

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Факультет комп'ютерних наук
Кафедра дизайну



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

1 курс

Спеціальність 022 «Дизайн»
Спеціалізація 022.01 «Графічний дизайн»
Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Розробник

Завідувач кафедри розробника

Завідувач кафедри спеціальності

Гарант освітньої програми

Декан факультету комп'ютерних наук

Начальник НМВ

Корнюков Ю.К.

Одробіньський Ю. В.

Одробіньський Ю. В.

Одробіньський Ю. В.

Бойко А. П.

Шкірчак С. І.

Миколаїв – 2024 рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Комп'ютерна графіка	
Галузь знань	02 Культура і мистецтво	
Спеціальність	022 Дизайн	
Спеціалізація (якщо є)	022.01 Графічний дизайн	
Освітня програма	Графічний дизайн і реклама	
Рівень вищої освіти	Бакалавр	
Статус дисципліни	Нормативна	
Курс навчання	1	
Навчальний рік	2024/2025	
Номер(и) семестрів (триместрів):	Денна форма	Заочна форма
	2	
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	3 кредити / 90 годин	
Структура курсу: – лекції – (практичні, лабораторні, півгрупові) – години самостійної роботи здобувачів вищої освіти	Денна форма	Заочна форма
	8,5	
	34	
	47,5	
Відсоток аудиторного навантаження	47 %	
Мова викладання	українська	
Форма проміжного контролю (якщо є)	–	
Форма підсумкового контролю	залік	

2. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: забезпечення необхідного обсягу теоретичних знань і практичних навичок, які дозволять майбутнім фахівцям широко використовувати можливості сучасних комп'ютерних технологій, а саме, програм двовимірного моделювання, у професійній діяльності. Забезпечення необхідного обсягу теоретичних знань і практичних навичок, що дозволять майбутнім фахівцям широко використовувати художні, проєктні можливості візуалізації та презентації власних творчих доробок.

Набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для побудування растрових та векторних двовимірних графічних зображень з максимальним використанням засобів операційних систем та прикладного програмного забезпечення.

Завдання:

- знайомство з сучасними дизайн-технологіями;
- вивчення можливостей комп'ютерних дизайн-технологій що до графічного дизайну;
- набуття навичок роботи в растрових та векторних графічних редакторах;
- використання комп'ютерної техніки для створення віртуального проєкту;
- набуття навичок роботи з візуальними принципами комунікації;

- оволодіння навичками аналітичного та концептуального мислення в проєктній діяльності;
- набуття навичок презентації власних творчих проєктів;
- набуття навичок використання у проєктній діяльності можливостей комп'ютерної графіки;
- розробка стилістичного рішення та власної художньої манери зображення;
- створення та редагування композицій за допомогою двомірної графіки;
- застосування знань та навичок фотомистецтва у візуальній презентації власних проєктів.

Взаємозв'язки з іншими дисциплінами

Пререквізити:

базується на засвоєнні матеріалу дисципліни «Інформаційні технології, системи та ресурси».

Пореквізити:

є базою для вивчення дисципліни «Дизайн-проєктування».

В результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти отримує:

Загальні компетентності:

- ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК 1. Здатність застосовувати сучасні методики проєктування одиничних, комплексних, багатофункціональних об'єктів дизайну.
- СК 6. Здатність застосовувати у проєктно-художній діяльності спеціальні техніки та технології роботи у відповідних матеріалах, зокрема в традиційних графічних (рисунок, живопис, макетування) й передових цифрових (комп'ютерна та 3D-графіка, вебдизайн), для створення інноваційних візуальних комунікацій та ефективних рекламних рішень.
- СК 7. Здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для створення об'єктів дизайну.
- СК 13. Здатність створювати та обробляти растрову й векторну графіку, розробляючи візуальні елементи та ілюстрації, адаптовані для різних медіа та платформ.

Програмні результати навчання:

- ПРН 1. Застосовувати набуті знання і розуміння предметної області та сфери професійної діяльності у практичних ситуаціях.
- ПРН 4. Визначати мету, завдання та етапи проєктування;
- ПРН 6. Усвідомлювати відповідальність за якість виконуваних робіт, забезпечувати виконання завдання на високому професійному рівні.
- ПРН 17. Застосовувати сучасне загальне та спеціалізоване програмне забезпечення у професійній діяльності, включаючи редактори растрової та

векторної графіки, програм для 3D-моделювання й вебдизайну, а також програмне забезпечення для створення інноваційних візуальних комунікацій та ефективних рекламних рішень.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Денна форма:

