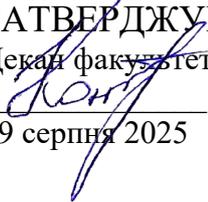


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАВЧАЛЬНО-РЕАБІЛІТАЦІЙНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ»

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

 Олег КОРКУШКО

29 серпня 2025

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

**КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА ТА ДИЗАЙН**

(назва освітнього компонента)

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»

РОЗРОБНИК 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 ПРІЗВИЩЕ)

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:**

<b>Інтегральна компетентність</b>	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
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>	<p><b>К 06.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><b>К 16.</b> Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище.</p> <p><b>К 19.</b> Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації.</p> <p><b>К 22.</b> Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.</p>

**1.3. Програмні результати навчання:**

**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.

**ПР 12.** Уміти проєктувати і реалізувати навчальні/розвивальні проєкти.

**ПР 13.** Застосовувати у професійній діяльності сучасні дидактичні та методичні засади викладання навчальних дисциплін і обирати доцільні технології та методики в освітньому процесі.

**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)

## 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.

2.2.3. Передумови для вивчення ОК (перелік ОК, які мають бути вивчені раніше, перелік раніше здобутих результатів навчання) – ОК 02 Вища математика, ОК 15 Комп'ютерні мережі та інтернет технології, ОК 17 Інформаційно-комунікаційні технології.

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

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, проектуванням 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).

### **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 (ICC-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.

Комп'ютерна 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						
	УСЬОГО	л	пр	сем	лаб	сам.в.	
<b>ЗМ 1. ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТА 2D-ГРАФІКИ</b>	<b>78</b>	<b>14</b>	-	-	<b>26</b>	<b>38</b>	
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	
<b>ЗМ 2. 3D-ГРАФІКА, КОЛІРНІ МОДЕЛІ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИЙ ДИЗАЙН</b>	<b>42</b>	<b>14</b>	-	-	<b>6</b>	<b>22</b>	
Тема 6. Технології 3D-графіки	18	4	-	-	6	8	
Тема 7. Колірні моделі та системи	10	4	-	-	-	6	
Тема 8. Комп'ютерна анімація, вебдизайн та захист зображень	14	6	-	-	-	8	
<b>РАЗОМ</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	-	-	<b>32</b>	<b>60</b>	

## 2) Темі 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	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
		Основи матеріалів і шейдерів. Матеріали в Blender. Редактор шейдерів Shader Editor. Робота з текстурами. Процедурні текстури. Растрові текстури. PBR-текстури	2
7	Тема 7. Колірні моделі та системи	Колірні моделі та системи. Адитивні колірні моделі та субтрактивні колірні моделі. Перцепційні колірні моделі	2
		Психологія кольору у дизайні та маркетингу. Основи психології кольору. Основи колірної теорії. Сприйняття бренду через колір. Психологія кольору та digital-маркетинг	2
8	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
		Комп'ютерна графіка у веб-дизайні. Основи композиції. Основи шрифтового дизайну. Вибір кольору тексту	2
		Захист зображень. Водяні знаки	2
<b>Разом</b>			<b>28</b>

### 3) Теми та короткий зміст семінарських занять

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

### 4) Теми та короткий зміст практичних занять

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

### 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
<b>Разом</b>			<b>32</b>

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	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 фотографії та цифровому мистецтві. Поняття динамічного діапазону (HDR, tone mapping). Цифровий живопис	10
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	8
7	Тема 7. Колірні моделі та системи	Кольорові гармонії та контраст у візуальних композиціях. Інструменти керування кольором (ICC-профілі, калібрування	6

		моніторів). Алгоритми перетворення кольору та колірний менеджмент у різних середовищах	
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	8
<b>Разом</b>			<b>60</b>

