

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний авіаційний університет**  
**Факультет міжнародних відносин**  
 Кафедра комп'ютерних мультимедійних технологій

УЗГОДЖЕНО

Декан ФМВ

Юрій ВОЛОШИН

«25» 09 2023 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи

Анатолій ПОЛУХІН

«27» 09

2023 р.



Система менеджменту якості

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**«Технологія фотореєстраційних процесів»**

Освітньо-професійна програма: «Технології електронних мультимедійних видань»

Галузь знань: 18 Виробництво та технології  
 Спеціальність: 186 Видавництво та поліграфія

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	6	165 / 5,5	48	-	32	85	-	КР-6 с.	екзамен 6 с.
Денна (стн)	4	165 / 5,5	48	-	32	85	-	КР-4 с.	екзамен 4 с.

Індекс: № НБ-17-186/21–2.1.21

Індекс: № НБ-17-186/21(стн)–2.1.14

СМЯ НАУ РП 15.01.07–02–2023



Робочу програму навчальної дисципліни «Технологія фотореєстраційних процесів» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Технології електронних мультимедійних видань», навчальних та робочих навчальних планів №НБ-17-186/21, РБ-17-186/23, НБ-17-186/21стн та РБ-17-186/23стн підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив  
Завідувач кафедри КММТ:

Олександр БОБАРЧУК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Технології електронних мультимедійних видань», спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» – кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій, протокол № 1 від «29» 08 2023 р.

Гарант освітньо-професійної програми

Олександр БОБАРЧУК

Завідувач кафедри

Олександр БОБАРЧУК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету міжнародних відносин, протокол № 8 від «06» 09 2023р.

Голова НМРР

Катерина СИДОРЕНКО



## ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Пояснювальна записка</b> .....	<b>4</b>
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни .....	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна .....	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна .....	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки .....	6
<b>2. Програма навчальної дисципліни</b> .....	<b>6</b>
2.1. Зміст навчальної дисципліни .....	6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля .....	6
2.3. Тематичний план .....	9
2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену .....	10
<b>3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни</b> .....	<b>10</b>
3.1. Методи навчання .....	10
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) .....	10
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет .....	11
<b>4. Рейтингова система оцінювання набутих здобувачем вищої освіти знань та вмінь</b> .....	<b>11</b>



## ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Технологія фотореєстраційних процесів» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

### 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

#### 1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

**Місце дисципліни.** Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі видавництва і поліграфії.

**Метою навчальної дисципліни** є вивчення основних стадій і операцій фотографічного процесу, принципів і методів чорно-білої та кольорової фотографії, загальних принципів аналогової та цифрової фотографії, технології цифрової фотографії та цифрової обробки фотозображень.

**Завданнями навчальної дисципліни є:** оволодіння основними методами роботи з фотографічним обладнанням в підрозділах видавничо-поліграфічної галузі; оволодіння методами експлуатації засобів для проведення фотографування, зберігання та цифрової обробки фотографічних зображень.

#### 1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

*Програмних результатів навчання (ПРН) дисципліни:*

ПРН 02. Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії.

ПРН 04. Організовувати свою діяльність для роботи автономно та в команді.

ПРН 07. Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової та мультимедійної інформації.

ПРН 08. Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

ПРН 19. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для оброблення, відтворення, зберігання, моделювання зображувальної, анімованої, аудіо-, відеоінформації, інтерактивних сценаріїв друкованих і електронних видань, мультимедійних та інших видів виробів видавництва та поліграфії для авіаційно-космічної галузі.

ПРН 20. Розробляти авторські та адаптувати наявні технологічні процеси, апаратно-програмні засоби і обладнання у виробництві мультимедійних та інших видів видавничо-поліграфічної продукції для авіаційнокосмічної галузі.

