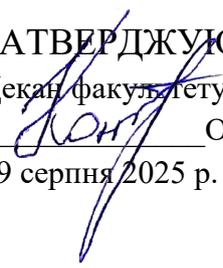


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАВЧАЛЬНО-РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ»

Факультет економіки, управління та діджиталізації
Кафедра цифрових, освітніх та соціо-економічних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Дека́н факультету

 Олег КОРКУШКО

29 серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА ТА ДИЗАЙН

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
освітньо-професійна програма	"Професійна освіта (Цифрові технології)"
шифр і назва галузі знань	01 Освіта / Педагогіка
шифр і назва спеціальності	015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)
назва спеціалізації	015.39 Цифрові технології
мова викладання	Українська

м. Кам'янець-Подільський
2025 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

Навчально-реабілітаційним закладом вищої освіти
«Кам'янець-Подільський державний інститут»

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Дивак Т. М., кандидат технічних наук, викладач кафедри цифрових, освітніх та соціо-економічних технологій

Робоча програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри цифрових, освітніх та соціо-економічних технологій

Протокол № 1 від 29 серпня 2025 року

В.о. завідувача кафедри  **Ірина НАСМІНЧУК**
(підпис) (Ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

29 серпня 2025 року

1. Мета освітнього компонента

1.1. Мета вивчення освітнього компонента: сформувати у здобувачів освіти теоретичні знання та практичні уміння з основ комп'ютерної графіки, розвинути професійні компетентності для створення графічних матеріалів, стимулювати творче мислення та потребу у професійному саморозвитку.

1.2. Компетентності, яких набувають здобувачі вищої освіти в процесі вивчення освітнього компонента:

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічної науки та інших наук відповідно до спеціалізації і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності	К 06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	К 16. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище. К 19. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації. К 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук

1.3. Програмні результати навчання:

Програмні результати навчання	<p>ПР 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених стандартом та освітньою програмою.</p> <p>ПР 12. Уміти проєктувати і реалізувати навчальні/розвивальні проєкти.</p> <p>ПР 13. Застосовувати у професійній діяльності сучасні дидактичні та методичні засади викладання навчальних дисциплін і обирати доцільні технології та методики в освітньому процесі.</p> <p>ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проєктуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).</p>
--------------------------------------	--

2. Опис освітнього компонента

2.1. Найменування показників:

2.1.1. Кількість кредитів – 4

2.1.2. Загальна кількість годин – 120

2.1.3. Кількість модулів – 1

2.1.4. Кількість змістових модулів – 2

2.1.5. Індивідуальне науково-дослідне завдання (назва) –

2.2. Характеристика освітнього компонента:

2.2.1. Форма навчання – *очна (денна), заочна.*

2.2.2. Статус ОК (обов'язковий/самостійного вибору) – *обов'язковий ОК професійної та практичної підготовки.*

2.2.3. Передумови для вивчення ОК (перелік ОК, які мають бути вивчені раніше, перелік раніше здобутих результатів навчання) – Вступ до спеціальності, Вища математика, Мови та технології програмування, Інформаційно-комунікаційні технології, Комп'ютерні мережі та інтернет технології.

ПР 02. Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях галузі/сфери (відповідно до спеціалізації).

ПР 07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення.

ПР 09. Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.

ПР 14. Володіти навичками стимулювання пізнавального інтересу, мотивації до навчання, професійного самовизначення та саморозвитку здобувачів освіти.

ПР 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).

ПР 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проєктуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).

ПР 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).

ПР 26. Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосовувати їх у професійній діяльності.

3. Обсяг освітнього компонента

3.1. Інформаційний обсяг освітнього компонента

Змістовий модуль 1. ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТА 2D-ГРАФІКИ

Тема 1. Комп'ютерна графіка як інструмент візуалізації та цифрової комунікації

Поняття комп'ютерної графіки та її місце в сучасному цифровому середовищі. Історичні етапи становлення й розвитку комп'ютерної графіки.

Основні напрями, види та засоби комп'ютерної графіки. Роль комп'ютерної графіки у візуалізації інформації та цифровій комунікації. Типові сфери та приклади використання комп'ютерної графіки.

Тема 2. Види комп'ютерної графіки

Види комп'ютерної графіки. Методи створення графічних зображень. Формати зберігання графічних файлів.

Порівняння 2D та 3D графічних підходів у дизайні. Гібридні типи графіки. Використання нейромереж у створенні графічних матеріалів.

Тема 3. Растрова графіка

Растрова графіка. Приклади алгоритмів стиснення даних без втрат.

Апаратні засоби растрової графіки. Основні поняття. Пристрої введення. Пристрою виводу. Архітектура графічної підсистеми ПК.

Принципи стиснення зображень (lossless і lossy). Розпізнавання та відновлення зображень за допомогою ШІ (inpainting, upscaling). Техніки колірної корекції у фотографії та цифровому мистецтві. Поняття динамічного діапазону (HDR, tone mapping).

Цифровий живопис.

Колірні режими. Інструменти малювання. Робота з контуром. Багатошарові зображення. Режими шарів. Створення колажу. Текст. Застосування фільтрів до тексту. Інструменти Перспектива, Штамп з перспективою. Створення анімаційного зображення. Створення макета сайту

Тема 4. Векторна графіка

Векторна графіка. Математичні основи векторної графіки. Переваги векторної графіки. Недоліки векторного формату.

