

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ, МАТЕМАТИКИ ТА ЕКОНОМІКИ

Кафедра інформатики і кібернетики

Назва курсу <i>Нормативний/вибірковий</i>	Цифрова фотографія і ілюстрація <i>Вибіркова</i>
Ступінь освіти Освітня програма	Магістр Середня освіта. Інформатика Професійна освіта. Цифрові технології Комп'ютерні науки
Рік викладання/ Семестр	2024-2025 / <i>непарний семестр</i>
Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького	https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=4642
Консультації	Очні консультації: згідно графіку роботи кафедри інформатики і кібернетики. Онлайн-консультації: через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б. Хмельницького.

1. АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «Цифрова фотографія і ілюстрація» з циклу варіативних компонентів здобувачів вищої освіти передбачає ознайомлення студентів із сучасним мистецтвом цифрової фотографії, засобами створення таких цифрових продуктів дизайну як фотоколажі та фотоальбоми. За допомогою цифрових технологій створення фотографій та фотоілюстрацій у ході дисципліни студентам пропонується освоїти принципи створення та обробки цифрових фотографій від генерування ідеї до розробки обкладинки музичного альбому.

Основою вивчення дисципліни є розуміння сучасних трендів цифрової фотографії, поняття фотомистецтва та способів його створення, цифрових технологій створення фотографій та на їх основі створення ілюстрацій.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСУ

Метою дисципліни є надання загальних відомостей про процес використання цифрових приладів для знімання, створення, редагування та обміну цифровими зображеннями / фотографіями та обробку отриманих файлів зображення на комп'ютері для створення цифрових ілюстрацій.

Завданнями курсу є:

- 1) ознайомити з історією та сучасними трендами цифрової фотографії як мистецтва;
- 2) ознайомити з художніми способами створення цифрових фотографій та колажів;
- 3) навчити використовувати цифрові інструменти для створення ілюстрацій на основі фотографій.

3. ОБСЯГ КУРСУ

Вид заняття	Загальна кількість	Лекції	Практичні/ лабораторні заняття	Самостійна робота
Кількість годин	120 годин	30 годин	14 годин	76 годин

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика навчання через дослідження:

Курс є складовою освітньо-професійної програми, тому усі його складові розглядаються у контексті відповідності наукових інтересів бакалаврів.

Політика академічної поведінки та етики:

Не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом;

Вчасно виконувати завдання семінарів та питань самостійної роботи;

Вчасно та самостійно виконувати контрольні-модульні завдання.

Дотримуватись Кодексу академічної доброчесності, прийнятого у МДПУ імені

Богдана Хмельницького https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/Kodeks-akadem-dobrochesnosti_2020.pdf та Положення про Академічну доброчесність https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/akademichna-dobrochesnist_2020.pdf. Здобувачі освіти мають самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та періодичного контролю, самостійні завдання, посилаючись на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; дотримуватись норм законодавства про авторське право.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Поточний контроль: усне опитування в ході лекцій та практичних занять, перевірка завдань (у тому числі самостійної роботи), оцінювання правильності вирішення тестових та практичних завдань на семінарських заняттях.

5. СТРУКТУРА КУРСУ
5.1. СТРУКТУРА ВСЬОГО КУРСУ

Кількість годин	Тема	Форма діяльності (заняття, кількість годин)	Література	Завдання	Вага оцінки	Термін виконання
Блок 1.						
1	Тема 1. Знайомство з програмами для обробки графіки. Характеристики Adobe Lightroom	Лекція (2)	1, 4	Відповіді на контрольні питання до лекції	-	впродовж навчального семестру (перший періодичний контроль)
2	Тема 2. Налаштування Adobe Lightroom. Навчання та натхнення в додатку Lightroom	Лекція (2)	1, 3	Відповіді на контрольні питання до лекції	-	
3	Тема 3. Перші кроки в Lightroom. Елементи керування редагуванням	Лабораторна робота (2)	14,15, 16	Виконання завдань лабораторної роботи	5	
4	Тема 4. Фотозйомка для різних завдань	Самостійна робота (17)	7	Виконання завдань самостійної роботи	-	
5	Тема 5. Навчання та натхнення для мобільних пристроїв	Лекція (2)	1	Відповіді на контрольні питання до лекції	-	
6	Тема 6. Додавання та створення фотографій у Adobe Lightroom. Імпорт фотографій у Adobe Lightroom	Лекція (2)	1	Відповіді на контрольні питання до лекції	-	
7	Тема 7. Робота зі світлом і кольором. Налаштування перспективи	Лабораторна робота (2)	5, 14,15, 16	Виконання завдань лабораторної роботи	5	
8	Тема 8. Упорядкування фотографій у Adobe Lightroom. Редагування фотографій у Adobe Lightroom	Лекція (2)	1	Відповіді на контрольні питання до лекції	-	

