

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

Затверджено на засіданні кафедри  
Комп'ютерних систем та технологій.  
Протокол № 7 від 1 грудня 2015 р.

**Програма**  
**навчальної дисципліни**  
**"ЦИФРОВА ФОТОГРАФІЯ ТА**  
**ОБРОБКА ЗОБРАЖЕНЬ"**  
**для студентів усіх спеціальностей**  
**усіх форм навчання**

Укладачі:                      Климнюк В. Є.  
   Гіковатий В. М.

Відповідальний за випуск: Пушкар О.І.

**Харків. Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016**

# 1. Вступ

Цифрова зйомка та Інтернет дають змогу швидко підготувати ексклюзивні рекламні матеріали, зафіксувати важливі події, зустрічі, симпозіуми тощо. За допомогою мережі Інтернет результати миттєво розповсюджуються серед широкого круга партнерів та споживачів. Все це має велике значення для сучасного бізнесу.

Для вирішення цих задач необхідне професійне володіння сучасною фотоапаратурою, приладами, аксесуарами, володіти основами композиції та технікою фотозйомки.

Не менш значення має і володіння технологіями обробки отриманих цифрових зображень за допомогою спеціалізованих програмних засобів зокрема растрового редактора Photoshop. Такими задачами можуть бути виправлення помилок експозиції, тонова та колірна корекція зображень, видалення шуму, підкреслення головних об'єктів та «приглушення» другорядних, привнесення або видалення тих чи інших об'єктів, перенесення композиції у інше місце і так далі.

Навчальна дисципліна «Цифрова фотографія та обробка зображень» вивчається студентами-магістрами усіх напрямів підготовки окрім студентів напряму підготовки «Видавничо-поліграфічна справа» протягом другого семестру, які самостійно обрали її згідно плану маг-майноу.

**Метою** є формування у студентів компетентностей з фотографування та подальшого редагування цифрових фото із застосуванням графічного редактора Adobe Photoshop для розв'язання бізнес-завдань

Для досягнення мети поставлені такі основні **завдання**:

придбання навичок з фотографування та подальшої обробки зображень за допомогою растрових редакторів комп'ютерної графіки.

**Об'єктами** навчальної дисципліни є апаратура, прилади, аксесуари для цифрової зйомки, а також цифрові зображення, здобуті під час зйомки.

**Предметом** навчальної дисципліни є основні підходи й методи професійного застосування цифрової фотоапаратури, а також технології обробки цифрових зображень за допомогою растрового редактора Photoshop.

**Пререквізити**: Навчальна дисципліна «Цифрова фотографія та

обробка зображень» має самостійне значення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

**знати:**

основи фотографування;

призначення й склад сучасної фототехніки;

основи фотозйомки і композиції;

природу й характеристики растрових зображень;

технологію створення й редагування цифрових зображень;

технологічні прийоми тонової та колірної корекції цифрових зображень;

засоби створення професійної реклами з використанням спецефектів;

технологічні професійні прийоми ретушування й монтажу зображень;

особливості підготовки зображень для Інтернету.

**вміти:**

формуванню оптимальний набір фототехніки для ефективно зйомки різних об'єктів і подій;

обирати оптимальні параметри для здобуття якісних фотографій;

компонувати кадр згідно основ композиції та дизайну;

виявляти похибки й спотворення зображень для подальшого їх виправлення;

застосовувати програму Adobe Photoshop для проведення загальної тонової й колірної корекції різних типів зображень

застосовувати технології створення колажів, методи накладення тіней з обліком спеціальних ефектів на шарах (імітація рельєфу, висвітлення, обведений контур зображення);

проводити відновлення ушкоджених фотознімків, розфарбовування чорно-білих фотографій;

застосовувати фільтри для розмиття, підвищення різкості і імітації світлових ефектів, а також фільтри для досягнення «художніх» ефектів.

У процесі викладання навчальної дисципліни основна увага приділяється оволодінню студентами професійними компетентностями, що наведені в табл. 1.

Структуру складових професійних компетентностей та їх формування відповідно до Національної рамки кваліфікацій України наведено в табл. 2.