Основні правила створення логотипів. Типи логотипів. Принципи створення логотипу. Принципи вибору шрифту для логотипу. Психологія сприйняття шрифту в логотипі.

Стандарти SVG, EPS, PDF — структура, можливості, обмеження. Побудова іконографіки для UX/UI. Використання векторних бібліотек і ресурсів. Типографіка у векторній графіці. Автоматизація векторної обробки.

Використання графічних примітивів. Опрацювання елементів зображення. Графічні примітиви. Градієнт. Опрацювання контурів

Тема 5. Фрактальна графіка

Фрактальна графіка. Дії з фрактальною графікою. Види фракталів. Переваги і недоліки фрактальної графіки. Подібності та відмінності між фракталом і вектором. Застосування фрактальної графіки.

Типи фракталів. Використання фракталів у природних симуляціях. Програмні інструменти для створення фракталів.

Змістовий модуль 2. 3D-ГРАФІКА, КОЛІРНІ МОДЕЛІ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИЙ ДИЗАЙН

Тема 6. Технології 3D-графіки

Технології 3D-графіки. Основні поняття тривимірної графіки. Технології, що застосовуються в тривимірній графіці. Voxel і NURBS. 3D API. Області застосування тривимірної графіки. Програмні засоби обробки тривимірної

графіки.

Основи матеріалів і шейдерів. Матеріали в Blender. Редактор шейдерів Shader Editor. Робота з текстурами. Процедурні текстури. Растрові текстури. PBR-текстури.

Типи 3D-моделей. Анімація в 3D. Принципи фотореалістичного рендерингу (Ray Tracing, Path Tracing). Оптимізація 3D-графіки для ігор та VR-додатків.

Знайомство з Blender. Моделювання. Освітлення та рендеринг.

Тема 7. Колірні моделі та системи

Колірні моделі та системи. Адитивні колірні моделі та субтрактивні колірні моделі. Перцепційні колірні моделі.

Психологія кольору у дизайні та маркетингу. Основи психології кольору. Основи колірної теорії. Сприйняття бренду через колір. Психологія кольору та digital-маркетинг.

Кольорові гармонії та контраст у візуальних композиціях. Інструменти керування кольором (ICCS-профілі, калібрування моніторів). Алгоритми перетворення кольору та колірний менеджмент у різних середовищах.

Тема 8. Комп'ютерна анімація, вебдизайн та захист зображень

Комп'ютерна анімація. Традиційна анімація. 2D векторна анімація. 3D комп'ютерна анімація. Motion design. Stop Motion. Тенденції (тренди) в анімації.

Компютерна графіка у веб-дизайні. Основи композиції. Основи шрифтового дизайну. Вибір кольору тексту.

Захист зображень. Водяні знаки.

Сторітелінг і сценарна побудова у візуальній анімації. Інтерактивна графіка та WebGL: основи тривимірної візуалізації у браузері.

NFT-графіка, авторські права та цифровий підпис митця. Мобільна графіка та адаптивний дизайн для різних типів екранів.

3.2. Розподіл у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять, програма освітнього компонента

3.2.1. Очна (денна)

1) Програма освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	РАЗОМ	л	пр	сем	лаб	с.р.
ЗМ 1. ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТА 2D-ГРАФІКИ	78	14	-	-	26	38
Тема 1. Комп'ютерна графіка як інструмент візуалізації та цифрової комунікації	8	2	-	-	-	6
Тема 2. Види комп'ютерної графіки	8	2	-	-	-	6
Тема 3. Растрова графіка	34	4	-	-	20	10
Тема 4. Векторна графіка	20	4	-	-	6	10
Тема 5. Фрактальна графіка	8	2	-	-	-	6
ЗМ 2. 3D-ГРАФІКА, КОЛІРНІ МОДЕЛІ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИЙ ДИЗАЙН	42	6	-	-	6	30

Тема 6. Технології 3D-графіки	18	2	-	-	6	10
Тема 7. Колірні моделі та системи	10	2	-	-	-	8
Тема 8. Комп'ютерна анімація, вебдизайн та захист зображень	14	2	-	-	-	12
Разом	120	20	-	-	32	68

2) Теми та короткий зміст лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Короткий зміст питань теми, що виносяться на вивчення	Кількість годин
1	Тема 1. Комп'ютерна графіка як інструмент візуалізації та цифрової комунікації	Поняття комп'ютерної графіки та її місце в сучасному цифровому середовищі. Історичні етапи становлення й розвитку комп'ютерної графіки. Основні напрями, види та засоби комп'ютерної графіки. Роль комп'ютерної графіки у візуалізації інформації та цифровій комунікації. Типові сфери та приклади використання комп'ютерної графіки	2
2	Тема 2. Види комп'ютерної графіки	Види комп'ютерної графіки. Методи створення графічних зображень. Формати зберігання графічних файлів	2
3	Тема 3. Растрова графіка	Растрова графіка. Приклади алгоритмів стиснення даних без втрат	2
		Апаратні засоби растрової графіки. Основні поняття. Пристрої введення. Пристрою виводу. Архітектура графічної підсистеми ПК	2
4	Тема 4. Векторна графіка	Векторна графіка. Математичні основи векторної графіки. Переваги векторної графіки. Недоліки векторного формату	2
		Основні правила створення логотипів. Типи логотипів. Принципи створення логотипу. Принципи вибору шрифту для логотипу. Психологія сприйняття шрифту в логотипі	2
5	Тема 5. Фрактальна графіка	Фрактальна графіка. Дії з фрактальною графікою. Види фракталів. Переваги і недоліки фрактальної графіки. Подібності та відмінності між фракталом і вектором. Застосування фрактальної графіки	2
6	Тема 6. Технології 3D-графіки Тема 7. Колірні моделі та системи	Технології 3D-графіки. Основні поняття тривимірної графіки. Технології, що застосовуються в тривимірній графіці. Voxel і NURBS. 3D API. Області застосування тривимірної графіки. Програмні засоби обробки тривимірної графіки	2
		Колірні моделі та системи. Адитивні колірні моделі та субтрактивні колірні моделі. Перцепційні колірні моделі	2
7	Тема 8. Комп'ютерна анімація, вебдизайн та захист зображень	Комп'ютерна анімація. Традиційна анімація. 2D векторна анімація. 3D комп'ютерна анімація. Motion design. Stop Motion. Тенденції (тренди) в анімації	2
Разом			20

