

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГТУ имени Гагарина Ю.А., профессор

И.Р. Плевне

« » 20 г.

Утверждено Ученым советом СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Протокол №

от «30» Сентября 2017 г.

Дополнительная общеразвивающая программа

«Персонажная графика в программе 3Ds Max» 130z

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Образовательные цели: Способствовать становлению личности, способной применять в профессиональной деятельности навыки работы с информационными и компьютерными технологиями, сформировать у слушателей умение ориентироваться в вопросах получения, обработки необходимой информации, изучить основные формы использования технологий создания трехмерной графики в профессиональной деятельности, развить умения целенаправленно использовать различные информационные технологии для создания конечного продукта.

Профессиональные цели дисциплины: Целью программы является подготовка слушателей в области создания, текстурирования, анимации и визуализации трехмерных моделей в среде программы 3Ds MAX, что позволит осуществлять дальнейшую общепрофессиональную подготовку, а также продолжить углубленное изучение смежных технологий и приложений, использующих трехмерные модели. Курс направлен на изучение моделирования, анимации, рендеринга, создания спецэффектов в среде 3ds Max с учётом дальнейшего использования программы для интерьерного моделирования и архитектурной визуализации. Особое внимание уделяется приобретению практических навыков использования инструментов, способов моделирования, освещения, подготовки материалов и рендеринга в 3ds Max.

Задачи дисциплины:

- Приобретение навыков научной и практической работы в области моделирования объектов трехмерной графики, освоение предметной области, ее терминологии и специфики.
- Изучение особенностей применения различных способов моделирования и текстурирования объектов на практике;
- Приобретение навыков работы в среде программы трехмерной графики 3D Studio MAX.
- Приобретение опыта создания собственных проектов с использованием трехмерного моделирования.

Требования к слушателям

Слушатели должны знать основы информатики в объеме школьного курса, владеть основами компьютерной грамотности, иметь опыт работы с растровой и векторной графикой, иметь представление о цветовых моделях и основных форматах графических документов, а также иметь навыки практической работы на персональном компьютере в операционной среде Windows.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- основы работы в программе 3D Studio MAX, инструменты и алгоритмы создания персонажной графики и анимации, редактирования и модификации объектов;
- форматы публикации данных;

Уметь:

- использовать инструментарий среды разработки 3D Studio MAX, создавать и настраивать объекты, получать готовый продукт;

- формулировать требования к создаваемым мультимедийным продуктам;
- понимать цели и задачи интерьерного моделирования и дизайна.

Владеть:

- терминологией и основными понятиями трехмерного моделирования объектов;
- навыками создания и публикации в среде 3D Studio MAX собственной геометрии на основе стандартных объектов среды.
- методами и средствами создания современных мультимедиа продуктов.
- основными приемами создания, конвертации и редактирования мультимедиа данных; навыками объединения разных видов мультимедиа информации в едином информационном продукте.

Полученные знания должны соответствовать современному состоянию области разработки мультимедийных продуктов и определять умение выпускников самостоятельно решать задачи их проектирования и разработки.

1.3. Категория обучающихся

К освоению программы допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования.

Для успешного обучения по программе данного курса необходимо быть уверенным пользователем ПК;- иметь стабильный доступ в Интернет; иметь установленную программу Autodesk 3dsMax.

1.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения по программе – 130 часов, включая все виды аудиторной учебной работы обучающегося.

Общий срок обучения – 9 месяцев.

1.5. Форма обучения

Форма обучения – очная

1.6. Режим занятий

4 академических часа в день, 1 раз в неделю – всего 4 часа в неделю.