Таблиця 1

**Професійні компетентності, які отримують студенти після вивчення  
навчальної дисципліни**

Назва компетентності	Складові компетентності
Обирати та використовувати фототехніку, здійснювати фотографування та редагування цифрових зображень для розв'язання поставлених бізнес-завдань	Обирати фототехніку для ефективного розв'язання фотозавдань
	Керувати параметрами фотозйомки під час фотографування
	Здійснювати фотозйомку для різних бізнес цілей
	Володіння технологією виділення окремих фрагментів цифрової фотографії
	Усувати тонові й колірні спотворення цифрових фотографій
	Поліпшувати якість цифрової фотографії, здійснювати ретуш
	Аналізувати особливості, характерні риси фотографій видатних фотографів
	Формувати рекламний фотосет та презентувати його замовнику
Здійснювати підготовку цифрових зображень до публікації	

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 годин (5 кредитів ЄКТС). Форма підсумкового контролю – залік.

Таблиця 2

**Структура складових професійних компетентностей з навчальної дисципліни  
«Цифрова фотографія та обробка зображень»  
за Національною рамкою кваліфікацій України**

Складові компетентності, яка формується в рамках теми	Пререквізити	Знання	Уміння	Комунікації	Автономність і відповідальність
1		2	3	4	5
<b>Тема 1. Фотографія: від минулого до сучасності</b>					
Аналізувати особливості, характерні риси фотографій видатних фотографів та обирати фототехніку для ефективного розв'язання фотозавдань	Базові знання з оптики	Найвідоміших фотографій, які змінили світ. Сучасні видатні фотографи. Фототехніка: різновиди фотоапаратів, об'єктивів, спалахів.	Аналізувати особливості, характерні риси фотографій видатних фотографів. Обирати фототехніку для ефективного розв'язання фото-завдань.	Донесення змісту вже зробленою фотографії. Активна участь у обговореннях завдання з внесенням пропозицій щодо ідей фотозйомки. Загальна ерудованість та рівень культури.	Пошук сучасніших рекламних фотографів. Пошук фототехніки за бажаними параметрами
<b>Тема 2. Основні поняття фотозйомки</b>					
Керувати параметрами фотозйомки під час фотографування	Знання та вміння отриманні під час вивчення теми 1 та базові знання з оптики	Параметри фотозйомки та взаємозв'язки між ними. Фотоефекти, які досягаються за рахунок витримки або діафрагми. Природа шуму та методи боротьби з ним. Режими фотозйомки. Методика вибору виду експозаміру.	Керувати параметрами фотозйомки під час фотографування. Керувати глибиною різко зображеного простору. Реалізовувати різні фотоефекти, які відповідаю вимогам бізнес-завдань. Керувати експозицією. Керувати ISO. Читання гістограми фотографії.	Професійне спілкування з фотографами за рахунок використання тезауруса даної предметної галузі.	Самостійний пошук інформації щодо виконання фотографії в ті чи іншій техніці. Самостійне визначення параметрів експозиції фотографії.

<b>Тема 3. Фотозйомка для різних бізнес-завдань</b>					
Здійснювати фотозйомку для різних бізнес цілей	Знання та вміння отриманні під час вивчення теми 1 та 2	Закони, правила формування «правильного» кадру. Типові помилки при фотографуванні. Особливості різних видів фотозйомки для бізнес-цілей	Виділяти головний об'єкт зйомки. Обирати фон. Розміщувати об'єкти фотозйомки у кадрі. Керувати простором у кадрі. Керувати світлом: запобігати появі світлотіньових порушень, жорстких тіней та бліків. Здійснювати предметну фотозйомку для рекламних цілей. Здійснювати панорамну фотозйомку. Фотографувати у техніці freezelight. Керувати людьми під час фотографування	Спілкування з фото-моделями та людьми, що фотографуються. Обговорення творчих ідей, які мають бути реалізовані.	Самостійний аналіз фотоматеріалів. Самостійна генерація ідей фотографії.
<b>Тема 4. Особливості растрових зображень</b>					
Здійснювати підготовку цифрових зображень до публікації	Основи роботи у офісних програмах	Методи опису кольору колірними моделями. Особливості зберігання інформації про колір у файлах з різною глибиною кольору. Методи оптимальної інтерполяції зображень при зміні їх розмірів.	Вибирати і застосовувати колірні моделі для обробки цифрових зображень. Виявляти та усувати геометричні дефекти зображень. Проводити кадрування зображення	Аргументована взаємодія з фотографами при виборі колірних моделей і типів графічних файлів для обробки зображень. Спілкування з іншими фотографами при формуванні змісту зображення.	Пошук сучасніших методів і засобів обробки зображень. Точний прогноз результатів обробки зображень при виборі різних колірних моделей.
Здійснювати підготовку цифрових зображень до публікації	Основи роботи у офісних програмах	Зв'язок розмірів зображення з роздільною здатністю пристрів виводу зображень. Параметри, що впливають на ступінь оптимізації зображень для Інтернету	Формувати необхідний розмір зображення з мінімальними втратами якості. Проводити оптимізацію зображень для Інтернету.	Професійна допомога фотографам з вибору формату файлів для зберігання зображень.	Перегляд стратегії оптимізації при отриманні незадовільного результату.