3) Теми та короткий зміст семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Короткий зміст питань теми, що виносяться на вивчення	Кількість годин
		<i>Не передбачено</i>	
Разом			-

4) Теми та короткий зміст практичних занять

№ з/п	Назва теми	Короткий зміст питань теми, що виносяться на вивчення	Кількість годин
		<i>Не передбачено</i>	
Разом			-

5) Теми та короткий зміст лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Короткий зміст питань теми, що виносяться на вивчення	Кількість годин
1	Тема 3. Растрова графіка	Колірні режими	2
		Інструменти малювання	2
		Робота з контуром	2
		Багатошарові зображення	2
		Режими шарів	2
		Створення колажу	2
		Текст. Застосування фільтрів до тексту	2
		Інструменти Перспектива, Штамп з перспективою	2
		Створення анімаційного зображення	2
		Створення макета сайту	2
2	Тема 4. Векторна графіка	Використання графічних примітивів	2
		Опрацювання елементів зображення	2
		Графічні примітиви. Градієнт. Опрацювання контурів	2
3	Тема 6. Технології 3D-графіки	Знайомство з Blender	2
		Моделювання	2
		Освітлення та рендеринг	2
Разом			32

6) Теми, що виносяться на самостійне опрацювання, їх короткий зміст

№ з/п	Назва теми	Короткий зміст питань теми, що виносяться на вивчення	Кількість годин
1	Тема 1. Комп'ютерна графіка як інструмент візуалізації та цифрової комунікації	Історія розвитку цифрових зображень. Огляд сучасних графічних форматів і кодеків. Програмні платформи для кросплатформної обробки зображень	6
2	Тема 2. Види комп'ютерної графіки	Порівняння 2D та 3D графічних підходів у дизайні. Гібридні типи графіки. Використання нейромереж у створенні графічних матеріалів	6
3	Тема 3. Растрова графіка	Принципи стиснення зображень (lossless і lossy). Розпізнавання та відновлення зображень за допомогою ШІ (inpainting, upscaling). Техніки колірної корекції у	10

		фотографії та цифровому мистецтві. Поняття динамічного діапазону (HDR, tone mapping). Цифровий живопис	
4	Тема 4. Векторна графіка	Стандарти SVG, EPS, PDF — структура, можливості, обмеження. Побудова іконографіки для UX/UI. Використання векторних бібліотек і ресурсів. Типографіка у векторній графіці. Автоматизація векторної обробки	10
5	Тема 5. Фрактальна графіка	Типи фракталів. Використання фракталів у природних симуляціях. Програмні інструменти для створення фракталів	6
6	Тема 6. Технології 3D-графіки	Типи 3D-моделей. Анімація в 3D. Принципи фотореалістичного рендерингу (Ray Tracing, Path Tracing). Оптимізація 3D-графіки для ігор та VR-додатків. Основи матеріалів і шейдерів. Матеріали в Blender. Редактор шейдерів Shader Editor. Робота з текстурами. Процедурні текстури. Растрові текстури. PBR-текстури	10
7	Тема 7. Колірні моделі та системи	Кольорові гармонії та контраст у візуальних композиціях. Інструменти керування кольором (ICC-профілі, калібрування моніторів). Алгоритми перетворення кольору та колірний менеджмент у різних середовищах. Психологія кольору у дизайні та маркетингу. Основи психології кольору. Основи колірної теорії. Сприйняття бренду через колір. Психологія кольору та digital-маркетинг	8
8	Тема 8. Комп'ютерна анімація, вебдизайн та захист зображень	Сторітелінг і сценарна побудова у візуальній анімації. Інтерактивна графіка та WebGL: основи тривимірної візуалізації у браузері. NFT-графіка, авторські права та цифровий підпис митця. Мобільна графіка та адаптивний дизайн для різних типів екранів. Комп'ютерна графіка у веб-дизайні. Основи композиції. Основи шрифтового дизайну. Вибір кольору тексту. Захист зображень. Водяні знаки	12
		Разом	68

