



СИЛАБУС КУРСУ

Інженерна та комп'ютерна графіка

Ступінь вищої освіти – бакалавр
Спеціальність 175 «Інформаційно-вимірювальні системи»
Освітньо-професійна програма «Технологія Інтернету речей»

Кредитів: 5
Мова викладання: українська

Керівник курсу: к.т.н., доцент Петро Гуменний
Контактна інформація: humannist22@gmail.com

Опис дисципліни

Дисципліна «Інженерна та комп'ютерна графіка» є важливою нормативною дисципліною у сучасній підготовці фахівців інженерної та інформаційної сфери. Вона спрямована на навчання студентів використовувати інструменти та техніку для створення та редагування графічних зображень, що мають велике значення в інженерії, автоматизації та інформаційних технологіях.

Завданням навчальної дисципліни є формування у студентів здатностей до створення технічної документації для проєктованих систем управління та автоматизації.

Структура курсу

№ п/п	Тема	Результати навчання
1	Основні поняття і визначення курсу «Інженерна та комп'ютерна графіка».	Знати з державні стандартами Єдиної системи конструкторської документації (ГОСТи, ЕСКД). Використовувати «Шрифти креслярські» для створення інженерних креслень. Знати та використовувати методи проєкціювання, способи перетворення проєкцій».
2	Види комп'ютерної графіки та графічні файлові формати.	Знати найбільш поширені графічні файлові формати. Знати особливості векторної графіки. Вміти редагувати растрова зображення. Використання математичних функцій у фрактальній графіці.
3	Растрова графіка	Вміти працювати у растрових графічних програмах обробки зображень. Вміти правильно застосовувати формати растрової графіки. Знати переваги і недоліки растрової графіки.

4	Векторна графіка.	Знати особливості створення векторних зображень. Вміти працювати з векторною графікою. Використовувати переваги векторної графіки. Застосовувати графічні програми для роботи з векторною графікою.
5	Фрактальна графіка.	Поняття фрактала. Вміти застосовувати алгоритми фрактальної графіки для створення графічних примітивів. Створювати двовимірну та трьохвимірну графіку.
6	Стандарти, формати, масштаби	Знати державні стандарти. Вміти оформлювати розмітку основного напису. Знати особливості застосування масштабів. Правильно оформлювати шрифти.
7	Програмне забезпечення інженерної та комп'ютерної графіки.	Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки
8	Проекціювання зображень. Аксонометричне проекціювання	Вміти будувати проекції. Розв'язувати задачі з нарисної геометрії. Знати методи побудови проекцій методом Монжа. Вміти використовувати комплексний рисунок Монжа. Аксонометрія. Поняття про Епюр Монжа, двох і трьохкартинні комплекси і рисунки та їх властивості. Аксонометричний метод побудови проекцій. Знати класифікацію аксонометричних проекцій.
9	Види конструкторської документації та правила їх оформлення	Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.
10	Колірні моделі: RGB, HSV, CMY..	Знати рирода світла і кольору. Знати особливості колірних моделей RGB і CMY. Знати особливості застосування колірних моделей HSV, HLS та простору CIE Luv.
11	Комплексний рисунок точки, прямої,	Знати особливості Епюр Монжа, двох і трьохкартинні комплекси і рисунки та їх властивості.

	поверхонь.	Вміти використовувати аксонометричний метод побудови проєкцій та класифікацію аксонометричних проєкцій.
12	Сучасні апаратні засоби растрової графіки.	Вміти проєктувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.
13	Дослідження графічних програмних утиліт.	Вміти будувати Структурні та класифікаційні схеми у програмі «Компас». Знати основні функції характеристики і способи проєктування інженерних схем. Знати вимоги до виконання графіків, діаграм, схем згідно нормам ЕСКД в програмі КОМПАС.
14	Відеоадаптер. Програмування відеоадаптера.	Знати режими роботи відеоадаптерів. Вміти Програмувати відеоадаптери. Знати особливості програмування відеоадаптерів у режимах ОЕН. 10Н, 12Н.
15	Програмування графіки в OpenGL.	Знати особливості програмування у середовищі OpenGL Застосовувати перетворення координат і проєкцій. Знати особливості функцій визначення видимих поверхонь.

