

**Силабус навчальної дисципліни
«КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА»**

Ступінь вищої освіти - бакалавр

Кількість кредитів: 5

Мова викладання: українська

Підсумковий контроль - диференційований залік

Форма проведення занять – лекції, практичні

Назва курсу	Комп'ютерна графіка
Викладач	к.ф.-м.н., доцент Ратушняк Тетяна Володимирівна
Контактний тел.	+380975777481
E-mail:	ratush_tanya@ukr.net
Електронна версія курсу	https://moodle.dpu.edu.ua/course/view.php?id=408
Консультації	Очні консультації: 3 години Онлайн-консультації: 3 години Розклад присутності викладача на спеціальному вебінарі курсу згідно АСУ: https://meet.google.com/okt-pfqy-zkb

Коротка анотація до курсу - Навчальна дисципліна «Комп'ютерна графіка» забезпечує теоретичну та практичну підготовку здобувачів вищої освіти з питань обробки растрових та векторних зображень, створення анімаційних об'єктів, побудови 3d-моделей для проектування та художньо-технічного оформлення об'єктів дизайну, із застосуванням кольорних моделей і графічних форматів інформації, з врахуванням ергономіки роботи з інформаційними джерелами та сервісами, психологічних критеріїв сприйняття графічної інформації людиною.

1. Формат курсу – Змішаний.

2. Компетентності, які мають бути сформовані в результаті опанування навчальної дисципліни:

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

Здатність генерувати нові ідеї (креативність);

Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій;

Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника;

Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук та цифрового дизайну, аналізу та інтерпретування.

3. Результати навчання:

Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для

розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів, керування тощо;

Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук;

Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вмінні розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

4. Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	38
практичні заняття	36
самостійна робота/індивідуальна	73

Технічне й програмне забезпечення /обладнання – доступ до мережі Інтернет, ноутбук (за можливістю), комп'ютерна програма Adobe Photoshop (за можливістю), комп'ютерна програма Adobe Illustrator (за можливістю), комп'ютерна програма ScetchUp (за можливістю), комп'ютерна програма Adobe AfterEffects (за можливістю).

5. Політика курсу - дотримання академічної доброчесності відповідно до «Положення про академічну доброчесність в ДПУ».

6. Схема дисципліни

Години/с еместр	Тема, план	Форма занятості та діяльності	Результати навчання	Вага оцінки (кількість балів)
12	Тема 1. Вступ до навчальної дисципліни. Основи композиції. Кольорознавство. Брендинг.	Лекції, самостійна робота	Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.	4
16	Тема 2. Види комп'ютерної графіки. Растрова графіка. Сфери застосування растрової графіки. Редактор Adobe Photoshop. Основні прийоми роботи у редакторі.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання	6

			задач в галузі комп'ютерних наук.	
16	Тема 3. Стратегія ретушування фотографій. Регулювання загальної контрастності або тонального діапазону зображення. Усунення колірних спотворень. Усунення дефекту «червоні очі». Регулювання кольору і тону в певних ділянках зображення для корекції світла, напівтонів, тіней і насиченості кольору.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).	6
16	Тема 4. Динамічна графіка. Засоби редактора Adobe Photoshop для створення анімації. Основні прийоми роботи у редакторі Adobe Flash та редакторі Adobe AfterEffects. Створення рекламного анімаційного банера.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).	6
16	Тема 5. Векторна графіка. Редактор Adobe Illustrator. Інтерфейс програми. Формати файлів векторної графіки. Основні інструменти та прийоми роботи. Ефекти для оформлення тексту. Створення логотипу компанії.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.	6
16	Тема 6. Фрактальна графіка. Фрактальна графіка засобами редактора Adobe Illustrator. Фрактальна графіка засобами хмарних сервісів та шутчного інтелекту.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування,	6

			класифікації, ідентифікації об'єктів, керування тощо.	
16	Тема 7. Засоби тривимірних систем автоматизованого проектування. Програма SketchUp Програма Blender Твердотільне моделювання. Проекції твердого тіла. Методи побудови простих твердих тіл.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).	6
42	Тема 8. Побудова твердого тіла за його проекціями (виконання 3d-моделі відповідно до вимог і обмежень замовника). Формати файлів для 3d-друку. Підготовка документу (креслення) до друку.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, індивідуальна робота	Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).	10

7. Система оцінювання

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

При визначенні підсумкової оцінки за кредитно – трансферною системою при заключному контролі (диференційований залік) враховується загальна кількість балів, отриманих студентом при поточному контролі у процесі виконання навчального плану дисципліни. Максимальна кількість балів поточного контролю становить 100.

Поточний контроль засвоєння матеріалу з кожного змістового модуля здійснюється у відповідності з навчальним планом дисципліни і включає:

оцінюванням виконання та захисту лабораторних робіт (36 балів);

оцінюванням виконання самостійної роботи (4 бали);

оцінюванням виконання та захисту індивідуальної роботи студента, що виконується під керівництвом викладача (5 балів);

оцінюванням контрольного тестування (5 балів);

диференційований залік (50 балів).

Враховується дисциплінованість студента: за несвоєчасність виконання завдань студентом кількість запланованих з даної теми балів може бути зменшена.

При підсумковому контролі знань по кожному змістовому модулю враховується загальна кількість балів, отриманих студентом виконання практичних, самостійних, індивідуальних та контрольних робіт.