3.2.2. **ЗАОЧНА**

1) Програма освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	РАЗОМ	л	пр	сем	лаб	с.р.
ЗМ 1. ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТА 2D-ГРАФІКИ	78	2	-	-	6	70
Тема 1. Комп'ютерна графіка як інструмент візуалізації та цифрової комунікації	8	1	-	-	-	7
Тема 2. Види комп'ютерної графіки	8	-	-	-	-	8
Тема 3. Растрова графіка	34	-	-	-	4	30
Тема 4. Векторна графіка	20	-	-	-	2	18
Тема 5. Фрактальна графіка	8	1	-	-	-	7
ЗМ 2. 3D-ГРАФІКА, КОЛІРНІ МОДЕЛІ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИЙ ДИЗАЙН	42	2	-	-	2	38
Тема 6. Технології 3D-графіки	18	1	-	-	2	15
Тема 7. Колірні моделі та системи	10	-	-	-	-	10
Тема 8. Комп'ютерна анімація, вебдизайн та захист зображень	14	1	-	-	-	13
Разом	120	4	-	-	8	108

2) Теми та короткий зміст лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Короткий зміст питань теми, що виносяться на вивчення	Кількість годин
1	Тема 1. Комп'ютерна графіка як інструмент візуалізації та цифрової комунікації	Поняття комп'ютерної графіки та її місце в сучасному цифровому середовищі. Історичні етапи становлення й розвитку комп'ютерної графіки. Основні напрями, види та засоби комп'ютерної графіки. Роль комп'ютерної графіки у візуалізації інформації та цифровій комунікації. Типові сфери та приклади використання комп'ютерної графіки	1
2	Тема 5. Фрактальна графіка	Фрактальна графіка. Дії з фрактальною графікою. Види фракталів. Переваги і недоліки фрактальної графіки. Подібності та відмінності між фракталом і вектором. Застосування фрактальної графіки	1
3	Тема 6. Технології 3D-графіки	Технології 3D-графіки. Основні поняття тривимірної графіки. Технології, що застосовуються в тривимірній графіці. Voxel і NURBS. 3D API. Області застосування тривимірної графіки. Програмні засоби обробки тривимірної графіки	1
4	Тема 8. Комп'ютерна анімація, вебдизайн та захист зображень	Комп'ютерна анімація. Традиційна анімація. 2D векторна анімація. 3D комп'ютерна анімація. Motion design. Stop Motion. Тенденції (тренди) в анімації	1
		Разом	4

3) Теми та короткий зміст семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Короткий зміст питань теми, що виносяться на вивчення	Кількість годин
		<i>Не передбачено</i>	
Разом			-

4) Теми та короткий зміст практичних занять

№ з/п	Назва теми	Короткий зміст питань теми, що виносяться на вивчення	Кількість годин
		<i>Не передбачено</i>	
Разом			-

5) Теми та короткий зміст лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Короткий зміст питань теми, що виносяться на вивчення	Кількість годин
1	Тема 3. Растрова графіка	Колірні режими	1
		Інструменти малювання	1
		Робота з контуром	1
		Багатощарові зображення	1
2	Тема 4. Векторна графіка	Використання графічних примітивів	1
		Опрацювання елементів зображення	1
3	Тема 6. Технології 3D-графіки	Знайомство з Blender	1
		Моделювання	1
Разом			8

б) Теми, що виносяться на самостійне опрацювання, їх короткий зміст

№ з/п	Назва теми	Короткий зміст питань теми, що виносяться на вивчення	Кількість годин
1	Тема 1. Комп'ютерна графіка як інструмент візуалізації та цифрової комунікації	Історія розвитку цифрових зображень. Огляд сучасних графічних форматів і кодеків. Програмні платформи для кросплатформної обробки зображень	7
2	Тема 2. Види комп'ютерної графіки	Порівняння 2D та 3D графічних підходів у дизайні. Гібридні типи графіки. Використання нейромереж у створенні графічних матеріалів. Види комп'ютерної графіки. Методи створення графічних зображень. Формати зберігання графічних файлів	8
3	Тема 3. Растрова графіка	Принципи стиснення зображень (lossless і lossy). Розпізнавання та відновлення зображень за допомогою ШІ (inpainting, upscaling). Техніки колірної корекції у фотографії та цифровому мистецтві. Поняття динамічного діапазону (HDR, tone mapping). Цифровий живопис. Растрова графіка. Приклади алгоритмів стиснення даних без втрат. Апаратні засоби растрової графіки. Основні поняття. Пристрої введення. Пристрою виводу. Архітектура графічної підсистеми ПК. Режими шарів. Створення колажу. Текст. Застосування фільтрів до тексту. Інструменти Перспектива, Штамп з	30

		перспективою. Створення анімаційного зображення. Створення макета сайту	
4	Тема 4. Векторна графіка	Стандарти SVG, EPS, PDF — структура, можливості, обмеження. Побудова іконографіки для UX/UI. Використання векторних бібліотек і ресурсів. Типографіка у векторній графіці. Автоматизація векторної обробки. Векторна графіка. Математичні основи векторної графіки. Переваги векторної графіки. Недоліки векторного формату. Основні правила створення логотипів. Типи логотипів. Принципи створення логотипу. Принципи вибору шрифту для логотипу. Психологія сприйняття шрифту в логотипі. Графічні примітиви. Градієнт. Опрацювання контурів	18
5	Тема 5. Фрактальна графіка	Типи фракталів. Використання фракталів у природних симуляціях. Програмні інструменти для створення фракталів	7
6	Тема 6. Технології 3D-графіки	Типи 3D-моделей. Анімація в 3D. Принципи фотореалістичного рендерингу (Ray Tracing, Path Tracing). Оптимізація 3D-графіки для ігор та VR-додатків. Основи матеріалів і шейдерів. Матеріали в Blender. Редактор шейдерів Shader Editor. Робота з текстурами. Процедурні текстури. Растрові текстури. PBR-текстури	15
7	Тема 7. Колірні моделі та системи	Колірні моделі та системи. Адитивні колірні моделі та субтрактивні колірні моделі. Перцепційні колірні моделі. Кольорові гармонії та контраст у візуальних композиціях. Інструменти керування кольором (ICC-профілі, калібрування моніторів). Алгоритми перетворення кольору та колірний менеджмент у різних середовищах. Психологія кольору у дизайні та маркетингу. Основи психології кольору. Основи колірної теорії. Сприйняття бренду через колір. Психологія кольору та digital-маркетинг	10
8	Тема 8. Комп'ютерна анімація, вебдизайн та захист зображень	Сторітелінг і сценарна побудова у візуальній анімації. Інтерактивна графіка та WebGL: основи тривимірної візуалізації у браузері. NFT-графіка, авторські права та цифровий підпис митця. Мобільна графіка та адаптивний дизайн для різних типів екранів. Комп'ютерна графіка у веб-дизайні. Основи композиції. Основи шрифтового дизайну. Вибір кольору тексту. Захист зображень. Водяні знаки. Освітлення та рендеринг	13
Разом			108