Літературні джерела

1. Babar Yogesh. Hands-on Booting: Learn the Boot Process of Linux, Windows, and Unix. Apress, 2020. — 476 p.
2. В. Г. Зайцев Операційні системи: [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані –Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с.
3. Операційні системи : навчальний посібник. [за ред. В. М. Рудницького] / І. М. Федотова-Півень, І. В. Миронець, О. Б. Півень, С. В. Сисоєнко, Т. В. Миронюк; Черкаський державний технологічний університет. – Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2019. – 216 с.
4. Holcombe Jane, Holcombe Charles. Survey of Operating Systems. 6th Edition. — McGraw-Hill, 2020. — 496 p.
5. Столлингс Вильям Операционные системы. Внутренняя структура и принципы проектирования/ Вильям Столлингс //Издательство Диалектика.- 2020.- 1264с.
6. Panek Crystal. Windows Operating System Fundamentals. Sybex; John Wiley & Sons, Inc., 2020. — 367 p.
7. Погребняк Б.І., Булаєнко М.В. Операційні системи. Навчальний посібник. — Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, 2018. — 104 с.
8. Agarwal Sundeep. Computing from the Command Line. Leanpub; Agarwal Sundeep, 2022. — 203 p.
9. Barrett Daniel J. Efficient Linux at the Command Line: Boost Your Command-Line Skills. O'Reilly Media, 2022. — 241 p.

10. BDM. Linux Coding & Programming Complete Manual. 1st Edition. — BDM, 2022. — 150 p.
11. Fox Richard. Linux with Operating System Concepts. 2nd Edition. — CRC Press, 2022. — 620 p.
12. Diogenes Yuri, DiCola Nicholas et al. Exam Ref SC-900 Microsoft Security, Compliance, and Identity Fundamentals. Yuri Diogenes, Nicholas DiCola, Kevin McKinnerney, Mark Morowczynski. — Microsoft Press/Pearson Education, 2022. — 224 p.
13. Dunkerley M., Tumbarello M. Mastering Windows Security and Hardening. 2nd Edition. — Packt, 2022. — 816 p.
14. Whitesell S., Richardson R., Groves M.D. Pro Microservices in .NET 6: With Examples Using ASP.NET Core 6, MassTransit, and Kubernetes. Apress, 2022. — 320 p.
15. Vermeir Nico. Introducing .NET 6. Getting Started with Blazor, MAUI, App Windows SDK, Development Desktop, and Containers. Apress, 2022. — 319 p.
16. Tibi A. Pragmatic Test-Driven Development in C# and .NET. Packt Publishing, 2022. — 371 p.
17. API Publication catalog. American Petroleum Institute, 2022. — 239 p.
18. Winkler I. Security Awareness For Dummies. John Wiley & Sons, 2022. — 291 p.
19. Гуменний П.В. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Операційні системи» /П.В.Гуменний// ЗУНУ «Економічна думка», 2022. - 157 с.
20. Гуменний П.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Операційні системи» /П.В. Гуменний// ЗУНУ «Економічна думка», 2022- 52 с.

Політика оцінювання

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2 (ректорська контрольна робота)	Заліковий модуль 3 (підсумкова оцінка за КПІЗ)
30 %	40 %	30 %
1. Усне опитування на заняттях (8 тем по 5 бали) - тах 40 балів. 2. Письмова робота - тах 25 балів. 3. Практичне завдання (7 лабораторних робіт по 5 балів)- тах 35 бали.	1. Усне опитування на заняттях (7 тем по 5 балів) - тах 35 балів. 2. Письмова робота - тах 25 балів. 3. Практичне завдання 84 лабораторних робіт по 5 балів) - тах 40 бали.	1. Підготовка КПІЗ - тах 40 балів. 2. Захист КПІЗ - тах 40 балів. 3. Участь у тренінгах - тах 20 балів

Шкала оцінювання

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)