*Програмних результатів навчання для курсової роботи:* ПРН 02. Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії. ПРН 04. Організовувати свою діяльність для роботи автономно та в команді. ПРН 06. Вільно спілкуватися з професійних питань державною та іноземною мовою усно і письмово. ПРН 07. Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової та мультимедійної інформації. ПРН 08. Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії. ПРН 09. Опрацьовувати текстову, графічну та мультимедійну інформацію з використанням сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення. ПРН 19. Застосовувати спеціалізоване програмне



забезпечення для оброблення, відтворення, зберігання, моделювання зображувальної, анімованої, аудіо-, відеоінформації, інтерактивних сценаріїв друкованих і електронних видань, мультимедійних та інших видів виробів видавництва та поліграфії для авіаційно-космічної галузі. ПРН 20. Розробляти авторські та адаптувати наявні технологічні процеси, апаратно-програмні засоби і обладнання у виробництві мультимедійних та інших видів видавничо-поліграфічної продукції для авіаційно-космічної галузі.

### 1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

*Інтегральна компетентність (ІК).* Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності видавництва та поліграфії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів технічних, природничих, гуманітарних, соціальних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

*Загальні компетентності (ЗК).*

ЗК1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК7. Здатність працювати автономно.

*Фахові компетентності (ФК).*

ФК 1. Здатність приймати обґрунтовані рішення стосовно процесів, притаманних всім етапам виробництва друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

ФК 3. Здатність застосовувати принципи оброблення, реєстрації, формування, відтворення, зберігання текстової, графічної, звукової та відеоінформації та особливостей її використання для виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

ФК4. Здатність робити оптимальний вибір технологій, матеріалів, обладнання, апаратно-програмного забезпечення, методів і засобів контролю для проектування технологічного процесу виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

ФК 10. Здатність здійснювати оптимізацію та вдосконалення видавничо-поліграфічних процесів відповідно до поставлених вимог авіаційно-космічної галузі.

*Для курсової роботи компетентності:*

Інтегральна компетентність (ІК)

*Загальні компетентності (ЗК) та фахові компетентності (ФК):*

ЗК 1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 7. Здатність працювати автономно.

ФК 1. Здатність приймати обґрунтовані рішення стосовно процесів, притаманних всім етапам виробництва друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії. ФК 3. Здатність застосовувати принципи оброблення, реєстрації, формування, відтворення, зберігання текстової, графічної, звукової та відеоінформації та особливостей її використання для виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії. ФК4. Здатність робити оптимальний вибір технологій, матеріалів, обладнання, апаратно-програмного забезпечення, методів і засобів контролю для проектування технологічного процесу виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії. ФК 9. Розуміння історичних та теоретичних фундаментальних основ видавництва та поліграфії та видавничого дизайну. Обізнаність



стосовно місця видавництва та поліграфії у контекстах авіаційно-космічної галузі. ФК 10 Здатність здійснювати оптимізацію та вдосконалення видавничо-поліграфічних процесів відповідно до поставлених вимог авіаційно-космічної галузі.

#### 1.4. Міждисциплінарні зв'язки

Навчальна дисципліна «Технологія фотореєстраційних процесів» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Хімічні основи поліграфії», «Фахова іноземна мова», «Фізика», «Інформатика», «Інформатика (видавничо-поліграфічні виробництва)», «Прикладна математика», «Технології видавничо-поліграфічного виробництва», «Теорія кольору», «Основи комп'ютерної схемотехніки та електроніки», «Видавничо-поліграфічні матеріали», «Економіка підприємств видавничо-поліграфічної галузі», та є базою для вивчення таких дисциплін, як: «Видавнича справа і технічне редагування», «Цифрова обробка аудіо- та відеоінформації», «Обладнання видавничо-поліграфічного виробництва», «Технології електронних мультимедійних видань», та інших.

## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 2 навчальних модулів, а саме:

– навчального модуля № 1 «Технологія аналогової фотографії»

– навчального модуля № 2 «Технологія цифрової фотографії», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Окремим **третім модулем** є курсова робота, яка виконується у 6/4(стн) семестрі. Курсова робота є важливою складовою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих здобувачем вищої освіти у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни

### 2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

#### Модуль № 1 «Технологія аналогової фотографії»

##### Інтегровані вимоги модуля №1:

**знати:** історію становлення та розвитку фотографії; основні області застосування плівкової фотографії; будова галогеносрібних фотографічних матеріалів; основні стадії і операції фотографічного процесу; основні фактори, що визначають правильність вибору експозиції; технологічні особливості та налаштування апаратури для створення аналогових та цифрових зображень; будову, можливості фотоапаратури і електронних спалахів, сучасних пристроїв ручного і автоматичного фокусування; принципи вибору методів, схем та пристроїв освітлення під час фотографічної зйомки; структурні характеристики кольорового зображення; принципи і методи кольорової фотографії; будову багатошарових кольорових фотоматеріалів.

**вміти:** аналізувати та надавати рекомендації по застосуванню світлочутливих матеріалів; самостійно використовувати цифрову фотоапаратуру для отримання цифрових зображень з необхідними параметрами; аналізувати вплив різних факторів на якість фотозйомки.

#### Тема 1.1. Короткі відомості про історію винаходу фотографії

Особливості фотографічного процесу, що обумовлюють його широке застосування в науці і техніці. Цифрова фотографія. Принципи і особливості. Области застосування. Галогеносрібні фотографічні матеріали. Основні стадії і операції фотографічного процесу. Будова і виготовлення фотоматеріалів. Природа світлочутливості галогеніду срібла. Утворення прихованого і видимого фотографічного зображення.



## Тема 1.2. Фотографічна сенситометрія

Головні сенситометричні характеристики. Головні визначення фотометрії. Енергетичні фотометричні й ефективні фотометричні величини. Оптична густина. Характеристики випромінювання джерел світла. Теплове випромінювання. Абсолютно чорне тіло. Модель абсолютно чорного тіла. Колірна температура. Температура яскравості. Нормовані джерела білого світла. Фотографічна сенситометрія. Складники сенситометричного експонування. Експозиція. Сенситометричне експонування. Характеристична крива фотоматеріалу і обумовлені нею сенситометричні властивості. Мінімальна густина. Поріг почорніння. Інтервал густин і інтервал експозицій. Корисна фотографічна широта. Фотографічна широта. Повний інтервал густин. Середній корисний градієнт. Середній градієнт. Коефіцієнт контрастності. Світлочутливість. Спектральна чутливість фотоматеріалів. Механізм спектральної сенсibiliзації.

## Тема 1.3. Фотографічна зйомка

Експозиція. Основні фактори, що визначають правильність вибору експозиції. Фотографічні камери і їх основні елементи. Об'єктиви. Глибина різко зображуваного простору. Гіперфокальна відстань. Фотоекспонметри. Способи визначення експозицій. Світлофільтри для зйомки. Освітлення. Фізичні властивості світла. Пряме і непряме освітлення. Створення третього виміру. Методи освітлення. Управління освітленням. Джерела світла постійні та імпульсні.

## Тема 1.4. Хіміко-фотографічна обробка чорно-білих негативних і позитивних матеріалів

Процес проявлення. Фізичне проявлення. Процес фіксування і фіксуючі розчини. Процес промивання. Процеси посилення і послаблення. Позитивні фотографічні процеси і фотоматеріали. Чорно-білий фотопапір, його класифікація і підбір до негативу. Техніка контактного і проєкційного фотодруку. Процес чорно-білого обернення. Хімічне тонування фотографічних знімків. Фотографічні ефекти. Літ-друк. Явище соляризації. Ефект Гершеля.

## Тема 1.5. Принципи і методи кольорової фотографії

Світло і колір. Методи кольорової фотографії. Кольороділення і синтез кольору. Адитивний і субтрактивний методи синтезу кольору. Кольорова фотографія методом потрійної експозиції. Растровий метод кольорової фотографії. Субтрактивні методи кольорової фотографії. Багатошарові хромогенні кольорові фотоматеріали. Кольороутворюючі компоненти. Причини кольорових спотворень. Принцип внутрішнього маскування, маскуючі кольороутворюючі компоненти. DIR та DAR-компоненти. Кольорова температура. Субтрактивний та адитивний кольоровий фотодрук. Будова сучасних кольорових фотоматеріалів. Процес з дифузійним переносом барвників. Кольорова обернена фотографія. Кольорова хромогенна фотографія, Кольорова обернена фотографія з дифундуючими кольороутворюючими компонентами (Kodachrome), Кольорова обернена фотографія з хімічним знебарвленням азобарвників (Cibachrome, Pfochrome).