1.7. Структурное подразделение, реализующее программу

Учебный бизнес-центр АПТЭК СГТУ

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе		СРО, час.	Форма контроля
				лекции, час.	практические занятия, час.		
1	Модуль 1. Системы частиц (ParticleSystems)						
1.1	Spray (Брызги)	8	8	2	6	-	зачет
1.2	SuperSpray (Супербрызги)	8	8	2	6	-	зачет
1.3	Snow (Снег)	8	8	2	6	-	зачет
1.4	Blizzard (Метель)	8	8	2	6	-	зачет
1.5	PCloud (Облако частиц)	8	8	2	6	-	зачет
1.6	PArray (Массив частиц)	12	12	2	10	-	зачет
1.7	PF Source (Источник)	8	8	2	6	-	зачет
	Итого в модуле:	60	60	14	46	-	зачет
2	Модуль 2. Персонажная анимация						
2.1	Виды анимации	2	2	2	0	-	зачет
2.2	Анимация по траектории	8	8	2	6	-	зачет
2.3	Анимация формы	8	8	2	6	-	зачет
2.4	Bones(Костная анимация)	8	8	2	6	-	зачет
2.5	Biped	8	8	2	6	-	зачет
2.6	CAT (Characters Animation Tools)	8	8	2	6	-	зачет
2.7	Hair and Fur	8	8	2	6	-	
	Итого в модуле:	50	50	14	36		
	Подготовка проекта	20	20	0	20	0	Курсовой проект
	Всего:	130	130	28	102	0	

2.2. Учебная программа

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Содержание обучения (по темам), наименование и тематика лабораторных, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Модуль 1. Системы частиц (ParticleSystems)	
<p>Содержание модуля</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spray (Брызги) • SuperSpray (Супербрызги) • Snow (Снег) • Blizzard (Метель) • PCloud (Облако частиц) • PArray (Массив частиц) 	<p>Система частиц Spray (Брызги) позволяет генерировать падающие частицы, сохраняющие при перемещении постоянную ориентацию и направление, и предназначена для имитации эффекта падающей воды: водяных брызг, дождевых струй и т.п. Система частиц SuperSpray (Супербрызги) представляет собой расширенный вариант системы Spray, а потому применяется для создания более сложных эффектов: разлетающихся водяных брызг или искр, клубящегося дыма и т.д. Что касается настроек, то в данной системе предусмотрен весь набор параметров системы Spray</p> <p>Система Snow (Снег) позволяет создавать кружащиеся частицы, а потому подходит для имитации эффектов падающего снега, кружащихся листьев, конфетти и т.п. По принципу создания данная система очень похожа на систему частиц Spray, так как подавляющая часть ее параметров аналогична тем, что уже были рассмотрены. Система частиц Blizzard (Метель) представляет собой расширенный вариант системы Snow, а потому применяется для создания более сложных эффектов: снежных хлопьев, водяных брызг и т.д.</p> <p>Система частиц PCloud (Облако частиц) позволяет заполнять частицами некоторые объемные формы (куб, сферу, цилиндр или даже объект произвольной формы) и может применяться, например, для создания стаи птиц, косяка рыб, скопления звезд и т.п. Параметры настройки данной системы включают весь набор параметров системы частиц PArray, который дополнен группами параметров Object-BasedEmitter, ParticleFormation и DisplayIcon (свиток BasicParameters), а также группой ParticleMotion (свиток ParticleGeneration), присутствующими только в системе частиц PCloud</p> <p>Система частиц PArray (Массив частиц) — произвольное множество частиц, которые могут распределяться на поверхности объектов некоторым образом и позволяют имитировать взрывы и скопления объектов. Принципиальным отличием данной системы от рассмотренных выше является возможность определения геометрического объекта, который будет вести себя как эмиттер, то есть испускать частицы. Однако это будет лишь виртуальный источник частиц — настоящим источником является реальный эмиттер, который генерирует частицы в соответствии с определенными для них параметрами, но, в отличие от рассмотренных выше</p>