9	Тема 9. Редагування частин фотографії. Додавання ефектів та покращення деталізацію	Лабораторна робота (2)	5, 14,15, 16	Виконання завдань лабораторної роботи	5	
10	Тема 10. Особливості растрових зображень.	Самостійна робота (15)	3, 6, 18	Виконання завдань самостійної роботи	-	
11	Тема 11. Застосування маскування для локальних коригувань. Редагування фотографій на мобільних пристроях	Лекція (2)	1	Відповіді на контрольні питання до лекції	-	
12	Тема 12. Використання Lightroom на пристроях. Упорядкування фотографій	Лабораторна робота (2)	14,15, 16	Виконання завдань лабораторної роботи	5	
13	Тема 13. Додаткові редагування у Adobe Lightroom. Збереження, шарінг та експортування фотографій у Adobe Lightroom	Лекція (2)	1	Відповіді на контрольні питання до лекції	-	
14	Тема 14. Додавання ефектів та покращення деталізацію	Лабораторна робота (2)	5, 14,15, 16	Виконання завдань лабораторної роботи	5	
Блок 2.						
15	Тема 15. Lightroom для мобільних пристроїв, телебачення та Інтернету. Фотографія: від минулого до сучасності	Лекція (2)	1, 2	Відповіді на контрольні питання до лекції	-	впродовж навчального семестру (другий періодичний контроль)
16	Тема 16. Пошук фотографій. Редагування фотографії з профілю	Лабораторна робота (2)	5, 14,15, 16	Виконання завдань лабораторної роботи	5	

17	Тема 17. Основні поняття фотозйомки. Цифрові камери	Лекція (2)	1, 8,9	Відповіді на контрольні питання до лекції	-
18	Тема 18. Поняття про фотографію й її якість	Лекція (2)	1	Відповіді на контрольні питання до лекції	-
19	Тема 19. Рекламний фотосет	Самостійна робота (15)	2, 4, 19	Виконання завдань самостійної роботи	-
20	Тема 20. Жанри фотографії. Мета створення фотографій	Лекція (4)	1, 3, 4	Відповіді на контрольні питання до лекції	-
21	Тема 21. Регулювання яскравості фотографій. Видалення відтінків із фотографії	Лабораторна робота (2)	5, 14,15, 16	Виконання завдань лабораторної роботи	5
22	Тема 22. Концептуальні засади створення фотографій. Композиція у фотографії	Лекція (2)	1	Відповіді на контрольні питання до лекції	-
23	Тема 23. Кольорова фотографія	Лекція (2)	1	Відповіді на контрольні питання до лекції	-
24	Тема 24. Регулювання насиченості. Повзунки Clarity та Dehaze	Лабораторна робота (2)	14,15, 16	Виконання завдань лабораторної роботи	5
25	Тема 25. Українська фотографія в дзеркалі часу	Лекція (2)	13	Відповіді на контрольні питання до лекції	-
26	Тема 26. Технологія поліпшення якості зображень	Самостійна робота (15)	20	Виконання завдань самостійної роботи	-

5.2. СТРУКТУРА КУРСУ (ЛЕКЦІЙНИЙ БЛОК)

Теми лекцій та питання, що вивчаються
Знайомство з програмами для обробки графіки. Комп'ютерні програмами для обробки графіки Знайомство з програмою Adobe Lightroom Що нового в Lightroom Редагування малюнків Експорт або шарінг фотографій Характеристики Adobe Lightroom Системні вимоги Lightroom Adobe Lightroom і Adobe Photoshop Lightroom для мобільних пристроїв
Налаштування Adobe Lightroom Параметри в Lightroom Налаштування облікового запису Параметри локального зберігання Налаштування інтерфейсу Навчання та натхнення в додатку Lightroom Пошук у спільноті та фільтри Спільне редагування фотографій Доступ до навчальних ресурсів у програмі Discover Персоналізована стрічка
Навчання та натхнення для мобільних пристроїв Редагування фотографій інших фотографів Інтерактивні посібники Поняття про пресети Навчальні посібники та публікації фотографів
Додавання та створення фотографій у Adobe Lightroom Додавання фотографій з камери Додавання фотографій з мобільних пристроїв Імпорт фотографій у Adobe Lightroom Імпорт фотографій у Lightroom для мобільних пристроїв iOS Імпорт фотографій і відео в Lightroom для мобільних пристроїв Android
Упорядкування фотографій у Adobe Lightroom Пошук і впорядкування фотографій людей у вікні «Люди» Пошук і впорядкування фотографій для мобільних пристроїв iOS Пошук і впорядкування фотографій для мобільних пристроїв Android Редагування фотографій у Adobe Lightroom Індикатори відсікання тіней і світла Застосування профілів Робота зі світлом Робота з кольором Застосування ефектів Геометрична перспективу на фотографіях Ретушування фотографій
Застосування маскуванню для локальних коригувань Інструменти маскуванню Процес створення маски Пакетна вставка Редагування фотографій на мобільних пристроях Застосувати вибіркові зміни Видалення плям та непотрібних предметів Робота з профілями