## Модуль № 2 «Технологія цифрової фотографії»

### Інтегровані вимоги модуля №2:

**знати:** основні області застосування цифрової фотографії; основні принципи цифрової фотографії; основні параметри цифрових фотоапаратів; технологічні особливості та налаштування апаратури для створення цифрових зображень; основи технологічного процесу мікрофільмування, методи кодування для пошуку інформації на мікрофільмі; формати і пристрої зберігання цифрової фотографічної інформації;

**вміти:** проводити фотографічну цифрову зйомку з використанням природного та штучного освітлення; зберігати цифрові зображення у формі, придатній для подальшої обробки; володіти методами первинної цифрової обробки зображень.



### **Тема 2.1. Мікрофільмування**

Системи мікрофільмування. Типи мікроформ на галогено-срібних фотоматеріалах. Способи зйомки при мікрофільмуванні. Методи кодування для пошуку інформації на мікрофільмі. Читально-копіювальні прилади. СОМ-технологія мікрофільмування. Мікрофільм – документ страхового фонду.

### **Тема 2.2. Основи цифрової фотографії**

Загальні принципи цифрової фотографії. Основні параметри цифрових фотоапаратів. Типи апаратів. Будова і принцип роботи фотоматриці. Принцип роботи ПЗС матриці. Матричні і лінійні прилади із зарядовим зв'язком. Принцип роботи SPAD матриці. Принцип роботи КМОП матриці. Способи реєстрації кольорового зображення. Типи цифрових фотоапаратів. Формати і пристрої зберігання інформації. Графічна обробка і друк зображень. Цифрові фотоархіви.

### **Тема 2.3. Цифрове поствиробництво**

Цифровий інтермедієт (DI). Переваги технології DI. Повний контроль процесу монтажу і маніпуляцій з зображенням. Цифрова кольорокорекція. Комп'ютерні спецефекти. Інтегрування візуальних ефектів і переходів. Виправлення і реставрація зображень. Збереження оригінального негативу. Сканування негативної кіноплівки.

### **Тема 2.4. Цифровий фотографічний конвеєр**

Технічна якість зображення. Конструкція і принцип роботи світлочутливого сенсора. Модернізації класичного фільтру Байера. Багатошаровий сенсор Foveon. Аналого-цифрове перетворення. Створення цифрового зображення. Динамічний діапазон світлочутливого сенсора. Характеристики світлочутливого сенсора. Чутливість ISO сенсора. Розміри світлочутливого сенсора. Порівняння ПЗС і КМОП-сенсорів. Два підходи до створення цифрового фото. Структура та робота цифрового фотографічного конвеєра. Інтерполяція. Подальша обробка.

### **Тема 2.5. Обчислювальна фотографія**

Майбутнє цифрової фотографії. Обчислювальна фотографія. Стекінг. Види стекінгу. Обчислювальні матриці. Фотореєстрація світлового поля (пленоптика). Обчислювальна оптика. Обчислювальне освітлення. Сучасні смартфони з точки зору обчислювальної фотографії.

### **Тема 2.6. Фотореєстраційні процеси у авіакосмічній галузі**

Авіакосмічна фото- та відеозйомка, аерокосмічна розвідка. Отримання панорамних зображень високої роздільної здатності, Фото та відеозйомка у невидимих променях, системи нічного бачення для позиціонування літальних апаратів. Фотометрія, фотограмметрія.

### **Модуль № 3. «Курсова робота»**

Курсова робота (КР) з дисципліни виконується у 6/4(стн) семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих здобувачем вищої освіти у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни «Технологія фотореєстраційних процесів». Виконання КР є важливим етапом у підготовці до участі в науково-практичних конференціях, виконання дипломного проекту (роботи) майбутнього фахівця в галузі видавництва та поліграфії.

