Приложение ____

к программе по специальности СПО
09.02.07 Информационные системы и программирование

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 15 3Д МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»

2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**3**
2.	**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**5**
3.	**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**12**
4.	**КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	**13**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.15 3Д МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «3Д моделирование для компьютерных игр» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- Рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени
- Сформировать план работы, содержащий в себе временные рамки, ограничение полигонов для отдельных частей модели и размеры текстур.
- Продумать и представить на рисунке каждый элемент концепт арта для демонстрации внешнего вида финальной 3D модели
- Использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также моделирования из примитивов для создания основной формы модели.
- Использовать инструменты UV развёртки для проецирования карт на все поверхности модели
- Создавать простые анимации для проверки движения объекта в движке игры.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- Силуэты предметов и персонажей, чтобы изобразить форму, настроение, массу и движение. Использовать программы для графического отображения алгоритмов.
- Принципы геометрии для построения 3D модели.
- Количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте.
- Расположение частей развёртки в пространстве для максимизации использования текстурного пространства, также во избежание подтёков
- Рендеры, созданные с привлечением использования настроек материалов, света и теней, настроек визуал и затора для демонстрации модели в наилучшем ракурсе. Иногда используется постобработка изображения в сторонней программе.

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,

	руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 6.2.	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы.

2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы	**288**
в том числе:	
теоретическое обучение	144
практические занятия	144
Самостоятельная работа[1]	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*	

[1] Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.15.3Д МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1.	***Введение в 3Д моделирование***		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 1.1. 3Д моделирование основные понятия	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1. Что такое 3D моделирование?		
	2. Карьера и области применения 3D моделирования.		
	3. Программное обеспечение для 3Д моделирования		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2.	***Графический редактор Adobe Photoshop***		
Тема 2.1. Основные приемы рисования в Adobe Photoshop	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1. Рабочая область Adobe Photoshop: строка меню, строка состояния, палитры.		
	2. Палитра инструментов. Инструментальные средства.		
	3. Создание изображений, перемещения по изображению, отмена действий.		
	4. Понятие выделений, назначения выделений.		
	5. Операции с выделениями: объединение, пересечение, вычитание, снятие, копирование, перенос.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.2. Работа со слоями в Adobe Photoshop	1. Понятие слоя, назначение слоев.	**4**	
	2. Операции со слоями: создание, выделение, смена активного слоя, изменения расположения в стопке, изменения режима видимости, настройка непрозрачности, смещение, связывание, слияние, блокировка.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3	***Графический редактор 3D Max***		
Тема 3.1. Основы трехмерной графики	**Содержание учебного материала**	**12**	
	1. Интерфейс и элементы управления программы, пользовательская настройка интерфейса.		
	2. Командная панель: структура окна, назначение закладок.		
	3. Типы объектов в 3D Max. Виды примитивов.		
	4. Способы создания стандартных и расширенных примитивов.		
	5. Операции с объектами: выделение, перемещение, вращение, копирование, масштабирование, выравнивание, группировка, группировка. Алгоритм выполнения операций.		
	6. Способы построения трехмерных объектов из стандартных примитивов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Булевы операции и модификаторы.	**Содержание учебного материала**	**22**	
	1. Понятия булевых операций, их виды.		
	2. Результат применения булевых операций.		
	3. Алгоритм применения булевых операций к трехмерным объектам.		
	4. Понятие модификатора, его назначения.		
	5. Стек модификатора, структура стека, его назначения.		
	6. Операции с модификаторами: добавления, удаления, отключения, изменения порядка применение.		
	7. Настройка основных модификаторов.		
	8. Модификаторы свободных трансформаций.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3 Сплайновое моделирование.	**Содержание учебного материала**	**48**	
	1. Понятие и назначение сплайна.		
	2. Виды сплайнов.		
	3. Способы создания сплайнов.		
	4. Настройки сплайнов.		
	5. Редактируемый сплайн, преобразование сплайна в редактируемый.		
	6. Уровни редактирование сплайнов.		
	7. Параметры точек излома сплайнов.		
	8. Моделирование трехмерных объектов на основе сплайнов.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.4 Полигональное моделирование.	1. Типы редактируемых поверхностей	**32**	
	2. Преобразование трехмерного объекта в редактируемую поверхность.		
	3. Режимы редактируемых поверхностей.		
	4. Создание трехмерных объектов методом полигонального моделирования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.5 Текстурирование объектов.	**Содержание учебного материала**	**34**	
	1. Интерфейс редактора материалов.		
	2. Библиотека материалов.		
	3. Просмотр материалов и процедурных карт.		
	4. Основные типы материалов.		
	5. Типы процедурных карт.		
	6. Основные настройки материалов.		
	7. Создание и редактирование текстур.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.6. Работа с частицами.	**Содержание учебного материала**	**30**	
	1. Создание частиц в 3D Max		
	2. Модуль Particle Flow.		
	3. События, операторы и критерии модуля Particle Flow.		
	4. Настройка действий частиц.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.7 Анимация объектов в 3D Max	**Содержание учебного материала**	**30**	
	1. Понятие анимации, ключевых кадров, промежуточных кадров.		
	2. Средства управление анимацией объектов: панель анимации, команды пункта Animation главного меню.		
	3. Режимы создания анимации.		
	4. Настройка анимации. Окно времени Time Configuration.		
	5. Контроллеры анимации.		
	6. Коллекторы параметров.		
	7. Анимированные деформации.		
	8. Сохранение анимации в формате .avi		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4	***Программа для скульптинга Zbrush 4***		
Тема 4.1 Изучаем интерфейс	**Содержание учебного материала**	**30**	
	1. Интерфейс и навигация.		
	2. Навигация в 3D-пространстве.		
	3. Настройка интерфейса.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала		
Тема 4.2 Работа с ZSpheres	1. Режим редактирование	**30**	
	2. Переключение между режимами 2D, 2.5D и 3D		
	3. Работа с Zspheres		
	4. Конвертирование сфер в полигоны		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Примерная тематика практических занятий и лабораторных работ: Управление интерфейсом и настройками редактора Adobe Photoshop. Информационное содержание системного Меню и диалоговых окон Adobe Photoshop. Стили моделирования и как работать в определенном заданном стиле. Построение двумерных эскизов контуров элемента модели. Работа с поверхностями. Базовые настройки. Булевы операции получение твёрдых тел по двумерным эскизам. Моделирование в контексте. Проектирование сверху вниз. Принципы геометрии для построения 3D модели. 3D Maya. Управление интерфейсом и настройками редактора 3D Maya. Сглаживание. Общие сведения о текстурировании в 3-хмерной графике. Нетипизированные файлы. Специальные материалы. Карты смещения. UV-редактор и выбор граней. Анимация методом ключевых кадров. Общие сведения о 3-мерной анимации.		**2**	