№	Теми	Лекції	Практичні (семінарські, лабораторні, півгрупові)	Самостійна робота
1.	Вступ. Створення зображення на екрані комп'ютера. Поняття роздільної здатності та глибини кольору.	2	4	7,5
2.	Колірні режими RGB, CMYK, LAB, HSB. Їх взаємодія.	2	4	8
3.	Види комп'ютерної графіки. Характерні ознаки. Сфери використання.		4	8
4.	Редактори растрової графіки. Загальні принципи технології редагування зображень.	2	6	8
5.	Характеристика основних можливостей растрових графічних редакторів. Інструментарій.	2,5	8	8
6.	Робота над растровою композицією		8	8
	Всього за курсом	8,5	34	47,5

4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. План лекцій

№	Тема заняття / план
1.	Лекція 1. Вступ. Створення зображення на екрані комп'ютера. Поняття роздільної здатності та глибини кольору. Технології створення зображення на екрані. Піксельний растр, роздільна здатність, глибина кольору. Кодування кольору. Система кольоротворення. Колірна модель RGB. Типи моніторів. Особливості друку зображення на папері. Колірна модель CMYK. Технологічні особливості різних типів принтерів. Струменеві принтери. Лазерні принтери.

2.	Лекція 2. Колірні режими RGB, CMYK, LAB, HSB. Їх взаємодія. Система кольоротворення. Колірні моделі RGB, CMYK, LAB, HSB. Відмінності між колірними моделями. Колірні простори. Модель RGB та її характерні особливості. Модель CMYK та її особливості. Модель Lab та її особливості. Особливості їх використання. Кольорове коло. Відмінності між традиційним кольоровим колом та колом RGB. Основні властивості растрового зображення.
3.	Лекція 3. Редактори растрової графіки. Загальні принципи технології редагування зображень. Принципи створення зображення на екрані комп'ютера. Колірна модель RGB. Основні параметри растрового зображення. Піксель. Роздільна здатність. Глибина кольору. Основні принципи редагування растрового зображення. Поняття шарів, виділення, каналів та контурів, різноманітня інструментарію та функції редагування. Корекція та ретуш. Фільтри й плагіни. Автоматизація.
4.	Лекція 4. Характеристика основних можливостей растрових графічних редакторів. Інструментарій. Ознайомлення і теоретичне обґрунтування застосування складних векторних ефектів до текстових об'єктів. Створення макету публікації та зберігання його в EPS та PDF форматі, ефекти перспективи, обсягу, деформування шрифтових елементів в режимі гнучкої оболонки.

4.2. План лабораторних занять.

№	№ зан.	К-ть год.	Тема заняття
1.	1	2	Лабораторна робота №1. Створення зображення на екрані комп'ютера. Поняття роздільної здатності та глибини кольору. Створення документів із різними параметрами у растровому графічному редакторі Photopea.
2.	2	2	Лабораторна робота №2. Створення зображень на основі двох елементів у растровому графічному редакторі Photopea.
3.	3	2	Лабораторна робота №3. Колірні режими RGB, CMYK, LAB, HSB, градації сірого, індексовані кольори. Створення та редагування зображень на їх основі.
4.	4	2	Лабораторна робота №4. Налаштування параметрів растрового графічного редактора Photopea. Налаштування колірних параметрів.
5.	5	2	Лабораторна робота №5. Види комп'ютерної графіки. Характерні ознаки. Робота з шрифтами та набором тексту. Створення зображально-шрифтової композиції флаєра на основі зображення, текстової інформації, та векторних об'єктів.
6.	6	2	Лабораторна робота №6. Створення рекламного флаєру для виставки сучасного графічного мистецтва «Modern graphics».
7.	7	2	Лабораторна робота №7. Загальні принципи технології редагування растрових зображень. Створення макету власної