<p>Створення шаблону користувача Тональний діапазон фотографії</p>
<p>Додаткові редагування у Adobe Lightroom Створення HDR панорами Покращення якості зображення Збереження, шарінг та експортування фотографій у Adobe Lightroom Експорт фотографій Шарінг фотографій Застосування мобільних пристроїв для експорту та шарінгу фотографій в Lightroom</p>
<p>Lightroom для мобільних пристроїв, телебачення та Інтернету Початок роботи з Lightroom для мобільних пристроїв Adobe Photoshop Lightroom в Інтернеті Програма Lightroom для Apple TV Комбінації клавіш у Lightroom для мобільних пристроїв Перегляд фотографій та відео Lightroom на телевізорі Синхронізація попередніх налаштувань з мобільним пристроєм Фотографія: від минулого до сучасності Винахідник фотографії Розвиток фотографії Різновиди фотоапаратів Об'єктиви</p>
<p>Основні поняття фотозйомки Трикутник експозиції Глибина різко зображеного простору Витримка Діафрагмове число ISO (шуми) Режими фотозйомки Цифрові камери Принцип роботи цифрової камери Світлочутлива матриця Матричні фоточутливі прилади із зарядовим зв'язком Матричні фоточутливі прилади із зарядовою інжекцією Передача кольору Особливості цифрових камер</p>
<p>Поняття про фотографію й її якість Поняття про фотографію Якість фотографії. Процес фотозйомки Розуміння фотографій</p>
<p>Жанри фотографії. Пейзаж Архітектура Портрет Репортажна фотографія Дикі тварини і природа Спорт Натюрморт Фотографія в індустрії моди Наукова фотографія Мета створення фотографій Фотографії для друку Фотоначерк Фотоальбом</p>

Слайд-шоу Фотографії для веб-сайтів та електронних книг
Концептуальні засади створення фотографій Модернізм і сюрреалізм у фотографії. Життя та полеміка у фотографіях. Фотографія як інформаційний привід Реконструкція життя у фотографіях. Концепція фотографії. Композиція у фотографії Вибудовування композиції фотографії. Сюжет. Вибір найкращої композиції. Стилі побудови композиції.
Кольорова фотографія Історична довідка Аналогова кольорова фотографія Цифрова кольорова фотографія Довговічність
Українська фотографія в дзеркалі часу Перший період. 1840–1918 Другий період. Радянська українська фотографія Третій період. Українська фотографія Сучасна українська фотографія

5.3. СТРУКТУРА КУРСУ (ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ)

Теми практичних занять та питання, що вивчаються
Перші кроки в Lightroom Екосистема та робоче середовище Lightroom Додавання фотографії до бібліотеки фотографій Елементи керування редагуванням Елементами керування Lightroom Стилі редагування в Lightroom
Робота зі світлом і кольором Освітлення та колір на фотографіях у Lightroom Налаштування перспективи Обрізання, вирівнювання та використання Upright для налаштування перспективи в Lightroom CC
Редагування частин фотографії Радіальні градієнти Лінійні градієнти Інструмент «Пензель» Healing Brush Додавання ефектів та покращення деталізацію Коригування чіткості Налаштування Dehaze Віньетка в Lightroom Зменшення шуму на фотографії Різкість фотографії