Виконання, оформлення та захист КР здійснюється здобувачем вищої освіти в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання КР – до 30 годин самостійної роботи.





### 2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Усього	Лекції	Лаб. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль №1 «Технологія аналогової фотографії»</b>		<b>6 семестр 4 семестр (стн)</b>			
1.1	Короткі відомості про історію винаходу фотографії	6	2	2	2
1.2	Фотографічна сенситометрія	8	2	2	4
1.3	Фотографічна зйомка	16	2 2 2	2 2	6
1.4	Хіміко-фотографічна обробка негативних і позитивних матеріалів	10	2 2	2	4
1.5	Принципи і методи кольорової фотографії	24	2 2 2 2	2 2 2	10
1.8	Модульна контрольна робота №1	3	2	-	1
<b>Усього за модулем №1</b>		<b>67</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>27</b>
<b>Модуль №2 «Технологія цифрової фотографії»</b>		<b>6 семестр 4 семестр (стн)</b>			
2.1	Мікрофільмування	4	2	-	2
2.2	Основи цифрової фотографії	12	2 2	2 2	4
2.3	Цифрове поствиробництво	7	2	2	3
2.4	Цифровий фотографічний конвеєр	18	2 2 2	2 2	8
2.5	Обчислювальна фотографія	20	2 2 2	2 2	8
2.6	Фотореєстраційні процеси у авіакосмічній галузі	4	2	-	2
2.8	Модульна контрольна робота №2	3	2	-	1
<b>Усього за модулем №2</b>		<b>68</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>28</b>
<b>Модуль №3 «Курсова робота»</b>		<b>6 семестр 4 семестр (стн)</b>			
3.1	Тема курсової роботи	30	-	-	30
<b>Усього за модулем №3</b>		<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
<b>Усього за 6 семестр / 4 семестр (стн)</b>		<b>165</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>85</b>
<b>Усього за навчальною дисципліною</b>		<b>165</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>85</b>



## 2.4. Перелік питань для підготовки до екзамену

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми та доповнюється до відома здобувачів вищої освіти.

## 3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

### 3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративний, проблемного викладу, наочний, проектний, дослідницький.

### 3.2. Рекомендована література

#### Базова література

3.2.1. Технологія фотореєстраційних процесів : навчальний посібник./ Є. М. Грабовський. Харків: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. 122 с.

3.2.2. Технологія фотореєстраційних процесів: лабораторний практикум: / уклад.: Бобарчук О.А., Родіонова О.В. К.: НАУ, 2023. – 72 с..

3.2.3. Дудяк В.О., Занько Н.В., Писанчин Н.С. Фотореєстраційні процеси на несрібних матеріалах. Львів: УАД, 2007. 112 с.

3.2.4. Ворнер Марієн Н. 100 ідей, що змінили фотографію / Мері Ворнер Марієн, пер. з англ. В.Колодій. Київ: ArtHuss, 2023. 224 с.

3.2.5. Крупник Б. Світло та композиція: від засобів виразності фотографії до технічних налаштувань / Борис Крупник, пер. з рос. А.Черєєва. К: ArtHuss, 2023. 176 с.

3.2.6. Келбі Скотт. Цифрова фотографія: фоторецепти / пер. з англ. Я.Губарєв. Харків: Вид-во «Ранок»: Фабула, 2022. 224 с.

3.2.7. Кус М. З камерою в кишені: Як знімати вражаючі світлини на телефон / Майк Кус, пер з англ. М.Рябикіна. Київ: ArtHuss, 2023. 144 с.

3.2.8. Іан Гейдн Сміт. Коротка історія фотографії: Ключові жанри, роботи, теми і техніки / Іан Гейдн Сміт, пер з англ. Т.Савчинська. Львів: Вид-во Старого Лева, 2022. 224 с.

#### Допоміжна література

3.2.10. Бобарчук О.А., Приходько О.О. Створення графічного та відео контенту для інтерактивного стрілецького тренажера // Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності: науково-практична конференція. 09 – 10 листопада 2016 р.– К.: НАУ, 2016. С.14.