			візитівки (з урахуванням текстової інформації, розміру, колірних налаштувань і т.п.)
8.	8	2	Лабораторна робота №8. Загальні принципи технології редагування растрових зображень. На основі фотографії створити 2 файли проєкту та мокап вивіски.
9.	9	2	Лабораторна робота №9. Загальні принципи технології редагування растрових зображень. Поняття шарів, виділення, каналів та контурів. Функції редагування. За допомогою створених смарт-об'єктів зробити варіанти дизайну вітрин та вивісок.
10.	10	2	Лабораторна робота №10. Робота з шарами, виділеннями, масками, каналами та контурами в графічному редакторі Photopea (онлайн-редактор). На основі зображення за допомогою різних функцій та інструментів редактора створити проєкт оформлення кухонних меблів, освітлення, аксесуарів та приміщення. При розробці проєкту використовувати знання принципів створення, збереження та редагування альфа-каналів, режимів накладання, стилів шарів, способів трансформації об'єктів на шарах, застосування різних фільтрів, а також способів створення візерунків.
11.	11	2	Лабораторна робота №11. Продовження проєкту оформлення кухонних меблів, освітлення, аксесуарів та приміщення. Користування знаннями принципів створення, збереження та редагування альфа-каналів, режимів накладання, стилів шарів, способів трансформації об'єктів на шарах, застосування різних фільтрів, а також способів створення візерунків.
12.	12	2	Лабораторна робота №12. Зміна кольору об'єкта в растровому графічному редакторі Photopea.
13.	13	2	Лабораторна робота №13. Розміщення тексту за об'єктами, на поверхні об'єктів, створення 3D-тексту в растровому графічному редакторі Photopea.
14.	14	2	Лабораторна робота №14. Створення пензлів, візерунків та текстур та їх застосування в растровому графічному редакторі Photopea.
15.	15	2	Лабораторна робота №15. Створення векторних фігур, та їх застосування.
16.	16	2	Лабораторна робота №16. Робота над композицією. Команди автоматизації, сценаріїв та експорту.
17.	17	2	Лабораторна робота №17. Робота зі смарт-фільтрами та векторизація растрових зображень.

4.3. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота №1. Додати (залишити) тіні у 6 об'єктів вирізаних з білого тла та розміщених в інших композиціях.

Самостійна робота №2. Підготувати та створити багатосторінковий документ у форматі PDF з авторських зображень з лабораторних робіт № 2-17.

4.4. Забезпечення освітнього процесу

Лекційні та лабораторні заняття проводяться в аудиторії, оснащений проєктором та персональними комп'ютерами з підключенням до Інтернет для візуального супроводження, демонстрації презентацій, виконання лабораторних та самостійних робіт, комунікації та опитувань. Використовується таке програмне забезпечення: пакет Microsoft Office (Microsoft 365), FastStone Image Viewer, Photopea (онлайн-редактор), GIMP (GNU Image Manipulation Program), Inkscape, Vectr (онлайн-редактор).

5. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Залік

У кінці семестру передбачений залік, що проводиться у формі тестування та виконання практичного завдання.

Тестові завдання складаються з 30 питань (0,5 балів за кожну правильну відповідь) – **15 балів**.

Практичне завдання: Розробити дизайн лицьової сторони обкладинки книги «Фотографія+Типографіка» Формат - .jpeg, 120x165 мм., 300 ppi, sRGB, Photopea (онлайн-редактор). – **15 балів**;

Перелік питань, що виносяться на залік:

1. Що таке растр, піксел? Що таке біт, байт?
2. Що розуміється під бітовою глибиною пікселя?
3. Що означає число 255?
4. Які переваги й недоліки має растрова графіка?
5. Які переваги й недоліки має векторна графіка?
6. Що таке кольори?
7. Що означають аббревіатури RGB, CMYK, HSL, Lab?
8. Які системи кольорів використовуються в комп'ютерній графіці?
9. Які ви знаєте редактори растрової й векторної графіки?
10. Редактор Photopea або Adobe Photoshop. Основні функції.
11. Що містить вікно графічного редактора Photoshop?
12. Як створити новий документ?
13. Для чого призначені координатні лінійки, напрямні, сітка?
14. Що дозволяє інструмент Measure (Лінійка)?
15. Як виміряти відстані і кути?
16. Що містить палітра Info?
17. Параметри налаштування Photopea.
18. Для чого призначено інструменти Hand, Zoom і палітра Navigator?
19. Що дозволяє інструмент Move (Переміщення)?
20. Що містить палітра Layers (Шари)?
21. Як створити, скопіювати й видалити шари?
22. Як зв'язати й об'єднати шари?
23. Як змінити розміри й роздільну здатність зображення?
24. Які методи відновлення зображення ви знаєте?
25. Як здійснюється кадрування зображення?