<b>Тема 5. Виділення областей в зображенні і використання масок</b>					
Володіння технологією виділення окремих фрагментів цифрової фотографії	Знання та вміння отриманні у темі 4	Методи виділення на зображенні об'єктів з різною геометричною формою, колірними і яскравістними характеристиками. Способи створення, редагування та застосування масок, швидких масок і каналів. Поняття шару і основні операції з шарами. Властивості шарів, ефекти шару і взаємодія шарів	Вибирати оптимальні засоби і застосовувати для виділення об'єктів на зображенні. Проводити геометричні операції з виділеними областями. Обробляти краєві пікселі виділених областей для отримання більш природних результатів. Редагувати виділені області застосуванням масок.. Використовувати шари для і створення рекламних плакатів, буклетів і т. п.	Аргументоване переконання авторів (фотографів) у необхідності проведення різних трансформацій зображення. Консультації авторів з питань застосування масок і градієнтів для отримання більш природних зображень. Давати професійні рекомендації авторам із застосування тих або інших ефектів шарів для посилення виразності зображення при створенні колажів, буклетів, плакатів тощо	Обґрунтування і ухвалення рішення про відмову і перегляд невдалої технології виділення і трансформацій. Пошук і підключення зовнішніх модулів для підвищення ефективності процесу виділення. Творчий підхід до пошуку режимів взаємодії шарів для отримання незвичайних ефектів.
<b>Тема 6. Тонова та колірна корекція зображень</b>					
Усувати тонові й колірні спотворення цифрових фотографій	Знання та вміння отриманні у темі 4 та 5	Особливості сприйняття кольорів оком людини. Види спотворень зображень, причини їх появи. Засоби об'єктивної оцінки тональних і колірних характеристик зображення.	Виявляти тонові і колірні спотворення зображення у всьому тоновому діапазоні і окремих під діапазонах. Визначати оптимальну технологію усунення виявлених спотворень.	Надавати допомогу авторові у виявленні тонових і колірних спотворення зображення. Спільно з фотографами обговорювати необхідність і можливу технологію усунення тонових і колірних спотворень для посилення виразності зображення.	Пошук нових підходів до корекції зображень в різних колірних моделях. Теоретична і практична підготовка колег-фотографів з тонової і колірної корекції.
Усувати тонові й колірні спотворення цифрових фотографій	Знання та вміння отриманні у темі 4 та 5	Методи і засоби проведення тонової і колірної корекції зображень	Застосовувати ручні і автоматичні способи тонової і колірної корекції зображень, зокрема за допомогою рівнів		Приймати рішення про досягнення цілей

і кривих.

Продовження табл. 2

**Тема 7. Поліпшення якості зображень – ретуш**

Поліпшувати якість цифрової фотографії, здійснювати ретуш	Знання та вміння отриманні у темах 4 - 6	Місце ретуші в процесі підготовки зображень до публікації. Засоби поліпшення якості зображення в цілому і окремих фрагментів. Можливості фільтрів для розмиття, підвищення різкості і імітації світлових ефектів, а також принципи застосування «художні» фільтри.	Аналізувати фотозображення на наявність сюжетних недоліків і технічного браку. Виділяти головні елементи в зображенні і видаляти другорядні. Проводити операції з посилення або ослаблення різкості, насиченості, локальної тонової і колірної корекції	Спільно з авторами-фотографами обговорювати необхідність і можливу технологію застосування ретуші для усунення недоліків зображення. Консультація авторів з виявлення сюжетних недоліків фотозображення. Рекомендації посилення художнього виразу фотографій	Підготовка різних варіантів проведення ретуші і вибір найбільш вдалого рішення.
---	--	--	---	--	---



## **2. Програма навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1. Цифрова фотографія**

#### **Тема 1. Фотографія: від минулого до сучасності**

##### *1.1. Історія фотографії.*

Винахідник фотографії. Розвиток фотографії. Застосування фотографій у бізнесі. Фотографії, що змінили світ. Видатні сучасні фотографи.

