцены в движке	1	0,2	0,8
<i>Итоговая защита (2)</i>				
19.	Итоговая защита	2	0	2
Итого часов:		32	7,65	24,35

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	в том числе:	
			Теория	Практика
1.	Введение	1	1	0
<i>Blender (3d моделирование и рендер)(9)</i>				
2.	Интерфейс	1	0,5	0,5
	Настройка основных параметров интерфейса	0,2	0,1	0,1
	Назначение основных элементов интерфейса	0,2	0,1	0,1
	Обзор основных используемых рабочих пространств (workspaces)	0,3	0,15	0,15
	Работа с окнами и панелями	0,3	0,15	0,15
3.	Работа с объектами, трансформации	0,25	0,1	0,15
	Типы объектов, создание, удаление	0,08	0,03	0,05
	Трансформация объектов (размер, вращение, перемещение, дублирование, связанное дублирование, удаление)	0,09	0,03	0,06
	Обзор систем координат, режимов трансформации	0,08	0,04	0,04
4.	Краткий обзор назначения основных режимов работы	0,25	0,1	0,15
	Object Mode/Режим работы с объектами	0,06	0,02	0,04
	Edit Mode/Режим редактирования	0,1	0,04	0,06
	Sculpt Mode/Режим скульптурирования	0,04	0,02	0,02
	Texture Paint/Режим рисования текстур	0,05	0,02	0,03
5.	Edit Mode/Режим редактирования. Работа с вершинами, гранями и плоскостями. Основные инструменты	0,5	0,25	0,25
	Обзор примитивов (вершины, ребра, грани)	0,1	0,08	0,02
	Инструменты и типы выделения примитивов и объектов	0,1	0,02	0,08
	Инструмент Extrude Создание куба «изничего» (вершина, Extrude в ребро, Extrude ребра >	0,3	0,15	0,15

	создание грани, Extrude в куб)			
6.	Основные модификаторы на примере простых объектов (ящик, бочка и тд.)	1	0,5	0,5
	Создание Sci-Fi ящика (космический сеттинг) из плейна при помощи модификаторов Mirror, Solidify, Boolean, Bevel	0,25	0,1	0,15
	Создание пиратской бочки при помощи модификаторов Планка + Solidify (или отредактированный куб) + Bevel + массив с пустышкой + Subdivision Surface (опционально) + Simple Deform	0,25	0,15	0,1
	Создание забора с сеткой-рабицей при помощи модификаторов Array (фрагмент забора сеткой двойным массивом, повторение фрагмента и столбов дополнительным массивом) и Curve	0,25	0,15	0,1
	Закрепление работы с модификаторами. (Создание каната и цепи массивом по кривой)	0,25	0,1	0,15
7.	Создание low-poly маяка	2	0,5	1,5
	Создание 3D модели.	2	0,5	1,5
8.	Работа с материалами	1	0,25	0,75
	Создание и удаление слотов для материалов, дата-блоков материалов, переназначение материалов в слотах, назначение объектам и их элементам	0,5	0,1	0,4
	Общие принципы устройства материалов для рендера	0,5	0,15	0,35
9.	Свет, камера рендер	1	0,3	0,7
	Обзор рендер-движков (Cycles, Eevee, вкратце о сторонних решениях типа LuxCoreRender, Marmoset, Keyshot, возможности рендера объектов в игровых движках Unity, Unreal Engine)	0,3	0,1	0,2
	Типы источников света и их параметры	0,3	0,1	0,2
	Основные параметры камеры и их назначение. Создание и назначение основной камеры, варианты	0,4	0,1	0,3

	перемещения камеры в пространстве (как объект, или в виде трансформации вьюпорта с «залоченной» камерой к вьюпорту)			
10.	Защита работ	1	0	1
<i>Blender (3d моделирование для игр)(21)</i>				
11.	Референс. Важность правильного выбора референсов стиля и сеттинга.	1	0,3	0,7
	Понятие референса. Поиск референсов для low-poly комнаты	0,2	0,2	0
	Обсуждение и выбор идеи.	0,8	0,1	0,7
12.	Low poly комната	6,5	0,5	6
	Создание комнаты в стиле Low poly при помощи основных инструментов и модификаторов	5	0,5	4,5
	Доработка low-poly комнаты	1,5	0	1,5
13.	Инструменты развертки	2	0,8	1,2
	Обзор принципов и инструментов для UV развертки (швы, оверлапы, разрыв UV на «хардэджах», повторение тайла в UV, вкратце общее понятие про UDIM)	0,5	0,5	0
	Развертка и «паковка» Low poly комнаты (автоматически с ручной доработкой)	1,5	0,3	1,2
14.	Текстурирование в Blender	6	2	4
	Обзор основных инструментов базового текстурирования в Blender	2	1	1
	Создание основы текстуры при помощи заливок, доработка деталей при помощи кистей и доп. инструментов. Режим симметрии.	4	1	3
15.	Самостоятельная работа	3	0	3
	Добавление деталей, элементов окружения	3	0,5	2,5
16.	Рендер	1	0,2	0,8
17.	Экспорт / импорт в «движок»	0,5	0,15	0,35
	Параметры для экспорта в «движок», импорт ассетов в «движок»	0,3	0,07	0,23
	Сборка ассета и материала	0,2	0,08	0,12
18.	Сборка сцены в движке	1	0,2	0,8

<i>Итоговая защита (2 часа)</i>				
19.	Итоговая защита	2	0	2
Итого часов:		32	7,65	24,35