4. **Форми та методи викладання, навчання і оцінювання**

4.1. Форми та методи викладання, навчання: словесні методи: лекція, пояснення, розповідь; лабораторні роботи: виконання графічних проєктів, робота з графічними редакторами; наочні методи: демонстрація, ілюстрація, презентація; робота з підручниками, посібниками та інформаційними джерелами; проблемно-пошукові та творчі методи; дистанційне навчання з використанням системи Moodle.

4.2. Форми та методи поточного контролю: індивідуальне та фронтальне опитування; аналіз і самоаналіз виконаних завдань; презентація графічних робіт; письмові форми контролю: тестування, контрольні роботи, проєктні завдання.

4.3. Форми та методи підсумкового контролю: екзамен.

5. **Засоби діагностики результатів навчання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:

- екзамен;
- тести;
- реферати;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- презентації здобувачів вищої освіти та виступи на наукових заходах;
- розрахункові роботи.

6. **Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти**

6.1. Шкала оцінювання з ОК у балах за всі види навчальної діяльності (шкала Інституту), яка переводиться в оцінку за шкалою ECTS та у чотирибальну національну (державну) шкалу:

Сума балів за шкалою Інституту	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Диференційований залік
90-100	A (відмінно)	Відмінно	Зараховано з оцінкою «відмінно»
82-89	B (дуже добре)	Добре	Зараховано з оцінкою «добре»
75-81	C (добре)		
65-74	D (задовільно)	Задовільно	Зараховано з оцінкою «задовільно»
60-64	E (достатньо)		
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	Незадовільно	Не зараховано
1-34	F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)		

6.2. Розподіл вагових коефіцієнтів за змістовими модулями оцінювання складових поточного та підсумкового контролю результатів навчальної діяльності здобувачів вищої освіти з вивчення ОК «Комп'ютерна графіка та дизайн»:

6.2.1. Розподіл вагових коефіцієнтів для екзамену (для денної форми навчання):

Екзамен:

Змістовий модуль №1			Змістовий модуль №2 Рейтингова (підсумкова) оцінка за змістовий модуль 2, враховуючи поточне опитування)			Екзамен	Рейтингова (підсумкова) оцінка з ОК (100 балів)
20 %			40 %			40 %	100
T1	...	T5	T6	T7	T8		

6.2.2. Розподіл вагових коефіцієнтів для іспиту (для заочної форми навчання):

Екзамен:

Змістовий модуль						Екзамен	Рейтингова (підсумкова) оцінка з ОК (100 балів)
МКР та підсумкова оцінка за змістовий модуль, враховуючи оцінку за захист навчального матеріалу, що вноситься на самостійне вивчення							
60 %						40 %	100
T1	T2	T3	T4	...	T8		

7. Критерії оцінювання складових поточного контролю навчальної діяльності здобувача вищої освіти

7.1. Компетентності (знання, уміння та навички), продемонстровані на навчальних заняттях (враховуючи знання з тем, що виносяться на самостійне опрацювання) оцінюються за 100-бальною системою.

Оцінка в балах (за 100-бальною шкалою) за всі види навчальної діяльності	Критерії оцінювання
98-100	Здобувач має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності у навчальній діяльності; використовує широкий арсенал засобів для обґрунтування та доведення своєї думки; розв'язує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; уміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію; займається науково-дослідною роботою; логічно та творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої здібності й нахили; використовує