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Содержание обучения (по темам), наименование и тематика лабораторных, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
<ul style="list-style-type: none"> • PF Source (Источник) 	<p>систем частиц Spray и Snow, никак не влияет на них своим местонахождением, направлением или размером.</p> <p>Наиболее гибкая система частиц, которая дает возможность смоделировать практически любые эффекты с частицами. Particle Flow - это мощный модуль для работы с частицами. Кроме него, в 3ds Max имеются системы частиц, с помощью которых можно создавать несложные эффекты. Однако возможности Particle Flow значительно шире. При помощи этого модуля можно создать практически любой эффект, связанный с частицами - брызги воды, разбивание объекта на мелкие части, сноп искр и др.</p>
Практические занятия	Создание и сохранение сцен и использованием различных объектов геометрии.
Используемые образовательные технологии	Лекционные занятия по дисциплине проводятся с использованием программы NetOpSchool, лекции проводятся с элементами дискуссии. Все практические занятия по дисциплине проводятся в интерактивной форме: на занятиях осуществляется разбор, выполнение и отчет по конкретным заданиям по пройденным темам и выполненным студентами в ходе самостоятельной работы.
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2009 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аббасов И.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2009.— 176 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/7958.— ЭБС «IPRbooks», по паролю 2. Розенсон И. А. Основы теории дизайна : учеб. / И. А. Розенсон. - СПб. [и др.] : Питер, 2010. - 219 с. 3. Сиденко Л. А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование : учеб. пособие / Л. А. Сиденко. - СПб. [и др.] : Питер, 2009. – 224 с. 4. Соловьев М.М. 3DS Max 9 [Электронный ресурс]: самоучитель/ Соловьев М.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007.— 376 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20837.— ЭБС «IPRbooks», по паролю 5. 3DCenter.ru - Популярно о трехмерном http://www.3dcenter.ru Уроки по работе с программами трехмерной компьютерной графики. Полезные советы, приемы работы. Библиотека чертежей. Галерея работ. Раздел Downloads, в котором можно скачать свободно распространяемые программы, плагины, утилиты. 6. http://www.piter.com/library/978588782268 Полная html-версия книги "Анимация персонажей в 3D Studio MAX", выпущенной издательством "Питер" потенциальным авторам; +download).

Наименование модулей, разделов (дисциплин) и тем	Содержание обучения (по темам), наименование и тематика лабораторных, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Модуль 2. Персонажная анимация	
<p>Содержание модуля</p> <p>Виды анимации</p> <p>Анимация по траектории</p> <p>Анимация формы</p> <p>Bones(Костная анимация)</p> <p>Biped</p> <p>CAT (Characters Animation Tools)</p> <p>Hair and Fur</p>	<p>Подробное описание различных видов анимации</p> <p>Анимация движения трехмерного объекта по заданному пути</p> <p>Изменение формы трехмерного объекта</p> <p>Костная анимация - создается скелет, который деформирует, перемещает целую трехмерную модель модель, или ее часть.</p> <p>Biped одна из систем костной анимации в 3DS Max. Позволяет использовать готовые шаблоны скелетов для управления трехмерными объектами CAT</p> <p>Анимация трехмерного персонажа при помощи системы костей CAT</p> <p>Волосы и мех предназначены для редактирования длины, формы волос, есть внутренняя система просчета динамики и мини рендер.</p>
Практические занятия	<p>Создание и освещение сцен с помощью стандартных и фотометрических источников света.</p> <p>Сцены включают в себя самостоятельно созданные сложные составные объекты, одну или несколько систем частиц, с применением объемных деформаций.</p>
Используемые образовательные технологии	<p>Лекционные занятия по дисциплине проводятся с использованием программы NetOpSchool, лекции проводятся с элементами дискуссии. Все практические занятия по дисциплине проводятся в интерактивной форме: на занятиях осуществляется разбор, выполнение и отчет по конкретным заданиям по пройденным темам и выполненным студентами в ходе самостоятельной работы.</p>
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рафаэл Гонсалес Цифровая обработка изображений [Электронный ресурс]/ Рафаэл Гонсалес, Ричард Вудс— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2012.— 1104 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26905.— ЭБС «IPRbooks», по паролю 2. Семак Р. В. 3ds Max 2008 для дизайна интерьеров / Р. В. Семак. - СПб. [и др.] : Питер, 2009. - 256 с. 3. Шишанов А. В. Дизайн интерьеров в 3ds Max 2008 / А. В. Шишанов. - СПб. [и др.] : Питер, 2008. - 272 с.