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: стандартизовані тести; реферати; розрахункові та розрахунково-графічні роботи; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; студентські презентації та виступи на наукових заходах; завдання на лабораторному обладнанні, диференційований залік.

10. Шкала оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					Екзамен/Диференційований залік	Залік
90-100	A	відмінно	Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
80-89	B	дуже добре	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв’язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно - варіативний)	добре	
70-79	C	добре	Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
60-69	D	задовільно	Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	

50-59	E	достатньо	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Результати складання екзаменів і диференційованих заліків оцінюються за чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), а заліків – за двобальною шкалою («зараховано», «не зараховано») і вносяться в відомість обліку успішності студента, залікову книжку, індивідуальний навчальний план студента (крім «незадовільно» і «не зараховано»).

11. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Завдання, які виконуються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (- 1 бал). Перескладання модулів відбувається із дозволу дирекції ННІ / Факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання.

12. Рекомендована література

1. Комп'ютерна графіка, дизайн та мультимедіа: навч. посіб. / М.А. Демиденко; Міністерство освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д. : 2022. 123 с. URL: <https://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/161070>
2. Комп'ютерна графіка, робота з растровим зображенням [Текст]: навч. посіб. / О.О. Денисенко, О.М. Дреєв, Г.М. Дреєва. – Кропивницький: Лисенко В.Ф. [вид.], 2020. 139 с.
3. Комп'ютерна графіка: конспект лекцій для студентів усіх форм навчання спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» та 123 «Комп'ютерна інженерія» з курсу

«Комп'ютерна графіка» / Укладач: Скиба О.П. – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. 88 с. URL: <http://surl.li/llubpz>

4. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник / Є.В. Бородавка, О.О. Терент'єв. Київ: КНУБА, 2023. 132 с. URL: https://org2.knuba.edu.ua/pluginfile.php/16473/mod_resource/content/8/CG_Tutorial.pdf

5. Комп'ютерна інженерна графіка в SketchUP: Навчальний посібник/ С.І. Пустюльга, В.Р. Самостян – Луцьк: Вежа, 2021. 260 с. URL: <https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2022-02/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%86%D0%93%20%D0%B2%20SketchUp.pdf>

Допоміжна

6. Алекс В. Вайт Основи графічного дизайну. Третє видання. – ArtHuss. 2023. 232 с.

7. Вступ до комп'ютерного дизайну [Текст] : навч. посіб. / О.М. Шикун [та ін.] ; Держ. ун-т телекомунікацій ; Навч.-наук. ін-т інформ. технологій. - Київ : ННІТ ДУТ, 2021. 239 с.

8. Графічний дизайн в інформаційному та візуальному просторі: монографія /М.В. Колосніченко та ін. Київ: КНУТД, 2022. 226 с. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/19916/1/GDIVP_mono_2022.pdf

9. Графічні технології візуально-комунікативного середовища [Текст] : навч. посіб. / О.С. Васильєва [та ін.]; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. – Київ: КНУТД, 2019. 127 с.

10. Журавчик Л.М. Програмування комп'ютерної графіки та мультимедійні засоби: навч. посіб. [Л.М. Журавчик, О.М. Левченко]. – Львів: Львівська політехніка, 2019. 276 с.

11. Ратушняк Т.В. Технологія створення віртуальної сферичної 3d-панорами для соціальної мережі Facebook [Т.В. Ратушняк, О.В. Гладченко, А.А. Омельчук, Я.С. Вишемірська] // Прикладні питання математичного моделювання, 2023. - № 1, Том 6, - С. 124-133.

12. Технології комп'ютерного дизайну: методичні рекомендації до самостійної роботи студентів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" першого (бакалаврського) рівня / уклад. В.Є. Климнюк. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 47 с.

13. Гула Є. П., Журавльова Н. А., Михайлицький О. А. Синтез розвитку книжкової графіки та дизайну в Україні. Культура і сучасність : альманах. 2023. № 1. С. 70–75.

Інформаційні ресурси Інтернет

14. STEAM-освіта. URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita>

15. Вибірковий модуль «Комп'ютерна анімація». URL: <https://www.sites.google.com/site/nmsurokinformatyky/uroki/10-klas/vibirkovij-modul-komp-uterna-animacia>

16. Моделюємо в SketchUp. Інструкція «Дом»|НОВАТОР. URL: <https://novator.team/post/661>

17. Посібник з основ графічного дизайну. URL: <https://dizz.in.ua/uk/posibnik-z-osnov-grafichnogo-dizajnu-2024>

18. Посібник користувача Illustrator. URL: <https://helpx.adobe.com/ua/illustrator/user-guide.html>

Міжнародні видання

19. Design, Visual Art & Creativity: Modern Trends and Technologies : Proceedings of IInd International Scientific and Practical Conference (12 th of December 2023) / Zaporizhzhia National University. Zaporizhzhia : ZNU, 2023. Vol. 2. 157 p. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi76/0056444.pdf>

20. Eskilson Stephen. Digital Design. - Princeton University Press, 2023. 304p. URL: <https://www.perlego.com/book/4067781/digital-design-a-history-pdf>

21. Бровченко А.І. Інформаційні технології візуалізації у дизайні / А.І. Бровченко, В.П. Тищенко // Digital transformations in culture : scientific monograph. – Riga, Latvia : "Baltija Publishing", 2023. – P. 142-162.