Создание Diffuse map для демонстрации базового цвета или материала. Создание Specular map для демонстрации реалистичного блеска в материалах. Рендеры.		
Промежуточная аттестация	**2**	
	288	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.15.3Д МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «3Д МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i5, оперативная память объемом не менее 16 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

  3DS Max, 3DS Maya, Zbrush, Adobe Photoshop.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирование в графической системе 3DS Max 2018: учебное пособие. 3-у изд. переработанное – М.: ДМК Пресс, 2017 – 186с.

2. Manuel Scherer Перевод: Alexdesign Zbrush 4 Скульптинг для игр. Руководство для начинающих. Packt Publishing Ltd. 273с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.15.3Д МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: • Рисовать в электронном виде, демонстрируя форму, линии, затенение, перспективу, пропорции, свет и тени. • Использовать программы для 3D моделирования. • Выбирать оптимальную программу 3D моделирования для начала создания модели. Например, 3ds Max или Maya для моделирования твердых поверхностей, или скульптурный инструмент ZBrush для живых объектов. • Использовать техники скульптурной лепки, полигонального моделирования, а также моделирования из примитивов для создания основной формы модели. • Использовать инструменты и модификаторы для создания дополнительных деталей модели. • Постоянно оценивать модель со всех сторон для ее доработки и добавления необходимых деталей.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные	**Примеры форм и методов контроля и оценки** • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией… • Решение ситуационной задачи….
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: • Создание набросков. • Понятие моделирования • Демонстрация корректных цветов и материалов. • Скульптурная лепка. • Использование модификаторов. • Количество полигонов, пропорциональное деталям, и концентрация на 3D объекте.		

	задания содержат грубые ошибки.	