##### *1.2. Фототехніка.*

Різновиди фотоапаратів. Об'єктиви. Спалахи. Фото аксесуари.

#### **Тема 2. Основні поняття фотозйомки**

##### *2.1. Основні параметри фотографування.*

Експозиція. Глибина різко зображеного простору. Витримка. Фотоефекти, які досягаються за рахунок витримки. Діафрагмове число та ефекти, які досягаються за його рахунок. ISO. Шуми. Фокус. Режими фотозйомки.

##### *2.2. Керування експозицією.*

Експозамір. Гістограма. RAW-формат.

#### **Тема 3. Фотозйомка для різних бізнес-завдань**

##### *3.1. Типові помилки при фотозйомці.*

Виділення головного об'єкту фотографування. Фон. Положення об'єкта у кадрі. Простір у фотографії. Об'єкти, що невірно читаються. Світлотіньові порушення. Тіні та бліки.

##### *3.2. Фотозйомка для бізнес-цілей.*

Предметна зйомка для реклами. Портретна зйомка. Фотографування подій. Панорамна зйомка. Travel фотографія. Фотографування у техніці freezelight.

### **Змістовний модуль 2.**

### **Технологія обробки цифрових фотографій**

#### **Тема 4. Особливості растрових зображень**

#### *4.1. Види комп'ютерної графіки.*

Особливості растрової графіки. Розмір зображення і роздільна здатність пристроїв обробки зображень.

#### *4.2. Фізика кольору.*

Характеристики і властивості кольору. Глибина кольору. Чорно-білий і напів-тонові зображення. Рекомендації зі застосування колірних моделей RGB, CMYK, Lab. Переходи між кольоровими моделями.

#### *4.3. Підготовка (оптимізація) зображень до публікації в мережі Інтернет.*

Способи оптимізації зображень, оцінка результатів оптимізації.

### **Тема 5. Виділення областей в зображенні і використання масок**

#### *5.1. Загальна характеристика інструментів растрового редактора Photoshop.*

Робоче середовище редактора Photoshop. Управління параметрами інструментів.

#### *5.2. Технологія виділення областей.*

Виділення областей складної форми, виділення об'єктів, контрастних за яскравістю та кольором. Геометричні операції з виділеними областями. Засоби автоматичного виділення об'єктів. Маски і канали. Пряме редагування масок. Особливості використання швидкої маски. Технологія застосування градієнтних масок.

#### *5.3. Використання шарів.*

Застосування шарів для створення високоякісних рекламних продуктів та колажів як самостійних творів мистецтва. Управління шарами і їх параметрами, скріплення, злиття і об'єднання шарів. Взаємодія шарів. Управління ефектами шарів. Створення і редагування маски шару.

### **Тема 6. Тонова та колірна корекція зображень**

#### *6.1. Загальна характеристика і оцінка тонових спотворень цифрового зображення.*

Загальна тонова корекція. Методи тонової корекції за допомогою рівнів. Розширення тонового діапазону для підвищення контрасту зображення. Застосування кривих для тонової корекції в окремих діапазонах яскравості. Прийоми автоматичної корекції. Налаштування точки

чорного, точки білого і гама зображення. Вибір параметрів корекції, виходячи із застосування зображення.

#### *6.2. Загальні відомості про колірну корекцію.*

Технологія корекції кольору. Особливості тонової корекції кольорових зображень. Засоби балансування кольору. Балансування зміною яскравості в каналах. Зрушення кольору в тоновому діапазоні. Тонова та кольорова корекція за варіантами. Автоматична колірна корекція. Створення коригуючого шару. Порядок корекції зображення.

### **Тема 7. Поліпшення якості зображень – ретуш**

#### *7.1. Основні підходи до ретушування і відновлення зображень.*

Методи видалення другорядних об'єктів, підсилення головних об'єктів, чищення і відновлення деталей зображення. «Вклеювання» додаткових об'єктів в зображення. Посилення різкості зображення. Розфокусування – розмиття зображення. Використання інструментів тонової та колірної корекції зображення окремих областей.