### 3.2.2. ЗАОЧНА

#### 1) Програма освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	УСЬОГО	л	пр	сем	лаб	сам.в.	
<b>ЗМ 1. ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТА 2D-ГРАФІКИ</b>	<b>78</b>	<b>5</b>	-	-	<b>4</b>	<b>69</b>	
Тема 1. Комп'ютерна графіка як інструмент візуалізації та цифрової комунікації	8	1	-	-	-	7	
Тема 2. Види комп'ютерної графіки	8	1	-	-	-	7	
Тема 3. Растрова графіка	34	1	-	-	3	30	
Тема 4. Векторна графіка	20	1	-	-	1	18	
Тема 5. Фрактальна графіка	8	1	-	-	-	7	
<b>ЗМ 2. 3D-ГРАФІКА, КОЛІРНІ МОДЕЛІ ТА МУЛЬТИМЕДІЙНИЙ ДИЗАЙН</b>	<b>42</b>	<b>3</b>	-	-	<b>4</b>	<b>35</b>	
Тема 6. Технології 3D-графіки	18	1	-	-	4	15	
Тема 7. Колірні моделі та системи	10		-	-	-	8	
Тема 8. Комп'ютерна анімація, вебдизайн та захист зображень	14	2	-	-	-	12	
<b>РАЗОМ</b>	<b>120</b>	<b>8</b>	-	-	<b>8</b>	<b>104</b>	

#### 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 2. Види комп'ютерної графіки	Види комп'ютерної графіки. Методи створення графічних зображень. Формати зберігання графічних файлів	1
3	Тема 3. Растрова графіка	Растрова графіка. Приклади алгоритмів стиснення даних без втрат	1

4	Тема 4. Векторна графіка	Векторна графіка. Математичні основи векторної графіки. Переваги векторної графіки. Недоліки векторного формату	1
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	1
6	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
7	Тема 7. Колірні моделі та системи	Колірні моделі та системи. Адитивні колірні моделі та субтрактивні колірні моделі. Перцепційні колірні моделі	1
8	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
<b>Разом</b>			<b>8</b>

## 3) Теми та короткий зміст семінарських занять

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

## 4) Теми та короткий зміст практичних занять

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

## 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	1
		Робота з контуром	1
2	Тема 4. Векторна графіка	Використання графічних примітивів	1
3	Тема 6. Технології 3D-графіки	Знайомство з Blender	1
		Моделювання	2
<b>Разом</b>			<b>8</b>

## 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	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	7
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. Апаратні засоби растрової графіки. Основні поняття. Пристрої введення. Пристрою виводу. Архітектура графічної підсистеми ПК. Багатошарові зображення. Режими шарів. Створення колажу. Текст. Застосування фільтрів до тексту. Інструменти Перспектива, Штамп з перспективою. Створення анімаційного зображення. Створення макета сайту	30
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. Основні правила створення логотипів. Типи логотипів. Принципи створення логотипу. Принципи вибору шрифту для логотипу. Психологія сприйняття шрифту в логотипі. Опрацювання елементів зображення. 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. Освітлення та рендеринг	15
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	8

		теорії. Сприйняття бренду через колір. Психологія кольору та digital-маркетинг	
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. Компютерна графіка у веб-дизайні. Основи композиції. Основи шрифтового дизайну. Вибір кольору тексту. Захист зображень. Водяні знаки	12
<b>Разом</b>			<b>104</b>

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

**4.1.** Форми та методи викладання, навчання: словесні методи: лекція, лекція-презентація, лекція-дискусія, пояснення; практичні заняття: розробка навчальних програм і методичних матеріалів, аналіз кейсів; семінарські заняття; наочні методи: презентація, схеми, ілюстрація; робота з підручниками, методичними посібниками та нормативними документами; проблемно-пошукові методи; дистанційне навчання з використанням системи Moodle.

**4.2.** Форми та методи поточного контролю: індивідуальне та фронтальне опитування; аналіз і самоаналіз розроблених матеріалів; презентація виконаних завдань; письмові форми контролю: тестування, контрольні та самостійні роботи, написання методичних розробок.

**4.3.** Форми та методи підсумкового контролю: екзамен

#### **5. Засоби діагностики результатів навчання**

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання можуть бути:

- екзамен;
- реферати, есе;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- розрахункові роботи.

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

**6.1.** Шкала оцінювання з освітнього компонента 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	А (відмінно)	Відмінно	Зараховано з оцінкою «відмінно»
82-89	В (дуже добре)	Добре	

75-81	C (добре)		Зараховано з оцінкою «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						Екзаме н	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

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.

