

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

СОГЛАСОВАНО

Директор
Департамента информатизации
Тюменской области

С.И. Логинов

« 28 » *Июль* 2024 г



УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГАУ ДО ТО «РИО-Центр»

О.А. Арашкиева

« 28 » *Июль* 2024 г



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
«Основы создания 2D графики для видеоигр»

Трудоемкость программы – 72 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 знания, умения и навыки приемов рисования, необходимых для создания 2D спрайтов, их анимирования, создания эффектов, UI элементов. А также, сформировать знания, умения и навыки для последующего экспорта в игровые движки, созданных элементов.

Компетенции на выходе:

Знания:

- основные знания приемов рисования;
- устройство среды для создания векторной 2D графики;
- устройство среды для создания растровой 2D графики;
- устройство вспомогательных инструментов для создания 2D графики и смежных программ (например, Inkscape, DragonBones, Blender grease pencil, Krita, Synfig и др.);
- основные знания основ анимации;
- основные знания для создания UX, UI элементов и VFX эффектов;
- основные знания подготовки 2D графики к экспорту в игровые движки;
- импорт и сборка ассетов, локаций и шаблонных проектов в игровых движках.

Умения:

- создавать различные 2D ассеты (элементы окружения и инвентаря («пропсы»), персонажей, и т.п.) в векторе и растре;
- создавать риг, «скиннинг» (оснастку костями) и базовую анимацию для 2D графики;
- создавать UX, UI элементы и VFX эффекты для игр;
- подготавливать и экспортировать ассеты для дальнейшего использования в игровых движках;
- собирать ассеты в игровом движке;
- собирать локации в игровом движке на готовых шаблонах.

Приёмы работы:

- с основными инструментами для создания векторной и растровой 2D графики;
- с основными инструментами для оснастки и анимации 2D графики;
- со вспомогательными программами;
- с основными инструментами для сборки ассетов и локаций в игровом движке Unreal Engine, Unity.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	в том числе:		Формы контроля
			аудиторные занятия	самостоятельная работа	
1	Стили графики	4	3	1	Выполнение практических заданий
2	Основные приемы рисования	15	8	7	
3	Векторная графика	9	4	5	
4	Растровая графика	7	3	4	
5	Анимация 2D	8	2	6	
6	UX, UI, VFX	6	2	4	
7	Проектная деятельность	20	2	18	
8.	Итоговое тестирование	3	1	2	Выполнение теста
Итого часов:		72	25	47	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	в том числе:	
			Теория	Практика
<i>Стили графики (4 часов)</i>				
0.	Знакомство. Введение в индустрию.	0,5	0,5	0
1.	Обзор различных стилей	1	1	0
2.	Pixel Art и Flat Art	1	1	0
3.	Реализм и стилизация	1,5	0,5	1
<i>Основные приемы рисования (15 часа)</i>				
4.	Спрайты и тайлы. Пралаке	3	2	1
5.	Виды с боку, сверху	0,5	0,2	0,3
6.	Изометрия	0,5	0,2	0,3
7.	Основы цвета	1	0,6	0,4
8.	Основы постановки света	0,5	0,2	0,3
9.	Контраст	0,5	0,3	0,2
10.	Объемы и пространства	1,5	1	0,5
11.	Композиция	1,5	1	0,5
12.	Анатомия человека и животных	3	1,5	1,5
13.	Мимика и жесты. Сторитейлинг	1,5	0,5	1
14.	Применение нейросетей, как вспомогательного инструмента. Плюсы и минусы.	1,5	0,5	1
<i>Векторная графика (9 часов)</i>				
15.	Обзор программ для векторной графики	1	1	0
16.	Создание простых фигур.	0,5	0,25	0,25

17.	Создание персонажа из простых фигур	1	0,25	0,75
18.	Создание персонажа для компьютерной игры	5,5	1	4,5
19.	Конвертирование изображения из векторной в растровую графику	0,5	0,25	0,25
20.	Векторизация растрового изображения	0,5	0,25	0,25
<i>Растровая графика (7 часов)</i>				
21.	Обзор программ для растровой графики	1	1	0
22.	Создание простых фигур.	0,5	0,25	0,25
23.	Создание персонажа из простых фигур	1	0,5	0,5
24.	Создание персонажа для компьютерной игры	4,5	0,75	3,75
<i>Анимация 2D (8 часов)</i>				
25.	Обзор и знакомство с программой для анимирования (DragonBones / Blender grease pencil)	1	1	0
25.	Костная анимация	1	0,5	0,5
26.	Покадровая анимация	2	0,5	1,5
27.	Анимирование собственного персонажа	4	0	4
<i>UX, UI, VFX (6 часа)</i>				
28.	Основы UX/UI	2	0,5	1,5
29.	VFX. Примеры. Варианты создания	2	0,5	1,5
30.	Создание готового интерфейса по аналогу игры	2	0,5	1,5
<i>Проектная деятельность (20 часов)</i>				
31.	Разбор аналогов графики (поиск стилей, анализ, повтор понравившегося стиля)	1,5	0,5	1
32.	Разработка идеи и концепции	1,5	0	1,5
33.	Разработка дополнительных элементов в сцене	4	1	3
34.	Создание персонажа	8,5	1,5	7
35.	2D анимация	3	0,5	2,5
36.	Экспорт в движок	1,5	0,5	1
<i>Итоговое тестирование (3 часа)</i>				
37.	Подготовка к защите работы	1	0,5	0,5
38.	Защита работы, итоговое тестирование	2	0	2
Итого часов:		72	24,5	47,5

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Стили графики

1.1. Обзор различных стилей.

