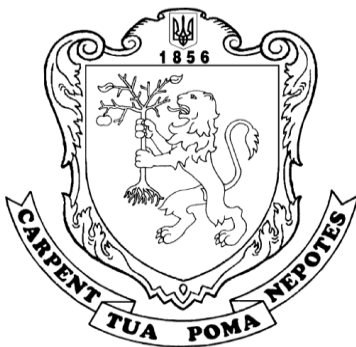


**Міністерство освіти і науки України**  
Львівський національний університет природокористування  
Факультет будівництва та архітектури  
Кафедра архітектури



## **СИЛАБУС**

### **НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ»**

для студентів спеціальності  
022 «Дизайн» РВО «Бакалавр»  
ОПП «Дизайн середовища»

Львів 2024

## АНОТАЦІЯ КУРСУ

У межах зазначеного курсу здобувачі вищої освіти формують інтегральні, загальні та спеціальні (фахові) компетентності, опановуючи знання з дисципліни «Основи комп'ютерної графіки». Вивчаються теоретичні та практичні основи, щоб надати студентам базові знання та навички для створення візуальних зображень, графічних об'єктів та ілюстрацій, а також освоїти ключові інструменти комп'ютерної графіки. Курс готує студентів до професійного використання комп'ютерної графіки в різних сферах дизайну."

Програма навчальної дисципліни складається з одного розділу:

### **ТРИВАЛІСТЬ КУРСУ**

4 кредити (120 годин): 42 години аудиторної роботи,  
78 години самостійної роботи.

**У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступних компетентностей:**

### **Інтегральна компетентність:**

**ІК.** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі дизайну, або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів дизайну та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

### **Загальні компетентності (ЗК):**

**ЗК10.** Здатність вчитися, відстежувати та освоювати новітні технології, оволодівати сучасними знаннями, розуміти предметну галузь та сфери професійної діяльності, застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.

## **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):**

**СК01.** Здатність застосовувати сучасні методики проектування одиничних, комплексних, багатофункціональних об'єктів дизайну.

**СК04.** Здатність застосовувати навички проектної графіки у професійній діяльності.

**СК07.** Здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для створення об'єктів дизайну.

**СК11.** Здатність досягати успіху в професійній кар'єрі, розробляти та представляти візуальні презентації портфоліо власних творів, володіти підприємницькими навичками для провадження дизайн-діяльності.

## **Програмні результати навчання (ПРН)**

**ПРН 09.** Створювати об'єкти дизайну засобами проектно-графічного моделювання.

**ПРН 17.** Застосовувати сучасне загальне та спеціалізоване програмне забезпечення у професійній діяльності (за спеціалізаціями).

**ПРН 20.** Оцінювати та забезпечувати потреби дизайну в сільських регіонах України.

**ПРН 21.** Використовувати принципи та методи адаптивної архітектури в реновації об'єктів історичної спадщини та їх територій.

## **МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Метою навчальної дисципліни є надання студентам базових знань і практичних навичок для створення візуальних зображень, графічних об'єктів та ілюстрацій, а також освоєння ключових інструментів комп'ютерної графіки. Підготувати студентів до професійного

використання комп'ютерної графіки в різних сферах дизайну.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Основи комп'ютерної графіки» є ознайомлення студентів з основними поняттями та технологіями комп'ютерної графіки. Розвиток умінь працювати з векторною та растровою графікою. Опанування технік обробки зображень, створення ілюстрацій, макетів та графічних дизайнів. Формування навичок застосування інструментів графічного дизайну для вирішення дизайнерських і художніх завдань.

### **ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, практичні заняття, консультації.

При викладанні теоретичного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди і лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу до найбільш важливих питань архітектурного проектування, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі теоретичного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядають технічними засобами навчання або аудіо-відеотехніки. При проведенні практичних занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія.

Здобувачі вищої освіти працюють з друкованим інформативним матеріалом або з матеріалом мережі Інтернет, виконують усні та письмові завдання (контрольні питання або тести). Програмою передбачено графічні роботи

для формування професійної компетентності, що проходить як виступ-інформування за темами практичних занять.