<b>Оцінка в балах (за 100-бальною шкалою) за всі види</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
---	----------------------------

навчальної діяльності	
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 опрацьовувати 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 виносить 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 (ККР) 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**

1. Роль штучного інтелекту у відновленні зображень (inpainting, upscaling)
2. Можливості програмних платформ Canva, Krita та Photopea
3. Принципи побудови растрового зображення та роздільна здатність
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 і кернінг у векторній типографіці
8. Полігональні та NURBS-моделі у 3D-графіці

9. Графічні формати WebP, AVIF та HEIC
10. Структура ICC-профілів і керування кольором
11. Графічні бібліотеки та ресурси (FlatIcon, Figma Components)
12. Психологічний вплив кольору у дизайні та маркетингу
13. Інструменти побудови кривих у векторних редакторах
14. Процедурні текстури у 3D
15. Типи 3D-моделей: полігональні, параметричні, воксельні
16. Сторітелінг і сценарна побудова в анімації
17. Оптимізація 3D-графіки для VR
18. Контури і криві у векторній графіці
19. Робота з шарами та фільтрами у GIMP
20. Кольорові гармонії та контрасти у композиції
21. Сучасні програмні засоби створення графіки
22. Генерація фракталів (Мандельброт, Жюлія)
23. Структура файлів EPS і PDF
24. Вплив нейромереж на створення графіки
25. Графічні планшети у цифровому живописі
26. Цифрова етика та авторське право у графіці
27. Стиснення зображень: lossless та lossy
28. Інструменти векторних редакторів
29. Композиція у графічному дизайні
30. Колірні моделі у комп'ютерній графіці
31. Фотореалістичний рендеринг
32. Цифровий живопис і симуляція текстур
33. Графічні драйвери
34. Колірна корекція у фотографії
35. Пристрої введення та виведення графіки
36. Графічні кодеки
37. Оптимізація графіки для ігор
38. Ручна та нейромережева генерація графіки
39. Типографіка у векторних редакторах
40. Керування кольором (калібрування, профілі)
41. Ієрархія та групування у векторній графіці
42. Фрактали у природних симуляціях
43. Тоновий і колірний баланс зображення
44. Освітлення у 3D-сценах
45. Хмарні графічні інструменти
46. Освітлення у 3D-реконструкції
47. Історія комп'ютерної графіки
48. Колірні моделі та пристрої
49. Композиційні техніки у цифровому мистецтві
50. Підвищення деталізації зображень за допомогою ШІ

## 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. 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.
7. Бородавка Є. В., Терентьев О. О. Комп'ютерна графіка : навч. посіб. Київ : КНУБА, 2023. 132 с.
8. Ванін В. В., Ковальов С. М., Михайленко В. Є. Інженерна та комп'ютерна графіка, Київ : Каравела, 2023. 524 с.
9. Marschner S., Shirley P. Fundamentals of Computer Graphics. 5rd ed. CRC Press / Routledge, 2022. 716 p.
10. 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.
11. Lee N. (ред.). Encyclopedia of Computer Graphics and Games. Springer, 2024 (Encyclopedia). 2169 p.
12. Vladimir Geroimenko Human-Computer Creativity: Generative AI in Education, Art, and Healthcare. Springer, 2025. 382 p.
13. Я. А. Кулик, Б. П. Книш, О. Ю. Софіна, Р. В. Маслій. Растрові графічні редактори. Частина 1. Базові інструменти: електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс] Вінниця : ВНТУ, 2024. 136 с.
14. Маценко В. Г. Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка : навч. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 440 с.
15. 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.