Використання Lightroom на пристроях Синхронізація фотографій Зміни між комп'ютерами, мобільними пристроями та Інтернетом за допомогою Lightroom Упорядкування фотографій Використання альбомів Відстеження фотографії в Lightroom
Пошук фотографій Пошук фотографій за змістом Оцінювання фотографій Фільтрування фотографій Редагування фотографії з профілю Застосування профілю до фотографії Редагування або створення стилістичного ефекту
Регулювання яскравості фотографій Виділення прихованих деталей на фотографіях з Елементи керування освітленням Видалення відтінків із фотографії виправлення відтінку кольору в Adobe Lightroom
Регулювання насиченості «Яскравість» і «Насиченість» для керування інтенсивністю кольору Повзунки Clarity та Dehaze Яскравість фотографій за допомогою повзунків Clarity та Dehaze

5.4 СТРУКТУРА КУРСУ (ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ)

Теми для самостійного опрацювання
Фотозйомка для різних завдань Фотозйомка: фоторепортаж події, панорамна фотографія.
Особливості растрових зображень. Переваги та недоліки растрових зображень. Формати растрових зображень.
Рекламний фотосет ТЗ: Розробити «Рекламний фотосет для МДПУ ім. Б. Хмельницького». Продумати концепцію колажу і результат: набір рекламних фотографій МДПУ для окремої спеціальності. Різноманітність має досягатися за рахунок прив'язки фотосету студентів до випускових кафедр.
Технологія поліпшення якості зображень Поліпшення якості зображень – ретуш: підвищення різкості й імітації світлових ефектів, застосування фільтрів для розмиття, застосування «художніх» фільтрів

6. ФОРМИ КОНТРОЛЮ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про бально-накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у МДПУ імені Богдана Хмельницького» (протокол №5 від 24.10.2019) <https://drive.google.com/file/d/1BDRNtAJupqmHkldtICJTkvL-LNTIjWRX/view>.

Форми контролю: поточний та періодичний контроль, підсумковий семестровий контроль (залік).

Методи навчання. Студентсько-центроване навчання. Професійно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід. Очний (*offline*) у вигляді лекційних та семінарських занять. Змішаний (*blended*) через систему Центру освітніх дистанційних технологій МДПУ імені Б.Хмельницького, Zoom, Інтернет. Усі складові курсу розглядаються у контексті відповідності наукових інтересів бакалаврів.

Словесні методи (розповідь, лекція); наочні методи (ілюстрування, демонстрування); лабораторні роботи; методи стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності; інтерактивні методи (дослідні методи (проект), мозковий штурм), самостійна робота студентів.

7. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

<p>Загальна система оцінювання курсу</p>	<p>За семестр з курсу дисципліни проводяться два періодичні контролю (ПКР), результати яких є складником результатів контрольних точок першої (КТ1) і другої (КТ2). Результати контрольної точки (КТ) є сумою поточного (ПК) і періодичного контролю (ПКР): $КТ = ПК + ПКР$. Максимальна кількість балів за контрольну точку (КТ) складає 50 балів. Максимальна кількість балів за періодичний контроль (ПКР) становить 60 % від максимальної кількості балів за контрольну точку (КТ), тобто 30 балів. А 40 % балів, тобто решта балів контрольної точки, є бали за поточний контроль, а саме 20 балів. Результати поточного контролю обчислюються як середньозважена оцінок ($X_{ср}$) за діяльність студента на практичних (семінарських) заняттях, що входять в число певної контрольної точки. Для трансферу середньозваженої оцінки ($X_{ср}$) в бали, що входять до 40 % балів контрольної точки (КТ), треба скористатися формулою: $ПК = (X_{ср}) * 20 / 5$. Таким чином, якщо за поточний контроль (ПК) видів діяльності студента на всіх заняттях $X_{ср} = 4.1$ бали, які були до періодичного контролю (ПКР), то їх перерахування на 20 балів здійснюється так: $ПК = 4.1 * 20 / 5 = 4.1 * 4 = 16.4 // 16$ (балів). За періодичний контроль (ПКР) студентом отримано 30 балів. Тоді за контрольну точку (КТ) буде отримано $КТ = ПК + ПКР = 16 + 30 = 46$ (балів).</p> <p>Студент має право на підвищення результату тільки одного періодичного контролю (ПКР) протягом двох тижнів після його складання у випадку отримання незадовільної оцінки. Якщо підсумковим контролем вивчення дисципліни є диференційований або недиференційований залік, то набраних таким чином 60 і більше балів достатньо для його зарахування.</p> <p>Якщо підсумковим контролем є екзамен, на його складання надається 100 балів за виконання тестів (або задач чи завдань іншого виду). Загальний рейтинг з дисципліни (ЗР) складається з суми балів (Е), отриманих на екзамені, і підсумкової оцінки (ПО) та ділиться навпіл. $ЗР = (ПО + Е) / 2$</p>
<p>Практичні заняття</p>	<p>«5» – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«4» – студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі</p>