### **ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

№ з/п	Назва теми
1	Тема 1. Основні поняття, принципи та особливості роботи в програмі AECOSim Building Designer V8i.
2	Тема 2. Тривимірне моделювання в програмі AECOSim Building Designer V8i.
3	Тема 3. Візуалізація в програмі 3Ds Max з використання Corona render.
4	Тема 4. Редагування візуалізацій (post production) за допомогою програми Photoshop.
5	Тема 5. Особливості роботи в програмі CorelDRAW
6	Тема 6. Особливості роботи в програмі Corel PHOTO-PAINT

### **ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «Основи комп'ютерної графіки»**

**Тема 1. Вступ до комп'ютерної графіки. Технічне та програмне забезпечення. Колір та моделі кольору.**

**Тема 1.1.** Основні поняття. Сфера застосування комп'ютерної графіки. Програмне забезпечення для комп'ютерної графіки в дизайні.

**Тема 1.2.** Види комп'ютерної графіки. Графічні файлові формати.

**Тема 1.3.** Природа кольору. Моделі кольорів. Баланс кольорів. Кодування кольору. Палітра кольорів. Оптимальне поєднання кольорів при побудові зображень.

**Тема 2. Основи роботи в програмі для векторної графіки Adobe Illustrator.**

**Тема 2.1.** Основи роботи з Adobe Illustrator, інтерфейс програми. Робоче середовище.

**Тема 2.2.** Інструменти для створення та редагування векторних об'єктів.

**Тема 2.3.** Робота з кольором і градієнтами.

**Тема 2.4.** Інструменти виокремлення та впорядкування об'єктів.

**Тема 2.5.** Робота з текстом, 3D об'єкти та матеріали.

**Тема 2.6.** Створення спеціальних ефектів.

**Тема 2.7.** Підготовка векторних зображень до друку та експорту.

**Тема 3. Основи роботи в програмі для створення та редагування растрової графіки Adobe Photoshop.**

**Тема 3.1.** Робоче середовище Adobe Photoshop та інтерфейс програми. Інструменти виокремлення об'єктів.

**Тема 3.2.** Інструменти малювання та редагування зображень.

**Тема 3.3.** Робота з шарами та масками. Корекція кольору, застосування фільтрів та ефектів.

**Тема 3.4.** Робота з текстом. Підготовка зображень до друку та вебу.

**ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ  
«Основи комп'ютерної графіки»**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	<p><b>Тема 1. Завдання №1. Популярні графічні редактори та їх порівняльний аналіз.</b></p> <p>Ознайомитись та провести порівняльний аналіз такого програмного забезпечення для роботи з комп'ютерною графікою як: Adobe Photoshop - програми для роботи з растровою графікою, Adobe Illustrator - програми для векторної графіки, Autodesk 3ds Max - програмного забезпечення для створення тривимірних моделей, анімації та спецефектів.</p>	3
2.	<p><b>Тема 2. Завдання №2. Створення стилізованого зображення об'єкту природи в програмі Adobe Illustrator.</b></p> <p>Дане завдання передбачає використання інструментів Adobe Illustrator для створення стилізованого векторного зображення предмету живої природи, такого як квітка, листок, або тварина. Студент повинен на основі підбраного ним та завантаженого в графічний редактор Adobe Illustrator взірця (референсу), створити його стилізоване зображення використовуючи навички роботи з векторною графікою, колірними палітрами, шарами та градієнтами для досягнення естетично привабливого результату.</p>	7

3.	<p><b>Тема 2. Завдання №3. Створення стилізованого пейзажу з багатоплановістю та глибиною зображення в програмі Adobe Illustrator.</b></p> <p>Виконуючи дане завдання студент повинен самостійно вибрати нескладне зображення пейзажу та використовувати його як референс. Зображення слід завантажити в Adobe Illustrator для подальшого створення стилізованого пейзажу. Основна увага приділяється відображенню багатоплановості та глибини сцени за допомогою різних кольорів, тіней і розташування об'єктів на передньому, середньому та задньому планах.</p>	7
4.	<p><b>Тема 2. Завдання №4. Створення логотипу вигаданого бренду за допомогою інструментів векторної графіки програми Adobe Illustrator.</b> Виконуючи дане завдання студент повинен придумати логотип бренду, зробити його ескіз від руки на аркуші паперу, оцифрувати та завантажити як підоснову (референс) в програму Adobe Illustrator для подальшого створення векторного зображення даного логотипу.</p>	7
5.	<p><b>Тема 3. Завдання №5. Створення картини фантастичного, видуманого світу в програмі Adobe Photoshop.</b> Створити багатошаровий пейзаж вигаданого, фантастичного світу, використовуючи поєднання різних растрових зображень та застосовуючи інструменти Photoshop для додавання атмосфери та ефектів.</p>	4



## МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

1. *Усне опитування ( індивідуальне детальний аналіз відповідей студентів).*
2. *Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка (виконання креслень, схем, підготовка різних доповідей, рефератів, контрольні роботи (з конкретних питань тощо) або тести).*
3. *Практична перевірка (проведення різних вимірів, здійснення складання, налагодження, розробка документації, виконання графічної роботи, аналіз виробничої інформації, ділові ігри і т.д.).*
4. *Стандартизований контроль (тести).*

*Види контролю: поточний контроль, семестрова атестація.*

### РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)			Підсумковий тест (іспит)	Сума
T1	T2	T3	50 балів	100
10	30	10		

T1, T2 ... T16 – теми

Відпрацювання пропущених занять студентами здійснюється згідно «Положення про порядок відпрацювання студентами Львівського національного аграрного університету пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять». Студент представляє конспект а з пропущеної теми лекційного курсу та опрацьований практичний матеріал (захист роботи або контрольна чи тестові завдання)) з відповідної тематики. Самостійне вивчення навчальної

дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій (максимальна кількість балів – 5 за одну тему, але не більше 10 б. за весь курс дисципліни).

Форма підсумкового контролю успішності навчання: екзамен.

### **КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ**

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок: «відмінно» – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності; «добре» – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності; «задовільно» – здобувач вищої освіти виявив знання навчального матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно; «незадовільно» – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального

матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

**Модульні контролю** з навчальної роботи студента проводяться вкінці кожного модульного періоду і включають:

**Підсумковий контроль** проводиться в кінці семестру і включає:

-Бали нараховані студенту при поточних контролях, проведених в межах виконання кожного модуля, іспиту.

-Бали, які отримував студент за виконання графічної роботи.

У підсумковому контролі студенти можуть набрати різну кількість балів з урахуванням яких визначаються рейтингові рівні підготовки студентів з вивченої дисципліни.

### **ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ», ЯКІ ВІНОСЯТЬСЯ НА ЕКЗАМЕН**

1. Що таке комп'ютерна графіка і яка її основна мета?
2. Які основні сфери застосування комп'ютерної графіки?
3. Яке програмне забезпечення найчастіше використовується для створення комп'ютерної графіки?
4. Що таке векторна графіка і як вона відрізняється від растрової?
5. У чому полягає основна відмінність 2D та 3D комп'ютерної графіки?
6. Назвіть приклади програмного забезпечення для роботи з векторною графікою.
7. Які основні графічні файлові формати ви знаєте і для чого вони використовуються?
8. Що таке модель кольору і які моделі кольору ви знаєте?
9. Опишіть модель кольору RGB і де вона застосовується.
10. Як працює модель кольору CMYK і для яких цілей її використовують?

11. Що таке баланс кольорів і чому він важливий у комп'ютерній графіці?
12. Які види комп'ютерної графіки бувають? Коротко їх опишіть.
13. Що таке растр та піксель?
14. Роздільна здатність графічних пристроїв, що це таке?
15. Що таке палітра кольорів і як її правильно використовувати?
16. Які основні недоліки та переваги растрової графіки?
17. Які основні недоліки та переваги векторної графіки?
18. Фрактальна графіка, сфера її застосування?
19. Опишіть суб'єктивну модель кольорів HSB (HSV).
20. Як створити новий файл в програмі Adobe Illustrator.
21. Які інструменти для виділення об'єктів ви знаєте в програмі Adobe Illustrator.
22. Для чого слугує інструмент «Чарівна паличка» в програмі Adobe Illustrator?
23. Особливості використання інструменту «Перо» в програмі Adobe Illustrator.
24. Створення прямокутників та квадратів за допомогою інструменту «Прямокутник» в програмі Adobe Illustrator, опишіть процес.
25. Як намалювати круг потрібних розмірів в програмі Adobe Illustrator.
26. Опишіть особливості використання інструменту «Створення фігур» в програмі Adobe Illustrator.
27. Які основні інструменти панелі інструментів використовуються для створення простих векторних форм у Adobe Illustrator?
28. Яка різниця між інструментами «Виділення» та «Часткове виділення» в програмі Adobe Illustrator.
29. Як працює інструмент «Піпетка» в програмі Adobe Illustrator і для чого використовується?
30. Інструмент «Ширина» в програмі Adobe Illustrator, для чого слугує.

31. Особливості використання інструменту «Поворо» в програмі Adobe Illustrator.
32. Які функції виконує інструмент «Гرادієнт» в програмі Adobe Illustrator.
33. Опишіть як зберегти зображення в форматі PDF в програмі Adobe Illustrator.
34. Як змінити колір заливки будь якої фігури в програмі Adobe Illustrator.
35. Як змінити товщину лінії будь якої фігури в програмі Adobe Illustrator.
36. Опишіть як зробити копію об'єкта в програмі Adobe Illustrator.
37. Вкажіть інструмент та алгоритм дій, щоб зробити дзеркальне відображення об'єкта.
38. Опишіть як за допомогою інструменту «Поворот» повернути об'єкт в програмі Adobe Illustrator.
39. Особливості використання панелі інструментів «Обробка контурів» в програмі Adobe Illustrator.
40. Що таке інструмент «Вільне трансформування» і як його можна застосувати для зміни форми об'єктів в програмі Adobe Illustrator?
41. Опишіть особливості використання та налаштування шарів в програмі Adobe Illustrator.
42. Особливості використання інструменту «Ласо» в програмі Adobe Photoshop.
43. Для чого служить інструмент «Клонуючий штамп» та в чому особливості його використання в програмі Adobe Photoshop.
44. Інструмент «Заливка», що виконує та як із ним працювати в програмі Adobe Photoshop.
45. Що виконує інструмент «Кадрування» в програмі Adobe Photoshop.
46. Як використовувати фільтри у Photoshop для створення спеціальних ефектів на зображеннях?
47. Як працює інструмент «Пензель», і які налаштування можна застосовувати для малювання в програмі Adobe Photoshop?

48. Особливості використання інструменту «Кадрування» в програмі Adobe Photoshop.
49. Опишіть як відкрити нове зображення в програмі в програмі Adobe Photoshop.
50. Опишіть як змінити тон/насиченість зображення в програмі Adobe Photoshop.
51. Як корегувати баланс кольорів зображення в програмі Adobe Photoshop.
52. Як в програмі Adobe Photoshop змінити яскравість/контраст зображення.
53. Особливості використання шарів в програмі Adobe Photoshop.
54. Створення тексту в програмі Adobe Photoshop.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Інженерна комп'ютерна графіка: навч. посіб./ Р. А. Шмиг, В. М. Боярчук, І. М. Добрянський, В. М. Барабаш; за заг. ред. Р. А. Шмига – Львів: Український бестселер, 2012, - 600 с.
2. Техніки професійного ретушування портретів для фотографів за допомогою Photoshop/ Скотт Келбі, 2021, 376 с.
3. Книга Основи. Графічний дизайн 01. Підхід і мова/ Гевін Емброуз, Найджел Оно-Біллсон/ ArtHuss, 2019, 193 с.
4. Бразелл Д., Девіс Д. Як стати успішним ілюстратором / Дерек Бразелл, Джо Девіс;
5. пер. з англ. Л. Базь, Т. Кривов'яз. Київ : ArtHuss, 2018. 208 с.
6. Технологія 3D моделювання в програмному середовищі 3D Max з дисципліни «3D-графіка»/ Лотошинська Н.Д. Ізонін І.В. Львівська політехніка, 2020, 216 с.

### Допоміжна

1. Комп'ютерна графіка/ Андрій Василюк, Наталія Мельникова. Львівська політехніка, 2016, 305 с.

### Інформаційні ресурси

1. <https://www.adobe.com/>
2. <https://www.bentley.com>
3. <https://corona-renderer.com>
4. <https://www.autodesk.com>
5. <https://graphisoft.com.ua>
6. Бібліотечно-інформаційні ресурси— [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНАУ, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

### ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ») В АУДИТОРНИЙ ЧАС

Курс передбачає роботу в колективі. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект з відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.