16. Романюк О. Н., Романюк О. В., Чехмestrucк Р. Ю. Комп'ютерна графіка: електронний практикум / навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2023. 147 с.
17. Шабала Є. Є. Комп'ютерна графіка та моделювання : конспект лекцій. Київ : КНУБА, 2022. 103 с.
18. Голмз К. Невідповідність: Як інклюзія формує дизайн. Пер. із англ. Олександра Бойченко. Київ : ArtHuss, 2024. 144 с.
19. Головчук А. Ф., Кепко О. І., Чумак Н. М. Інженерна та комп'ютерна графіка : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2023. 160 с.
20. Kristen R. Kennedy. Introduction to Digital Art. (OER , 2024). 215 p.
21. Пікард Ч., Кнопф Дж., Гувейз, Фоукс Н. Колір і світло /Чарлі Пікард, Джаміла Кнопф, Гувейз, Натан Фоукс. Пер. із англ. Наталія Купрійчук. Київ : ArtHuss, 2024. Серія «Від майстрів мистецтва». 384 с.
22. О. С. Булгакова, В. В. Зосімов, Г. В. Ходякова Комп'ютерна графіка (2D/3D): теорія : навч. посіб. для дистанційної форми навчання / . – Миколаїв: СПД Румянцева, 2021. 147с.
23. 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.
24. Шоу О. Дизайн для анімації: Основи та техніки моушен-дизайну. Пер. із англ. Анастасія В'юник, Надія Коневська. Київ : ArtHuss, 2025. 384 с.
25. Бендацці Д. Світова історія анімації. Книга перша. Пер. із англ. Оксана Журавльова, Володимир Заєць, Дарія Цепкова та ін. Київ : ArtHuss, 2020. 384 с.
26. ЛЯСКОВСЬКА, Соломія. Основи 3D-моделювання : навч. посіб. / Соломія ЛЯСКОВСЬКА, Євген МАРТИН. Львів : Вид-во ЛДУБЖД, 2022. 282 с.
27. Гавриляк М. С. Теорія кольору і кольороутворення / автор.: М.С. Гавриляк. Чернівці : Чернівець. нац. ун-тет, 2022, 263 с.

### **10.3. Додаткова література**

28. Пічугін М. Ф., Канкін І. О., Воротніков В. В. Комп'ютерна графіка : навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 346 с.
29. 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.
30. Потієнко В. О. Інформатика : графічний дизайн (вибірковий модуль для учнів 10-11 класів, рівень стандарту) / В. О. Потієнко. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 160 с.
31. Н. А. Жукова, Т. Г. Осипова. Векторна графіка. CorelDraw. [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація», спеціалізації «Образотворче мистецтво»; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл: 40 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 210 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. Gonzalez R. C., Woods R. E. Digital Image Processing. 4rd ed. Pearson, 2018. 1168 p.

#### 10.4. Інформаційні ресурси

34. Бібліотеки в Україні. URL:[http:// www. library. univ.kiev.ua/ukr/res/resour.php3](http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/res/resour.php3)

35. Бібліотеки та науково-інформаційні центри України. URL:  
<http://www.nbuv.gov.ua/portal/libukr.html>

36. Буковинська бібліотека. URL: [http://buklib.net/index.php?option=com\\_jbook&catid=0](http://buklib.net/index.php?option=com_jbook&catid=0)

37. Львівська національна наукова бібліотека України ім. В. Стефаника. URL:  
[http://www. library. lviv.ua/](http://www.library.lviv.ua/)

38. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

39. Освітній портал. URL:<http://www.osvita.com.ua>

40. Офіційний сайт Верховної Ради України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua>

41. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України. URL: <http://www.mon.gov.ua>

42. Рекомендації щодо доступності веб-контенту (WCAG) 2.2 URL:  
<https://www.w3.org/TR/WCAG22/>

43. 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](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Media/Guides/Formats/Image_types)

44. Інтерактивна хронологія основних подій у CG. URL:  
<https://www.computerhistory.org/timeline/graphics-games/>

45. Museum of Computer Graphics. URL: <https://computergraphicsmuseum.org>

46. Google Developers.Формат WEBP URL: <https://developers.google.com/speed/webp>

47. Документація GIMP. URL: <https://docs.gimp.org/3.0/en/>

48. Документація INKSCAPE. URL:  
[https://wiki.inkscape.org/wiki/index.php/Release\\_notes/1.3](https://wiki.inkscape.org/wiki/index.php/Release_notes/1.3)

49. Blender 4.3 Manual. URL: <https://docs.blender.org/manual/uk/4.3/>