Демонстрация стилей графики 2D игр. Анализ особенностей стилей. Как передается характер игры через стиль. (Реализм, семи-реализм, казуальная графика, хенд-пейнт, Pixel Art, Flat Art)

1.4. Pixel Art и Flat Art.

Для чего использовался Pixel Art. Каким он был? Pixel Art как искусство и как способ оптимизации. Что такое Flat Art? Где используется (интерфейс, стиль игры)

1.3. Реализм и стилизация.

Откуда пришел реализм и как появилась стилизация? Основы реализма и стилизации. Практическая работа. Стилизация предмета простой формы.

2. Основные приемы рисования

2.1. Спрайты и тайлы. Паралакс.

Что такое спрайт? Что такое тайл? Что такое паралакс? Как работает паралакс? Способы применения.

2.2. Виды с боку, сверху.

Обзор графики различных игр. Основные способы изображения игрового мира.

2.3. Изометрия.

Виды изометрии (прямоугольная, косоугольная фронтальная, косоугольная горизонтальная). Примеры использования в различных играх.

2.4. Основы цвета.

Color key и влияние цвета на восприятие сюжета игры. Цветовые схемы. Сочетание цветов. Выбор палитры. Примеры использования. Ресурсы для создания своей палитры.

2.5. Основы постановки света.

Светотеневой рисунок. Светотень.

2.6. Контраст.

Контраст света, цвета, композиции материалов.

2.7. Объемы и пространства.

Воздушная перспектива. Линейная перспектива. Соотношение объемов.

2.8. Композиция.

Основы композиции. Работа с простыми формами.

2.9. Анатомия человека и животных.

Разбор анатомии на простые формы. Анатомия скелета. Анатомия мышечного каркаса.

2.10. Мимика и жесты. Сторитейлинг

Работа с эмоциями, с мимикой, с жестами, с гиперболизацией. Сторитейлинг (контраст, несовместимые элементы в одежде, элементы, указывающие на профессию).

2.11. Применение нейросетей, как вспомогательного инструмента. Плюсы и минусы.

Использование нейросетей для поиска референсов, для дорисовки своих набросков, для поиска стиля. Работа с промтами. Плюсы и минусы использования. Ресурсы.

3. Векторная графика

3.1. Обзор программ для векторной графики.

Обзор программ для векторной графики, знакомство с интерфейсом.

3.2. Создание простых фигур.

Простые фигуры, как основа для всех сложных форм. Работа с фигурами и слоями. Толщина обводки. Создание и редактирование сложных составных фигур. Изометрия.

3.3. Создание персонажа из простых фигур.

Создать сложную форму, объект, животное и т.д. из простых фигур.

3.4. Создание персонажа для компьютерной игры.

На основе работы с простыми формами составить персонажа и усложнить его дополнив деталями.

3.5. Конвертирование изображения из векторной в растровую графику.

Конвертация как способ ускорить работу. Для чего нужна конвертация? В каких ситуациях применяют.

3.6. Векторизация растрового изображения.

Различия между растровой и векторной графикой. Для чего нужна векторизация? В каких ситуациях применяют.

4. Растровая графика

4.0. Что такое растровая графика?

Обзор программ для растровой графики, знакомство с интерфейсом.

4.1. Обзор программ для растровой графики.

Обзор программ для растровой графики, знакомство с интерфейсом.

4.2. Создание простых фигур.

Простые фигуры, как основа для всех сложных форм. Работа с фигурами и слоями. Толщина обводки. Создание и редактирование сложных составных фигур. Изометрия. Объем.

4.3. Создание персонажа из простых фигур.

На основе работы с простыми формами составить персонажа и усложнить его дополнив деталями.

4.4. Создание персонажа для компьютерной игры.

На основе работы с простыми формами составить персонажа и усложнить его дополнив деталями.

5. Анимация 2D

5.1. Обзор и знакомство с программами для анимирования (DragonBones / Blender grease pencil).

Обзор программ, знакомство с интерфейсом. Анимация по позиции, прозрачности, размеру. Основные принципы анимации.

5.2. Костная анимация.

Основные принципы работы с костями. Родительская кость. Как соединить несколько костей и в какой последовательности? Привязка к родительской. Инверсная кинематика.

5.3. Покадровая анимация.

Основы работы с покадровой анимацией. С чего начиналась покадровая анимация. Принципы работы, программы для работы (Krita, Synfig, Blender Grease Pencil, Pencil2D Animation). Собрать свою 1-секундную анимацию.

5.4. Анимирование собственного персонажа.

Основы анимирования персонажа, объектов.

6. UX, UI, VFX

6.1. Основы UX.

Что такое UX. Примеры использования. Особенности дизайна. Особенности цвета и передача свойств объекта через цвет.

6.2. VFX. Примеры. Варианты создания.

Разбор эффектов в играх. Как создать самый простой эффект? Варианты создания различных эффектов.

6.3. Создание готового интерфейса по аналогу игры.

Дизайн интерфейса игры, анимация кнопок, анимация пользователя-анимация мыши, клавиш (превью, обучение в игре).

7. Проектная деятельность

7.1. Разбор аналогов графики (поиск стилей, анализ, повтор понравившегося стиля).

Подготовка к проектной работе. Анализ понравившихся стилей. Выбор одного стиля и работа в нём над проектом.

7.2. Разработка идеи и концепции анимации.

Написание сценария на 5-10 секунд анимации. Концепция анимации исходя из выбранного стиля и жанры игры.

7.3. Разработка дополнительных элементов в сцене (меню, ход игры).

Концепции персонажей, окружения, меню.

7.4. 2D анимация.

Анимация созданных персонажей и объектов.

7.5. Экспорт в движок.

Знакомство с движком. Экспорт в движок.

8. Итоговое тестирование

Подготовка к защите работы, итоговому тестированию. Прохождение теста. Защита работы перед экспертами. Сбор обратной связи.