

ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ

Кредити та 4 ECTS / 120 годин: 20 год. лекції, 38 год. практичні, 2 год консультація,
кількість годин: 60 год. на самостійну роботу, екзамен

I. Опис навчальної дисципліни

Комп'ютерна графіка – наука, яка вивчає способи створення зображень за допомогою сучасних комп'ютерних засобів. Основною задачею цієї науки є оволодіння сучасними системами обробки графіки та автоматизованого проектування. Вміння досконало володіти ґрунтовними знаннями редагування та побудови графічних зображень із використанням сучасних САД-програм та графічних редакторів є показником рівня досвідченості майбутнього фахівця.

Курс Основи комп'ютерної графіки складається з таких розділів як двовимірна, векторна, растрова, фрактальна, тривимірна і CGI графіка.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування у студента практичних навичок побудови на високому технічному рівні графічних зображень із застосуванням персонального комп'ютера, навчально-методичної і довідкової літератури.

Після вивчення дисципліни «Основи комп'ютерної графіки» студент повинен знати теоретичні засади комп'ютерної графіки; способи створення графічних зображень, і вміти застосовувати набуті знання до розв'язання практичних задач із застосуванням сучасних комп'ютерних систем обробки зображень та автоматизованого проектування.

Перелік програмних компетентностей, що формує навчальна дисципліна:

– загальні:

- ЗК1 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК2 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК4 - Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
- ЗК8 - Здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- ЗК10 - Здатність бути критичним і самокритичним;

– спеціальні:

- СК2 - Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощ;

- СК3 - Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем;

- СК16 - Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації;
- СК17 - Знання основних засад, процесів і процедур управління IT-проектами.

III. Результати навчання

Знати:

- побудову сучасних графічних систем;
- фундаментальні методи у графіці;
- основи теорії перетворень;
- методи та алгоритми комп'ютерної графіки у процесі розробки графічних застосунків;
- основні поняття та методи проектування складних об'єктів;
- засоби та алгоритми створення адаптивних параметричних моделей деталей та вузлів на прикладі пакетів Autodesk Fusion 360.

Вміти:

- працювати з простими графічними редакторами;
- працювати з Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Figma;
- працювати з технологію 3D графіки;
- працювати з технологію Autodesk Fusion 360.

Перелік програмних результатів навчання (ПР), що формує навчальна дисципліна:

- ПР8 - Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах;
- ПР13 - Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення;
- ПР14 - Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем;
- ПР17 - Уміння управляти IT-проектами, працювати в команді та застосовувати програмні системи проектного управління; уміння управляти ризиками, запобігати їм в IT-проектах;
- ПР18 - Створювати ігрові додатки за допомогою спеціальних сучасних середовищ та з використанням технології доповненої реальності.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

№	Тема дисципліни
1	Вступ. Основи комп'ютерної графіки. Види графічних зображень
2	Сучасні комп'ютерні системи створення та обробки графічних зображень
3	Побудова двовимірних графічних зображень із використанням векторної та растрової графіки
4	Побудова тривимірних графічних зображень
5	Використання сучасних систем автоматизованого проектування Autodesk Fusion 360