	різноманітні джерела інформації; моделює ситуації в нестандартних умовах.
94-97	Здобувач володіє узагальненими знаннями з освітнього компонента, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє знаходити джерела інформації та аналізувати їх, ставити і розв'язувати проблеми, застосовувати вивчений матеріал для власних аргументованих суджень у практичній діяльності (диспути, круглі столи тощо); спроможний за допомогою викладача підготувати виступ на студентську наукову конференцію; самостійно вивчити матеріал; визначити програму своєї пізнавальної діяльності; оцінювати різноманітні явища, процеси; займає активну життєву позицію.
90-93	Здобувач володіє глибокими і міцними знаннями та використовує їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та суперечності різних процесів; робить аргументовані висновки; практично оцінює сучасні тенденції, факти, явища, процеси; самостійно визначає мету власної діяльності; розв'язує творчі завдання; може сприймати іншу позицію як альтернативну; знає суміжні компоненти; використовує знання, аналізуючи різні явища, процеси.
86-89	Здобувач вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання у дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, робить аналітичні висновки, використовує загальновідомі докази у власній аргументації; чітко тлумачить поняття, категорії, нормативні документи; формулює закони; може самостійно опрацювати матеріал, виконує прості творчі завдання; має сформовані типові навички.
81-85	Знання здобувача досить повні, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; вміє аналізувати, робити висновки; відповідь повна, логічна, обґрунтована, однак з окремими неточностями; вміє самостійно працювати, може підготувати реферат і обґрунтувати його положення.
75-80	Здобувач правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, оперує базовими теоріями і фактами, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між ними; вміє наводити приклади на підтвердження певних думок, застосовувати теоретичні знання у стандартних ситуаціях; за допомогою викладача може скласти план реферату, виконати його і правильно оформити; самостійно користуватися додатковими джерелами; правильно використовувати термінологію; скласти таблиці, схеми.
70-74	Здобувач розуміє основні положення навчального матеріалу, може поверхнево аналізувати події, ситуації, робить певні висновки; відповідь може бути правильною, проте недостатньо осмисленою; самостійно відтворює більшу частину матеріалу; вміє застосовувати знання під час розв'язування розрахункових завдань за алгоритмом, користуватися додатковими джерелами.
65-69	Здобувач розуміє сутність освітнього компонента, може дати визначення понять, категорій (однак з окремими помилками); вміє працювати з підручником, самостійно опрацювати частину навчального матеріалу; робить прості розрахунки за алгоритмом, але окремі висновки не логічні, не послідовні.
60-64	Здобувач володіє початковими знаннями, здатний провести за зразком розрахунки; орієнтується у поняттях, визначеннях; самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі.
50-59	Здобувач намагається аналізувати на основі елементарних знань і навичок; виявляє окремі властивості; робить спроби виконання вправ,

	дій репродуктивного характеру; за допомогою викладача робить прості розрахунки за готовим алгоритмом.
35-49	Здобувач мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності, робить спробу знайти способи дій, розповісти суть заданого, проте відповідає лише за допомогою викладача на рівні „так” чи „ні”; може самостійно знайти в підручнику відповідь.
1-34	Здобувач володіє навчальним матеріалом на рівні засвоєння окремих термінів, фактів без зв'язку між ними: відповідає на запитання, які потребують відповіді „так” чи „ні”.

7.2. Оцінювання індивідуального навчально-дослідного завдання здійснюється за 100-бальною системою.

7.3. Оцінювання модульних контрольних робіт здійснюється за 100-бальною системою.

7.4. Оцінювання захист навчального матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення для здобувачів заочної форми навчання здійснюється за 100-бальною системою.

7.5. Оцінювання екзамену здійснюється за 100-бальною системою.

8. Інструменти, обладнання, програмне, методичне забезпечення освітнього компонента

Робоча програма (розглянута та схвалена на засіданні кафедри). Плани занять, конспект лекцій. Перелік основної та додаткової літератури. Навчально-наочні посібники тощо. Комплекс контрольних робіт для визначення залишкових знань з ОК, завдань для модульних контрольних робіт. Електронний підручник. Методичні розробки для проведення окремих занять.

9. Перелік екзаменаційних питань з ОК «Комп'ютерна графіка та дизайн»

1. Роль штучного інтелекту у відновленні зображень (inpainting, upscaling).
2. Можливості програмних платформ Canva, Krita та Photopea.
3. Принцип побудови растрового зображення та поняття роздільної здатності.
4. Геометричні перетворення у векторній графіці.
5. Структура файлів SVG та їх переваги у вебдизайні.
6. Основи побудови макету вебсторінки у графічному редакторі.
7. Лігатури та кернінг у векторній типографіці.
8. Полігональні та NURBS-моделі у 3D-графіці.
9. Графічні формати WebP, AVIF та HEIC і їх роль.
10. Структура ICC-профілів та їх застосування у керуванні кольором.
11. Графічні бібліотеки і ресурси (FlatIcon, Figma Components).
12. Психологічний вплив кольору у дизайні та маркетингу.
13. Інструменти побудови кривих у векторних редакторах.
14. Динамічний діапазон та tone mapping у HDR-графіці.
15. Принципи побудови процедурних текстур у 3D.
16. Photopea як вебаналог Photoshop.

