

Анотація навчальної дисципліни вільного вибору здобувача вищої освіти

Дисципліна:	«Тривимірна графіка та анімація»
Викладач:	Вороницька Віра Михайлівна, м.т.н., старший викладач
E-mail:	vera.voronitska@gmail.com
Кількість кредитів:	4
Мова викладання:	українська
Вид контролю:	залік
Місце у структурно-логічній схемі:	вивчається в 4 семестрі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення

Вступ

Тривимірна графіка, або **3D-графіка** (від 3 Dimensions – «3 виміри») – розділ комп'ютерної графіки, сукупність прийомів та інструментів (як програмних, так і апаратних), призначених для зображення об'ємних об'єктів. Найбільше застосовується для створення зображень, які в подальшому використовуватимуться на екрані або роздруківках в архітектурній візуалізації, кінематографі, телебаченні, відеоіграх, друкованій продукції, а також у науці та промисловості.

Тривимірне зображення на площині відрізняється від двовимірного тим, що включає побудову геометричної проекції тривимірної моделі (сцени) на площину (наприклад, екран комп'ютера) за допомогою спеціалізованих програм. При цьому модель може як відповідати об'єктам з реального світу (автомобілі, будівлі, ураган, астероїд), так і бути повністю абстрактною (проекція чотиридимірного фрактала).

Передумови для вивчення дисципліни:

Комп'ютерна графіка, Сучасні Інтернет технології

Мета та завдання дисципліни

Навчальна дисципліна «Тривимірна та анімаційна графіка» належить до розділу вибіркових дисциплін професійної підготовки бакалаврів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» та 113 Прикладна математика.

Метою викладання навчальної дисципліни «Тривимірна та анімаційна графіка» є ознайомлення здобувачів вищої освіти з теоретичними та практичними основами тривимірного моделювання графічних об'єктів та анімації, освоєння здобувачами вищої освіти засобів та прийомів їх виконання в пакеті Blender.

Завдання дисципліни: навчити здобувачів вищої освіти технологій моделювання та обробки тривимірної графічної інформації, а також практичного використання програмних пакетів для 3D графіки.

Предметом навчальної дисципліни є засоби, методи та практичні застосування технологій 3D графіки в комп'ютерних системах під час вирішення прикладних завдань в області комп'ютерних наук.

Очікувані результати навчання

У результаті освоєння повного курсу навчальної дисципліни «Тривимірна та анімаційна графіка» у студентів формуються глибокі, міцні і системні знання, які передбачають вільне володіння понятійним апаратом, розуміння основних задач предмету, його мети та завдання.

Здобувачі вищої освіти повинні

знати:

- методи та засоби побудови 3D моделей;
- можливості сучасних графічних редакторів для роботи з 3D графікою;
- технологій візуалізації та створення фотореалістичних моделей;

вміти:

- розробляти 3D моделі різних об'єктів,
- використовувати тривимірне моделювання у вирішенні різних прикладних задач.
- застосовувати отримані знання у своїй професійній діяльності.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи 3D моделювання.

Тема 1. Поняття тривимірної графіки та сфери її застосування. ПЗ для роботи з тривимірною графікою.

Поняття тривимірної графіки. Сфери застосування 3D графіки. Тривимірне моделювання. Рендерінг. Програмне забезпечення для роботи з тривимірною графікою. Інтерфейс Blender 3.4.1. Налаштування Blender 3.4.1. Керування сценою.

Тема 2. Робота з тривимірними примітивами.

Базові трансформації об'єкта (переміщення, обертання, масштабування). Об'єктний режим та режим редагування. Основні Меш-об'єкти. Розміщення об'єктів в 3D вікні. Точне розміщення 3D-курсора. Додавання тривимірних примітивів. Групування та копіювання об'єктів.

Тема 3. Редагування об'єктів.

Extrude – екструдкування, Subdivide – підрозділення.

Тема 4. Використання модифікаторів.

Модифікатор Boolean. Модифікатор Mirror. Згладжування – Smooth.

Тема 5. Робота з кольором, матеріалами та текстурами.

Основні прийоми роботи з матеріалом. Використання текстур для об'єктів.

Змістовий модуль 2 Анімація.

Тема 6. Основи анімації в Blender 3.4.1.

Поняття ключового кадру. Робота з редактором TimeLine. Переміщення об'єктів в просторі, зміна форми, рух по траєкторії, циклічний рух.

Тема 7. Основи фізики в Blender 3.4.1.

Робота з імітатором частинок Emitter. Робота з фізиками Physics Blender 3.4.1.

Тема 8. Моделювання тексту.

Створення об'ємного тексту. Використання анімації в тексті.