#### *7.2. Фільтри.*

Загальні відомості про фільтри. Застосування фільтрів для розмиття, підвищення різкості і імітації світлових ефектів, «художні» фільтри

## **2. Теми практичних (лабораторних) занять**

**Практичні заняття проводяться у формі лабораторного заняття**, тобто у формі навчального заняття, за якої студент під керівництвом викладача особисто проводить експерименти чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень навчальної дисципліни. У ході лабораторних робіт студент набуває професійних компетентностей та практичних навичок роботи з фотоапаратом, засвоює техніку фотозйомки, застосовує відповідні програмні продукти для обробки цифрових фотографій. Для обробки вибираються як авторські роботи, виконані студентами, так і спеціальні навчальні фотографії відповідно до теми, яка вивчається.

За результатами виконання завдання на лабораторному занятті студенти оформляють індивідуальні звіти про його виконання та захищають ці звіти перед викладачем (табл. 3).

Таблиця 3

Назва змістового модуля	Теми практичних (лабораторних) занять (за модулями)
Змістовий модуль 1. Цифрова фотографія	Практичне заняття 1. Знайомство з фотоапаратом
	Практичне заняття 2. Керування параметрами зйомки
	Практичне заняття 3. Проведення фотозйомки
Змістовий модуль 2. Технологія обробки цифрових фотографій	Практичне заняття 4. Дослідження колірних моделей, зміна розмірів цифрових фотографій, оптимізація зображень для Інтернету
	Практичне заняття 5. Виділення областей, застосування масок, створення колажів
	Практичне заняття 6. Проведення тонової та кольорової корекції
	Практичне заняття 7. Засвоєння технологій поліпшення якості зображень

## 4. Самостійна робота

**Самостійна робота студента (СРС)** – це форма організації навчального процесу, за якої заплановані завдання виконуються студентом самостійно під методичним керівництвом викладача.

Основні види самостійної роботи, які запропоновані студентам для засвоєння теоретичних знань та формування практичних навичок з навчальної дисципліни, наведені в табл. 6.1.

Таблиця 4

**Завдання для самостійної роботи студентів та форми її контролю**

Назва теми	Зміст самостійної роботи студентів	Форми контролю СРС
<b>Змістовий модуль 1. ЦИФРОВА ФОТОГРАФІЯ</b>		
Тема 1. Фотографія: від минулого до сучасності	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторного заняття. Збір матеріалів для підготовки есе «Видатні фотографи сучасності».	Захист лабораторної роботи
Тема 2. Основні поняття фотозйомки	Вивчення лекційного матеріалу. Фотографування з різною глибиною різко зображеного простору, фотографування у різний час доби, фотографування об'єктів, що рухаються. Проробка теми індивідуального завдання	Захист лабораторної роботи
Тема 3. Фотозйомка для різних бізнес-завдань	Вивчення лекційного матеріалу. Фотозйомка: фоторепортаж події, панорамна фотографія. Виконання індивідуального завдання	Захист лабораторної роботи
<b>Змістовий модуль 2. ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ЦИФРОВИХ ФОТОГРАФІЙ</b>		
Тема 4. Особливості растрових зображень.	Вивчення лекційного матеріалу – основні операції з файлами в Photoshop, характеристики робочого простору, панель управління параметрами інструмента. Виконання індивідуального завдання	Захист лабораторної роботи
Тема 5. Виділення областей в зображенні і використання масок	Вивчення лекційного матеріалу: прийоми виділення й редагування областей складної форми Виконання індивідуального завдання	Захист лабораторної роботи
Тема 6. Тонова та колірна корекція зображень	Вивчення лекційного матеріалу – тонова та колірна корекція зображень: управління кольором, поняття колірного профілю документа. Виконання індивідуального завдання	Захист лабораторної роботи

Назва теми	Зміст самостійної роботи студентів	Форми контролю СРС
Тема 7. Технологія поліпшення якості зображень	Вивчення лекційного матеріалу – поліпшення якості зображень – ретуш: підвищення різкості й імітації світлових ефектів, застосування фільтрів для розмиття, застосування «художніх» фільтрів	Захист лабораторної роботи. Захист індивідуального завдання

## 5. Індивідуальне завдання

**Індивідуальне завдання (ІЗ)** студента є вибіркоким видом позааудиторної самостійної роботи студента та має практичний характер, виконується самостійно при консультуванні викладачем протягом вивчення дисципліни у відповідності до графіка навчального процесу. Виконання ІЗ є одним із важливих засобів підвищення якості підготовки майбутніх спеціалістів, які здатні застосовувати на практиці теоретичні знання, вміння та навички з даної навчальної дисципліни.