26. Що дозволяють інструмент Crop і команда Trim?
27. Що містить палітра History?
28. Як здійснювати знімок рядка й вести нелінійний протокол?
29. Що таке експорт файлу у Photopea?
30. Як редагувати розміри й положення полотна?
31. Які кольірні режими існують в Photopea?
32. Як перевести зображення в інший кольірний режим?
33. Для чого використовується індексована палітра?
34. Що містить палітра Channels (Канали)?
35. Як здійснюється тонування напівтонового зображення?
36. Як перевести кольорове зображення в монохромне?
37. Які види растрової крапки ви знаєте?
38. Як здійснюється виділення областей за допомогою інструментів Rectangular й Elliptical Marquee?
39. Як виділити область довільної форми?
40. Які режими доповнюють чарівну паличку?
41. Які логічні операції з областями можна робити?
42. Для чого використовується інструмент Paint Bucket (Заливка)?
43. Як створюються вибіркові області?
44. Які інструменти для видалення фрагментів зображення ви знаєте?
45. Як працює чарівний ластик, фоновий ластик?
46. Що означає «стирати до протоколу історії»?
47. Що дозволяють пензлі, що відновлюють?
48. Як створити кольірне колесо?
49. Що таке шар заливання й корегуючий шар?
50. Що містять діалогові вікна Levels (Уровні), Curves (Криві)?
51. Для чого призначені діалогові вікна Color Balance, Hue/Saturation?
52. Що дозволяють діалогові вікна Selective Color, Channel Mixer?
53. Як створити багатосторінковий документ у форматі PDF?
54. Що містять палітри Channels й вікна Replace Color, Color Range?
55. Які вимоги до підготовки растрового зображення до друку, презентації на екрані та електронної публікації в Інтернеті?
56. Як виділити область довільної форми? Що дозволяє інструмент Lasso?
57. Для чого призначена чарівна паличка?
58. Як модифікувати границі областей виділення?
59. Як переміщати й копіювати виділені області усередині зображення й між зображеннями?
60. Як здійснюється заливання областей? Що таке режим змішування?
61. Для чого призначений інструмент Gradient? Як створити новий градієнт?
62. Для чого використовується інструмент Paint Bucket? Як створюються обведення області?
63. Що являє собою палітра пензлів?
64. Що таке гістограма яркості? Тон, тоновий діапазон?
65. Чорна, сіра, біла крапки зображення? Тонова крива?
66. Для чого використовуються альфа-канали, маски, режим швидкого маскування? Як створити й редагувати альфа-канал?

67. Як виконати зміну екранного розміру зображення?
68. Як виконати задавання кольору малювання?
69. Як виконати створення однорідної заливки з урахуванням параметрів Tolerance Contiguous (Допуск) та Opacity (Непрозорчість)?
70. Як виконати створення нежорсткої вибірки та пом'якшення існуючої вибірки?
71. Як виконати створення еліптичної (колоподібної) вибірки?
72. Як використати прозорість шарів при створенні колажу?
73. Як можна використати нежорстку вибірку для розмивання країв зображення?
74. Як можна інвертувати виділення та відмінити її?
75. Як одержати кольорові ефекти на зображенні за допомогою засобу Gradient Map (Карта градієнта)?
76. Як відредагувати виділення, використовуючи засіб швидкої маски?
77. Яка залежність кінцевого результату корекції від взаємного розташування шарів корекції?
78. Яка одиниця виміру роздільної здатності?
79. Яка технологія створення нового пензлика з використанням «базових форм»? Як налаштувати динаміку пензля?
80. Що таке смарт-об'єкт?

6. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

№	Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів
1.	Лабораторна робота №1	3
2.	Лабораторна робота №2	3
3.	Лабораторна робота №3	3
4.	Лабораторна робота №4	3
5.	Лабораторна робота №5	3
6.	Лабораторна робота №6	3
7.	Лабораторна робота №7	3
8.	Лабораторна робота №8	3
9.	Лабораторна робота №9	3
10.	Лабораторна робота №10	3
11.	Лабораторна робота №11	3
12.	Лабораторна робота №12	3
13.	Лабораторна робота №13	3
14.	Лабораторна робота №14	3
15.	Лабораторна робота №15	3
16.	Лабораторна робота №16	3
17.	Лабораторна робота №17	3
13.	Самостійна робота №1	9
14.	Самостійна робота №2	10
15.	Залік	30
	Всього	100

Для зарахування лабораторних робіт здобувач має змогу надати сертифікат (або інший документ) про проходження курсів на платформах Prometeus, Coursera, Alpacas Design тощо та за умови співпадіння направленості курсів блоку освітньої компоненти.

6.1. Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти на лабораторних заняттях

Якісними критеріями оцінювання роботи здобувачів на лабораторному занятті є:

1. Повнота виконання завдання: елементарна, фрагментарна, неповна, повна.
2. Рівень самостійності здобувача: під керівництвом викладача, консультація викладача, самостійно.
3. Рівень навчально-пізнавальної діяльності: репродуктивний, алгоритмічний, продуктивний, творчий.

