

Код, специальность	6-05-0611-01 «Информационные системы и технологии» профилизация «Цифровой дизайн»
Модуль	3D-моделирование
Дисциплина	Основы трехмерного моделирования

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
3 / 5	3	86	22	3D-модель	Экзамен

Краткое содержание дисциплины (модуля*)

Дисциплина «Основы трехмерного моделирования» формирует базовые представления о трехмерной графике, математических основах ее построения и реализации, особенностях ее задания и визуализации. Работа с трехмерными изображениями позволит студентам приобрести навыки построения 3D-объектов для игровой графики и анимации. Разработанные в результате трехмерные изображения могут внедряться в веб-ресурсы, компьютерные игры, рекламные изображения и ролики. Дисциплина способствует формированию у студентов навыков работы в современных средах для создания электронных и веб-изданий.

Целью дисциплины «Основы трехмерного моделирования» является формирование у студентов представлений об особенностях трехмерной графики, ее функциональных возможностях, способах и средствах ее создания.

Задачи дисциплины: выработка у студентов системы знаний и навыков по основам создания трехмерных объектов, особенностей их внедрения в веб-ресурсы, компьютерные игры, рекламные изображения и ролики.

Пререквизиты

Дисциплина «Основы трехмерного моделирования» представлена в модуле «3D-моделирование». Для данной дисциплины базовой является дисциплина «Теоретические основы компьютерной графики». По результатам изучения базовой дисциплины студент должен знать законы преобразования геометрических пространств, их проецирования, формирования развертки 3D-модели, основы векторных преобразований, принципы работы с векторными объектами.

В свою очередь, знания и навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины «Основы трехмерного моделирования», будут востребованы при изучении дисциплин «Моделирование сложных 3D объектов», «Гейм дизайн», «Технологии разработки компьютерных игр», «Моделирование виртуальной среды». В профессиональной деятельности по результатам изучения дисциплины специалист сможет эффективно использовать полученные знания в процессе разработки визуального ряда цифровых продуктов типа анимированных роликов, веб-контента, компьютерных игр.

Технической базой дисциплины являются персональные вычислительные машины с необходимым установленным программным обеспечением, наличие сети Интернет.

Образовательный процесс организуется в форме лекционных, лабораторных занятий с использованием компьютеров, самостоятельной работы.

Компетенции

Освоение образовательной программы специальности 6-05-0611-01 «Информационные системы и технологии (Цифровой дизайн)» должно обеспечить формирование следующих специализированных компетенций:

– Понимать основные закономерности начертательной геометрии, принципов построения, отображения и сохранения геометрических предметов (графических объектов), перспективы;

– Понимать структуру трехмерного изображения, принципы формирования объектов, методы оптимизации с учетом интегрирования в игровые движки, методы светотеневого моделирования.

Изучение каждой темы помимо приведенных в учебной программе литературных источников предполагает использование материалов тематической печати, а также информационных ресурсов сети Интернет.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)

В результате изучения дисциплины «Основы трехмерного моделирования» студенты должны:

знать:

- принципы формирования 3D-объектов;
- основы топологии 3D-объектов;
- особенности полигонального и сплайнового моделирования;
- принципы трехмерного моделирования 3D-объектов по технологии AAA-пайплайна;
- принципы наложения текстур на трехмерный объект;
- приемы освещения для визуализации трехмерных объектов;

уметь:

- создавать трехмерные объекты;
- редактировать сеточную структуру 3D-объекта;
- использовать модификаторы для создания сложных детализированных трехмерных объектов;
- применять развертки, карты нормалей (и т.п.), генерировать процедурные карты и текстуры для создания реалистичных трехмерных игровых объектов;

- управлять результатом визуализации 3D-объектов;
- иметь навыки:**
- создания 3D-объектов;
- редактирования и модифицирования 3D-объектов под различные задачи;
- наложения текстур на трехмерные объекты;
- размещения источников освещения и камер для визуализации трехмерных объектов;
- создания анимации.