**Тема ІЗ:** *«Рекламний фотосет для Харківського національного економічного університету ім. С. Кузнеця»* є однаковою для всіх студентів, але концепції колажу і результат: набір рекламних фотографії Харківського національного економічного університету ім. С. Кузнеця, для кожного студента різні. Різноманітність має досягатися за рахунок прив'язки фотосету студентів до випускових кафедр.

## 6. Методи навчання

Методика викладення дисципліни передбачає використання сучасних технічних засобів, включаючи комп'ютери та мультимедійні проектори. Для індивідуалізації навчання студентам видаються диференційовані індивідуальні завдання на лабораторні та практичні заняття, а також завдання для самостійної роботи

У процесі викладання навчальної дисципліни для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачено застосування таких навчальних технологій, як лекції проблемного характеру, мозкові атаки, презентації (табл. 5-6).

Таблиця 5

**Розподіл форм та методів активізації процесу навчання  
за темами навчальної дисципліни (лекційні заняття)**

Тема	Практичне застосування навчальних технологій
Тема 1. Фотографія: від минулого до сучасності	Лекція проблемного характеру з питань сучасного фотомистецтва, робота в малих групах, банки візуального супроводу
Тема 2. Основні поняття фотозйомки	Лекція проблемного характеру з питання «Режимів фотозйомки», банки візуального супроводу
Тема 3. Фотозйомка для різних бізнес-завдань	Презентація результатів, банки візуального супроводу
Тема 4. Особливості растрових зображень	Лекція проблемного характеру з питань публікації зображень, презентація результатів, банки візуального супроводу
Тема 5. Виділення областей в зображенні і використання масок	Лекція проблемного характеру з питання «Технологія використання масок», банки візуального супроводу
Тема 6. Тонова та колірна корекція зображень	Презентація результатів, банки візуального супроводу
Тема 7. Поліпшення якості зображень – ретуш	Мозкова атака, презентація результатів, банки візуального супроводу

Таблиця 6

**Розподіл форм та методів активізації процесу навчання  
за темами навчальної дисципліни (практичні заняття)**

Тема	Практичне застосування навчальних технологій
Тема 1. Фотографія: від минулого до сучасності	Міні-лекція проблемного характеру з питань вибору фототехніки
Тема 2. Основні поняття фотозйомки	Мозкова атака, презентація результатів, банки візуального супроводу
Тема 3. Фотозйомка для різних бізнес-завдань	Мозкова атака, презентація результатів, банки візуального супроводу
Тема 4. Особливості растрових зображень	Презентація результатів, банки візуального супроводу
Тема 5. Виділення областей в зображенні і використання масок	Презентація результатів, банки візуального супроводу
Тема 6. Тонова та колірна корекція зображень	Презентація результатів, банки візуального супроводу
Тема 7. Поліпшення якості зображень – ретуш	Мозкова атака, презентація результатів, банки візуального супроводу

## **7. Рекомендована література**

### **7.1. Основна**

1. О. І. Пушкар, В. В. Браткевич, В. Є. Климнюк. Технології комп'ютерного дизайну. Навчальний посібник для студентів напряму підготовки 0515 «Видавничо-поліграфічна справа» . – Х.: ВД «ІНЖЕК» У. 2013. – 168 с.
2. Дыко Л.П. Основы композиции в фотографии. – М.: 1989 – 74 с.
3. Карпин А. Фотография для начинающих. – М.: Самиздат, 2012. – 64 с.
4. Маргулис Дэн. Photoshop для профессионалов: классическое руководство по цветовой коррекции. 5-е издание. – М. : Интелбук, 2007 – 656 с.
5. Петров М. Н. Эффективная работа: Photoshop CS. – СПб. Питер, 2004. – 845 с.