	<p>несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«3» – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.</p> <p>«2» – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.</p> <p>«1» – студент виконав менше половини завдання практичної роботи або не виконав зовсім; під час усних відповідей не розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань. Не відповідає на елементарні питання.</p>
Періодичний контроль знань і вмінь студентів	<p style="text-align: center;">60 балів</p> <p>За кожний ПМК максимум 30 балів: 30 тестових питань, 1 питання оцінюється в 1 бал (за принципом вірна відповідь – 1 бал, не вірна – 0).</p>
Умови допуску до підсумкового контролю	<p>Студент, який навчається стабільно на «відмінні» оцінки і саме такі оцінки має за періодичні контролю, накопичує впродовж вивчення навчального курсу 90 і більше балів, має право не складати екзамен з даної дисципліни.</p> <p>Студент зобов'язаний відпрацювати всі пропущені семінарські заняття протягом двох тижнів. Невідпрацьовані заняття (невиконання навчального плану) є підставою для недопущення студента до підсумкового контролю.</p>
Підсумковий контроль	<p>Підсумковим контролем вивчення навчальної дисципліни є недиференційований залік. Набраних протягом семестру 60 і більше балів достатньо для його зарахування.</p>

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання

0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
------	----------	---

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Concepcion R. Adobe Photoshop Lightroom Classic Classroom in a Book. Adobe Press, 2022. 448 p.
2. Jurgenson N. The social photo : on photography and social media. Verso Books. 2019.
3. Kelby S. The digital photography book. USA: Rocky Nook, 2020. 272 p.
4. van Dijck, J. (2008). Digital photography: communication, identity, memory. Visual Communication, 7(1), 57–76. <https://doi.org/10.1177/1470357207084865>
5. Зоренко Я. В., Хохлова Р. А., Зленк, О. А. Цифрова фотографія. Комп'ютерний практикум. Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2020. 92 с.
6. Келбі С. Техніки професійного ретушування портретів для фотографів за допомогою Photoshop. Харків: Фабула, 2021. 376 с.
7. Келбі С. Цифрова фотографія. Фоторецепти. Харків: Фабула, 2021. 224 с.

Додаткова

8. ISO 12232:2006. Photography — Digital still cameras — Determination of exposure index, ISO speed ratings, standard output sensitivity, and recommended exposure index. URL: <https://www.iso.org/ru/standard/37777.html>
9. SO 12233:2017. Photography — Electronic still picture imaging — Resolution and spatial frequency responses. URL: <https://www.iso.org/standard/71696.html>
10. Величко О. М., Зоренко Я. В., Скиба В. М. Відтворення тонового градієнту засобами репродукування: Монографія. К.: ВПЦ «Київський університет», 2010. 240 с.
11. Мальцева А. О., Кугай Т. А., Павленко А. Ф., Басанець О. П., Бистрякова В. Н. Вплив цифрових технологій на розвиток ілюстрації в графічному дизайні. Технології та дизайн. 2017. № 2(23). С. 1-9.
12. Мельник О. Комп'ютерна графіка у сучасній книжковій ілюстрації: проблеми техніки та стилю. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Мистецтвознавство. 2015. № 1 (Вип. 33). С. 157–161.
13. Новік Г. В., Земцова П. О. Сучасна ілюстрація. Теорія та практика дизайну. Вип. 24. 2021. С. 95–103.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

14. Adobe Lightroom User Guide. URL: <https://helpx.adobe.com/ua/lightroom-cc/user-guide.html>
15. Lightroom tutorials. URL: <https://helpx.adobe.com/ua/lightroom-cc/tutorials.html>.
16. Зйомка різних сюжетів. URL: <https://school-cj.org/courses/photo/lesson-9>
17. Ідеї для предметної зйомки, які обов'язково допоможуть всім, у кого є Instagram. URL: <https://vlada-rykova.com/ua/idei-dlya-predmetnoj-semki>.
18. Особливості растрової графіки. Растрова графіка. Формати растрової графіки. Недоліки растрової графіки. Поняття растрової графіки. URL: <https://codoschool.uk/uslugi/osobennosti-rastrovoi-grafiki-rastrovaya-grafika-formaty-rastrovoi.html>.
19. Рекламні фото для бізнесу. URL: <https://kosmos.promo/services/photo/reklamni-foto/>

20. Технологія поліпшення якості зображень.
https://pns.hneu.edu.ua/pluginfile.php/540030/mod_resource/content/1/%D1%829.pdf.

URL: