

ТРИВИМІРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНІМАЦІЯ

Циклова комісія,

яка забезпечує викладання інформаційних технологій, математичних та природничих дисциплін

Відділення економіки та інформаційних технологій

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Семестр IV

Освітньо-професійний ступінь фаховий молодший бакалавр

Кількість кредитів ЄКТС 3

Форма контролю залік

Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Тривимірне моделювання та анімація» спрямована на розвиток навичок створення тривимірних віртуальних об'єктів та їх анімацію з використанням сучасних комп'ютерних технологій. Студенти вивчатимуть основні принципи тривимірного моделювання, включаючи створення геометричних об'єктів, текстури, освітлення та матеріалів.

Курс також охоплює техніки анімації, де студенти будуть навчатися створювати реалістичні рухи об'єктів у тривимірному просторі. Застосування програмних інструментів та мов програмування для реалізації анімаційних ефектів і взаємодії об'єктів відіграє ключову роль у цьому курсі.

Студенти матимуть можливість вдосконалити свої навички у створенні вражаючих візуальних ефектів, взаємодії об'єктів у віртуальному середовищі та розвивати творчий підхід до анімації. Завдяки практичним завданням і проектам, студенти отримають практичний досвід у використанні інструментів, що використовуються в індустрії розваг та комп'ютерної графіки. Курс дозволить студентам глибше розуміти та застосовувати принципи тривимірного моделювання та анімації для створення інноваційних та захоплюючих віртуальних світів.

Мета дисципліни - формування в студентів фундаментальних теоретичних знань і практичних навичок застосування прикладних програмних пакетів при виконанні завдань, що передбачають моделювання тривимірних графічних об'єктів, анімаційних зображень.

Завдання навчальної дисципліни:

навчити студентів технологій моделювання, обробки тривимірної графічної інформації, принципів тривимірної анімації та практичного використання програмних пакетів для 3d графіки.

Вивчення дисципліни «Тривимірне моделювання та анімація» передбачає набуття здобувачем компетентностей, а саме:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні компетентності (СК):

СК 1. Здатність використовувати основні поняття, ідеї та методи фундаментальних наук під час розв'язання складних спеціалізованих задач з комп'ютерних наук в галузі інформаційних технологій.

СК 2. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій для вирішення різноманітних проблем.

СК 3. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання конкретних професійних задач залежно від предметного середовища.

СК 7. Здатність проєктувати, розробляти та обслуговувати веб-застосунки з динамічним контентом, використовуючи веб-технології, технології комп'ютерної графіки та анімації.

СК 14. Здатність застосовувати знання методів збору, обробки, аналізу, систематизації та зберігання науково-технічної інформації.

Очікувані результати навчання.

Результати навчання (РН):

РН 2. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами, у тому числі з професійних питань.

РН 9. Застосовувати сучасний інструментарій комп'ютерної графіки та анімації під час вирішення практичних задач професійної діяльності.

РН 10. Знати методології, методи, моделі, процеси і технології життєвого циклу розробки та тестування програмного забезпечення.

РН 18. Забезпечувати роботу прикладних програм відповідними комп'ютерними ресурсами; здійснювати інсталяцію програмного забезпечення, використовуючи наявне комп'ютерне обладнання та операційне середовище.

РН 19. Вміти аналізувати, цілеспрямовано здійснювати пошук інформації в різних джерелах, вибирати необхідні для вирішення професійних завдань в галузі комп'ютерних наук інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

РН 21. Виявляти навички самостійної роботи та роботи в команді, демонструвати гнучке мислення, відкритість до нових знань.

Перелік тем:

1. Представлення об'єктів у 3D просторі. Ознайомлення з пакетом для комп'ютерного моделювання.
2. Основи полігонального моделювання.
3. Робота з матеріалами.
4. Основи NURBS- моделювання.
5. Нелінійні деформатори.
6. Моделювання з використанням Subdivision Surface.
7. Покадрова анімація.
8. Анімація вздовж шляху.
9. Програмна анімація.
10. Анімація частинок.
11. Динамічні ефекти.
12. Освітлення сцени.
13. Камера в сцені.
14. Візуалізація.