Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 14:02:17
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет ***Математики и информационных технологий***
Кафедра ***Прикладной информатики и программирования***

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина ***К.М.01.02 Пайплайн создания 3D-модели***

Направление

44.03.05 ***Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)***
код наименование направления

Программа

Математика, Информатика

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-7. Способен разрабатывать графические материалы (в том числе 3D) для включения в графический пользовательский интерфейс	ПК-7.1. Знает технологию разработки графических материалов (в том числе 3D) для включения в графический пользовательский интерфейс	Обучающийся должен: знать основы разработки графических материалов (в том числе в 3D) для включения в графический пользовательский интерфейс
	ПК-7.2. Умеет разрабатывать графические материалы (в том числе 3D) для включения в графический пользовательский интерфейс	Обучающийся должен: уметь разрабатывать графические материалы (в том числе 3D) для включения в графический пользовательский интерфейс
	ПК-7.3. Владеет навыками разработки графических материалов (в том числе 3D) для включения в графический пользовательский интерфейс	Обучающийся должен: обладать навыками разработки графических материалов (в том числе 3D) для включения в графический пользовательский интерфейс

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:
научиться организовывать большой технологический процесс по созданию и оптимизации модели, чтобы поместить ее в игру. Процесс начинается с блокинга и заканчивается готовой моделью внутри проекта.

Дисциплина "Пайплан создания 3D модели" относится к комплексному модулю.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зач. ед., 180 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	32

практических (семинарских)	48
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
дифференцированный зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	99,8

Формы контроля	Семестры
дифференцированный зачет	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	**Пайплайн создания 3D модели**	**32**	**48**	**0**	**99,8**
1.1	Концепт и драфт. Формы и силуэт	6	8	0	20
1.2	Моделирование. Работа с сеткой	6	10	0	20
1.3	Работа с разверткой	8	10	0	20
1.4	Запечка. Работа с нормалями	8	10	0	20
1.5	Текстуры. Рендеринг. Экспорт	4	10	0	19,8
	Итого	**32**	**48**	**0**	**99,8**

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	**Пайплайн создания 3D модели**	
1.1	Концепт и драфт. Формы и силуэт	Что такое AAA-пайплайн. Важность пайплайна. Этапы пайплайна. Концепт и драфт. Блокинг. Детализация. Работа с референсами. Анализ модели. Детальный драфт.
1.2	Моделирование. Работа с сеткой	Что такое сетка, зачем она нужна и из чего состоит (точки, ребра, полигоны). Виды сеток: LowPoly, HighPoly, MidPoly. Как делать lowpoly и highpoly, как они связаны между собой. Какие моменты на этапе сетки влияют на свет, блики и развёртку.
1.3	Работа с разверткой	Рисование по объекту. Виды UV-разверток. Этапы создания UV-разверток.

1.4	Запечка. Работа с нормалями	Что такое запечка. Использование карт Normal Map, Normal (Object), Ambient Occlusion (AO), Curva-ture, Vertex Color (Color ID). Подготовка HighPoly модели под запечку. Подготовка LowPoly модели под запечку. Проверка запечки на артефакты.
1.5	Текстуры. Рендеринг. Экспорт	Типы структур. Диффузная структура. Карта бликов. Карта нормалей.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	**Пайплайн создания 3D модели**	
1.1	Концепт и драфт. Формы и силуэт	Работа с референсами. Анализ модели. Делаем блокинг: силуэт, масштаб и пропорции. Детальный драфт.
1.2	Моделирование. Работа с сеткой	Работа над оптимизацией сетки модели. Создание LowPoly и HighPoly моделей.
1.3	Работа с разверткой	Создание развертки объекта. Влияние развертки на поведение текстур. Два вида маппинга: уникальный и тайловый. Разбор наиболее частых ошибок на UV. Проверка развертки на ошибки. Трюки при работе с UV: оверлапы, тайлы, тримы, атласы. Советы по правильной работе с UV.
1.4	Запечка. Работа с нормалями	Подготовка HighPoly модели под запечку. Подготовка LowPoly модели под запечку. Проверка запечки на артефакты.
1.5	Текстуры. Рендеринг. Экспорт	Физически корректный рендер (PBR). Рендеринг и экспорт.