3.2.11. Бобарчук О.А., Аршулик Т.В. Дослідження методів інтерполяції зображень при створенні мультимедійного контенту // Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності: науково-практична конференція. 16 – 17 листопада 2017 р.– К.: НАУ, 2017. С.12.

3.2.12. Бобарчук О.А., Савчук Х.Д. Вивчення технології реєстрації світлового поля за допомогою пленоптичної камери // Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності: науково-практична конференція. 16 – 17 листопада 2017 р.– К.: НАУ, 2017. С.70.

3.2.14. Бобарчук О.А., Голуб'ятников О.С. Технології створення віртуальних турів і віртуальних музеїв // Там же. С.812-818.

3.2.15. Бобарчук О.А., Гуменюк Б.С. Технологія нічної цифрової фотозйомки // Там же. С.819-823.

3.2.16. Бобарчук О.А. Застосування стекінгу для отримання нових результатів у цифровій фотографії / Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності: науково-практична конференція. 2 листопада 2021 р. К.: НАУ, 2022. С.7-13.



### 3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

- 3.3.1. <http://www.photodrom.com/>
- 3.3.2. <http://foto-mir.biz/>
- 3.3.3. <http://sfd.archives.gov.ua/>
- 3.3.4. <http://www.d-76.com.ua/>
- 3.3.5. <http://photopoint.com.ua/>
- 3.3.6. <https://www.cambridgeincolour.com/tutorials.htm>
- 3.3.7. <https://green4.photo/uk/>

## 4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ ЗДОБУВАЧЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

Оцінювання окремих видів виконаної здобувачем вищої освіти навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
<b>Модуль № 1 «Технологія аналогової фотографії»</b>	
Активність на лекційних заняттях	2
Виконання лабораторних завдань	25 (5 x 5 б)
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 здобувач вищої освіти має набрати не менше 13 балів</i>	
Виконання модульної контрольної роботи №1	15
<b>Усього за модулем №1</b>	<b>42</b>
<b>Модуль № 2 «Технологія цифрової фотографії»</b>	
Активність на лекційних заняттях	3
Виконання лабораторних завдань	20 (4 x 5б)
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 здобувач вищої освіти має набрати не менше 16 балів</i>	
Виконання модульної контрольної роботи №2	15
<b>Усього за модулем №2</b>	<b>38</b>
<b>Усього за модулями №1, №2</b>	<b>80</b>
<b>Семестровий екзамен</b>	<b>20</b>
<b>Усього за дисципліною</b>	<b>100</b>
<b>Модуль №3 «Курсова робота»</b>	
Вид навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Виконання курсової роботи	60
Захист курсової роботи	40
<b>Виконання та захист курсової роботи</b>	<b>100</b>

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються здобувачу вищої освіти, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 3).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих здобувачем вищої освіти за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.




4.4. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана здобувачем вищої освіти за результатами виконання та захисту курсової роботи в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю, а також до навчальної картки, залікової книжки та Додатку до диплома, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

4.5. Сума підсумкової семестрової модульної та **екзаменаційної** рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 4).

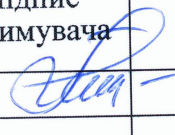
4.6. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки здобувача вищої освіти, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

4.7. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься в Додаток до диплома.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія фоторесстраційних процесів» 186 «Видавництво та поліграфія» основі освітньо-професійної програми «Технології електронних мультимедійних видань»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 15.01.07-01-2023
		Стор. 12 із 15	

(Ф 03.02 – 01)

**АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА**

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	0302	27.09.23	Григор Меміше		

(Ф 03.02 – 02)

**АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ**

№ пор.	Прізвище, ім'я, по батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

**АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ**

№ пор.	Прізвище, ім'я, по батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

**АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН**

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

**УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН**

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				



Додаток 3

**Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою  
(рекомендовані значення)**

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	8-9	9-10	9-11	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27	Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24	Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно
Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно



Додаток 4

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах  
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	<b>Достатньо</b> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	<b>Незадовільно</b> (з можливістю повторного складання)
1-34		F	<b>Незадовільно</b> (з обов'язковим повторним курсом)