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
<i>3 бали</i>	Робота виконана у повному обсязі, здобувач володіє навчальним матеріалом, вільно і самостійно виконує практичні завдання, вільно розв'язує задачі як стандартним, так й оригінальним способом.
<i>2 бали</i>	Робота виконана у повному обсязі, однак здобувач звертався за консультаціями до викладача, вільно розв'язує задачі стандартним способом. Допускаються окремі неістотні неточності та незначні помилки.
<i>1 бал</i>	Здобувач виконав більшу частину поставлених в лабораторній роботі завдань, потребував допомоги викладача, при поясненні результатів не здатний до глибокого і всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускає істотні неточності та помилки.
<i>0,5 бала</i>	Оцінюється робота здобувача, який не володіє навчальним матеріалом, фрагментарно, поверхово розкриває послідовність практичних завдань.
<i>0 балів</i>	Здобувач не в змозі виконати завдання лабораторної роботи.

6.2. Критерії оцінювання самостійної роботи

Якісними критеріями оцінювання самостійних завдань здобувача є:

1. самостійність виконання завдання;
2. правильність, точність, оптимальність реалізації поставленого завдання;
3. завершеність завдання;
4. вміння захищати результати виконаного завдання.

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
9-10 балів	Оцінюється робота здобувача, який вільно володіє матеріалом, творче його осмислив, оперує поняттями та категоріями, вміє встановити зв'язок між теоретичною базою та практикою, залучає до відповіді самостійно опрацьовану літературу. Відповідає на додаткові запитання, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
6-8 балів	Оцінюється робота здобувача, який достатньо повно володіє матеріалом, орієнтується в ньому, оперує необхідним колом понять та категорій щодо самостійної роботи, вміє встановити зв'язок між теоретичною базою та практикою. Відповідь з незначною кількістю помилок, відповідає на додаткові запитання, але не має аргументованої думки, висновки неповні.
3-5 балів	Оцінюється робота здобувача, який виконав самостійну роботу, яка містить значну кількість недоліків і помилок, неповне висвітлення змісту питань. Здобувач володіє матеріалом і частково відповідає на додаткові питання, проте недостатньо відповідає на питання, не може зробити аргументовані висновки.
1-2 бали	Самостійну роботу виконано неправильно, здобувач показує істотне нерозуміння проблеми, в роботі не виконано всі завдання; або здобувач не здатен захистити результати представленої роботи.
0 балів	Здобувач не виконав самостійну роботу.

7. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Ганоцька О.В. Графічний дизайн: пропедевтика / О.В. Ганоцька. – Харків: ХДАДМ, 2019. – 96 с., іл.
2. Демиденко М.А. Комп'ютерна графіка, дизайн та мультимедіа : навч. посіб. М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д, 2022. – 123 с.
3. Корнюков Ю. К. Використання комп'ютерних технологій у створенні книжкової ілюстрації / Ю. К. Корнюков // VI Міжнародна науково-практична конференція «Стан та перспективи розвитку культурологічної науки»: Збірник тез доповідей (I частина). – Миколаїв: ВП «Миколаївська філія КНУКіМ», 2020. – С.54-57.
4. Пічугін М.Ф. Комп'ютерна графіка: навч. посібник / М.Ф. Пічугін, І.О. Канкін, В.В. Воротніков. – К.: Центр учбової літератури, 2019. – 346 с.
5. Різник О. Я. Основи комп'ютерної графіки /О. Я. Різник. – Видавництво «Львівська політехніка», 2012. – 220 с.
6. Сафронова О.О. Сучасні технології дизайн-діяльності : навч. посіб. Київ : КНУТД, 2019. – 208 с.
7. Шеховцов А.В. Комп'ютерні технології для дизайнерів / А.В. Шеховцов, Г.Н. Полетаєва, Д.О. Крючковський, Р.В. Бараненко. – ОЛДІ ПЛЮС, 2019. – 318 с.

8. Емброуз Гевін Основи. Графічний дизайн 03: Генерування ідей /Ніл Леонард Емброуз Гевін (переклад: Марія Мельник, Вероніка Пугач). – Видавництво: ArtHuss, 2019. – 192 с.
9. Photoshop. Посібник. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://tebenko.com/files/photoshop/index.html>. – Назва з екрана. – Дата перегляду: 20.08.2024.
10. GIMP (GNU Image Manipulation Program) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gimp.org>. – Дата перегляду: 28.08.2024.
11. Inkscape [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://inkscape.org>. – Дата перегляду: 25.08.2024.
12. Photopea [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.photopea.com>. Дата перегляду: 28.08.2024.
13. Vectr [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vectr.com>. – Дата перегляду: 21.08.2024.