17. Основні типи 3D-моделей: полігональні, параметричні, воксельні.
18. Сторітелінг і сценарна побудова в анімації.
19. Оптимізація 3D-графіки для VR-додатків.
20. Відмінності між растровими форматами PNG, JPEG, TIFF.
21. Поняття voxel art та його роль у сучасному дизайні.
22. Контури і криві у побудові векторних форм.
23. Робота з шарами та фільтрами у GIMP.
24. Кольорові гармонії та контрасти у композиції.
25. Сучасні програмні засоби створення графічних зображень.
26. Алгоритми генерації фракталів (Мандельброт, Жюлія).
27. Структура файлів EPS і PDF та сфери використання.
28. Нейромережеві системи у створенні графіки.
29. Рендеринг із використанням Ray Tracing та Path Tracing.
30. Роль графічних планшетів у цифровому живописі.
31. Цифрова етика та авторське право у графічних проєктах.
32. Техніки стиснення зображень: lossless та lossy.
33. Будова основних інструментів векторних редакторів.
34. Застосування WebGL для інтерактивної 3D-візуалізації.
35. Відмінності між 2D, 3D та 2.5D графікою.
36. Значення композиції у графічному дизайні.
37. Побудова іконографіки для UX/UI.
38. Колірні моделі у комп'ютерній графіці.
39. Типи фракталів: геометричні, стохастичні, динамічні.
40. Фотореалістичний рендеринг та його ключові елементи.
41. Шейдери і PBR-матеріали у 3D-графіці.
42. Цифровий живопис та симуляція текстур у редакторах.
43. Графічні драйвери та їх роль у відображенні зображень.
44. Техніки колірної корекції у фотографії.
45. Пристрої введення та виведення графіки (монітори, планшети).
46. Структура сучасних графічних кодеків та їх переваги.
47. Гібридна графіка 2.5D та сфери її використання.
48. Методи оптимізації графіки для ігор.
49. NFT-графіка та цифровий підпис митця.
50. Відмінності між ручною та нейромережевою генерацією графіки.
51. Образотворчий процес у векторній графіці.
52. Робота з текстом і типографікою у векторних редакторах.
53. Інструменти керування кольором (калібрування, профілі).
54. Ієрархія та групування об'єктів у векторній графіці.
55. Платформи для кросплатформної обробки зображень.
56. Анімаційні GIF та їх оптимізація.
57. Використання фракталів у природних симуляціях (гори, хмари).
58. Тоновий та колірний баланс зображення.
59. Воксельна графіка та сфери її застосування.
60. Формування світла у 3D-сценах.
61. Відмінності між форматом SVG та растровими форматами.

62. Анімація у вебінтерфейсах та рекламних матеріалах.
63. Принципи створення ілюстрацій у векторній графіці.
64. Пропорції та масштаб у побудові зображень.
65. Ізометрична та перспективна проєкції.
66. Основи побудови воксельних моделей.
67. Робота з багатошаровими зображеннями.
68. Вплив якості текстур на фотореалістичність 3D-сцен.
69. Процедурні матеріали у Blender.
70. Хмарні графічні інструменти у дизайнерській роботі.
71. Анімація у Blender.
72. Види освітлення у 3D-реконструкції.
73. Основні інструменти цифрового живопису в GIMP.
74. Роздільна здатність у поліграфії.
75. Історія розвитку комп'ютерної графіки та ключові етапи.
76. Відмінності між інструментами малювання в GIMP та Inkscape.
77. Можливості Blender для створення складних 3D-сцен.
78. Перспектива та її вплив на композицію.
79. Маски шарів у графічних редакторах.
80. Анімаційні переходи та ключові кадри.
81. Зв'язок між кольоровою моделлю та типом пристрою.
82. Сильові бібліотеки у вебдизайні.
83. Текстурний мапінг у 3D-графіці.
84. Криві Безьє у інтерфейсному дизайні.
85. Растровий і векторний рендеринг.
86. Композиційні техніки у цифровому мистецтві.
87. Методи підвищення деталізації зображень за допомогою ШІ.
88. Фрактальна геометрія у візуалізації природних об'єктів.
89. Інтерактивні графічні елементи у вебінтерфейсах.
90. Перспективні сітки у графічних редакторах.

10. Рекомендовані джерела інформації

10.1. Нормативно-правова база

1. Про авторське право і суміжні права: Закон України від 01.12.2022 р. № 2811-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text>
2. Про захист інформації в телекомунікаційних системах: Закон України від 05.07.1994 р. № 80/94-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text>
3. Про інформацію: Закон України від 02.10.1992 р. № 2657-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text>
4. Про науково-технічну інформацію: Закон України від 25.06.1993 р. № 3322-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/3322-12>
5. Про Національну програму інформатизації: Закон України від 04.02.1998 р. № 74/98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98->

[%D0%B2%D1%80#Text](#)

10.2. Основна література

6. Бендацці Д. Світова історія анімації. Книга перша. Пер. із англ. Оксана Журавльова, Володимир Заєць, Дарія Цепкова та ін. Київ : ArtHuss, 2020. 384 с.
7. Бородавка Є. В., Терентьєв О. О. Комп'ютерна графіка : навч. посібник. Київ : КНУБА, 2023. 132 с.
8. Булгакова О. С., Зосімов В. В., Ходякова Г. В. Комп'ютерна графіка (2D/3D): теорія : навчальний посібник для дистанційної форми навчання. Миколаїв : СПД Румянцева, 2021. 147с.
9. Ванін В. В., Ковальов С. М., Михайленко В. Є. Інженерна та комп'ютерна графіка. Київ : Каравела, 2023. 524 с.
10. Гавриляк М. С. Теорія кольору і кольороутворення. Чернівці : Чернівец. нац. ун-тет, 2022. 263 с.
11. Голмз К. Невідповідність: Як інклюзія формує дизайн. Пер. із англ. Олександра Бойченко. Київ : ArtHuss, 2024. 144 с.
12. Дивак Т. Методичні вказівки для самостійної роботи з освітнього компоненту Комп'ютерна графіка та дизайн для здобувачів вищої освіти за ОС Бакалавр спеціальності 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) спеціалізації 015.39 Цифрові технології ОПП «Професійна освіта (Цифрові технології)» галузі знань 01 Освіта / Педагогіка для усіх форм навчання. Кам'янець-Подільський : НРЗВО «КПДІ», 2024. 31 с.
13. Головчук А. Ф., Кепко О. І., Чумак Н. М. Інженерна та комп'ютерна графіка : навч. посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2023. 160 с.
14. Кулик Я. А., Книш Б. П., Софіна О. Ю., Маслій Р. В. Растрові графічні редактори. Частина 1. Базові інструменти: електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання. Вінниця : ВНТУ, 2024. 136 с.
15. Лясковська С. Основи 3D-моделювання : навчальний посібник. Львів : Вид-во ЛДУБЖД, 2022. 282 с.
16. Маценко В. Г. Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка : навч. посіб. Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 440 с.
17. Пікард Ч., Кнопф Дж., Гувейз, Фоукс Н. Колір і світло. Пер. із англ. Наталія Купрійчук. Київ : ArtHuss, 2024. 384 с.
18. Романюк О. Н., Романюк О. В., Чехмestрук Р. Ю. Комп'ютерна графіка : електронний практикум / навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2023. 147 с.
19. Тотосько О. В., Стухляк П. Д., Микитишин А. Г., Левицький В. В., Золотий Р. З. Введення в комп'ютерну графіку та дизайн: навч. посіб. для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та

- робототехніка». Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2023. 304 с.
- 20.Шабала Є. Є. Комп'ютерна графіка та моделювання : конспект лекцій. Київ : КНУБА, 2022. 103 с.
- 21.Шоу О. Дизайн для анімації: Основи та техніки моушен-дизайну. Пер. із англ. Анастасія В'юник, Надія Коневська. Київ : ArtHuss, 2025. 384 с.
- 22.Bin Sheng, Lei Bi, Jinman Kim, Nadia Magnenat-Thalmann, Daniel Thalmann (eds.) Advances in Computer Graphics — CGI 2023 (LNCS proceedings, part of series). Springer (Lecture Notes in Computer Science), 2023. 517 p.
- 23.De Byl P. (Penny de Byl). Mathematics for Game Programming and Computer Graphics : explore the essential mathematics for creating, rendering and manipulating 3D virtual environments. PASCIT, 2023. 444 p.
- 24.Kristen R. Kennedy. Introduction to Digital Art. OER , 2024. 215 p.
- 25.Lee N. (ред.). Encyclopedia of Computer Graphics and Games. Springer, 2024 (Encyclopedia). 2169 p.
- 26.Logan Stride Adobe Illustrator Made Simple: From 0 to Professional | A Step-by-Step Guide to Creating Logos, Icons, Illustrations, and Web Graphics for Social Media, Branding, and Freelancing , 2025. 135 p.
- 27.Marschner S., Shirley P. Fundamentals of Computer Graphics. 5rd ed. CRC Press / Routledge, 2022. 716 p.
- 28.Vladimir Geroimenko Human-Computer Creativity: Generative AI in Education, Art, and Healthcare. Springer, 2025. 382 p.

10.3. Додаткова література

- 29.Жукова Н. А., Осипова Т. Г. Векторна графіка. CorelDraw : навч. посіб. Для студ. спеціальності 023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація», спеціалізації «Образотворче мистецтво», Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 210 с.
- 30.Пічугін М. Ф., Канкін І. О., Воротніков В. В. Комп'ютерна графіка : навч. посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 346 с.
- 31.Потієнко В. О. Інформатика: графічний дизайн. Харків: Вид-во «Ранок», 2020. 160 с.
- 32.Скиба О. П. 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»: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. 88 с.
- 33.Foley J. D., van Dam A., Feiner S. K., Hughes J. F. Computer Graphics: Principles and Practice. 3rd ed. Addison-Wesley/ Pearson, 2013. 1264 p.
- 34.Gonzalez R. C., Woods R. E. Digital Image Processing. 4rd ed. Pearson, 2018. 1168 p.

10.4. Інформаційні ресурси

- 35.Бібліотеки в Україні. URL: [http:// www. library. univ.kiev.ua/ukr/res/resour.php3](http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/res/resour.php3)
- 36.Бібліотеки та науково-інформаційні центри України. URL: <http://www.nbu.gov.ua/portal/libukr.html>
- 37.Буковинська бібліотека. URL: http://buklib.net/index.php?option=com_jbook&catid=0
- 38.Львівська національна наукова бібліотека України ім. В. Стефаника. URL: [http://www. library. lviv.ua/](http://www.library.lviv.ua/)
- 39.Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbu.gov.ua/>
- 40.Освітній портал. URL: <http://www.osvita.com.ua>
- 41.Офіційний сайт Верховної Ради України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua>
- 42.Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України. URL: <http://www.mon.gov.ua>
- 43.Рекомендації щодо доступності веб-контенту (WCAG) 2.2 URL: <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>
- 44.MDN Web Docs практичний огляд сучасних форматів (JPEG, PNG, WebP, AVIF, SVG). URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Media/Guides/Formats/Image_types
- 45.Інтерактивна хронологія основних подій у CG. URL: <https://www.computerhistory.org/timeline/graphics-games/>
- 46.Museum of Computer Graphics. URL: <https://computergraphicsmuseum.org>
- 47.Google Developers.Формат WEBP URL: <https://developers.google.com/speed/webp>
- 48.Документація GIMP. URL: <https://docs.gimp.org/3.0/en/>
- 49.Документація INKSCAPE. URL: https://wiki.inkscape.org/wiki/index.php/Release_notes/1.3
- 50.Blender 4.3 Manual. URL: <https://docs.blender.org/manual/uk/4.3/>