

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»**



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

в.о. президента ДУ КАІ

Ксенія СЕМЕНОВА

«04» \_\_\_\_\_ 2025 року

**ПРОГРАМА**

**ДОДАТКОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ ДО АСПІРАНТУРИ**

**зі спеціальності G20 Видавництво та поліграфія**

на здобуття наукового ступеня доктора філософії

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

Освітньо-наукова програма

«Технології електронних мультимедійних видань»

**Київ – 2025**

Програма розроблена на основі освітньо-наукової програми та навчального плану НДФ-17-186/24 підготовки фахівців освітньо-наукового рівня «Доктор філософії» спеціальності G20 «Видавництво та поліграфія», галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво».

Вступний іспит зі спеціальності складається усно та письмово за білетами, які розроблені на основі програми для вступників до аспірантури. Кожен білет містить по три питання. Метою програми вступного іспиту є оцінювання рівня знань вступників до аспірантури відповідно до вимог.

Програму розробив:

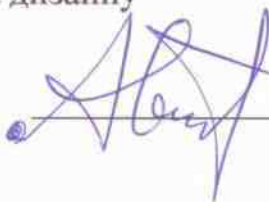
Завідувач кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій  
Факультету архітектури, будівництва та дизайну  
кандидат технічних наук



Олександр БОБАРЧУК

Програма обговорена та схвалена на засіданні випускової кафедри підготовки фахівців освітнього ступеня «Доктор філософії» спеціальності G20 «Видавництво та поліграфія», галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» - кафедрі комп'ютерних мультимедійних технологій Факультету архітектури, будівництва та дизайну № 9 від «01» квітня 2025 р.

Завідувач кафедри комп'ютерних мультимедійних технологій  
Факультету архітектури, будівництва та дизайну



Олександр БОБАРЧУК

## **ПЕРЕДМОВА**

Програма додаткового вступного іспиту складена для кандидатів на вступ в аспірантуру за спеціальністю G20 «Видавництво та поліграфія» та передбачає визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту здобувачів вищої освіти, найбільш здібних до успішного опанування відповідної освітньо-наукової програми рівня «Доктор філософії».

В основу програми покладені питання навчальних дисциплін, які передбачені планом підготовки фахівців за рівням вищої освіти «бакалавр» та «магістр».

## **I. ЗМІСТ ДОДАТКОВИХ ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ**

### **Технології видавничо-поліграфічного виробництва**

Розвиток видавничо-поліграфічної галузі. Основні визначення і поняття. Поліграфічні терміни. Одиниці вимірювання в поліграфії. Способи друку.

Технології друку цінних паперів. Захисні елементи поліграфічної продукції. Автоматизовані технологічні комплекси процесів виробництва цінних паперів.

Додрукарські процеси у поліграфії. Обробка текстової інформації в сучасному програмному забезпеченні. Правила набору різноманітних видів тексту. Растрові та векторні зображення. Програмне забезпечення для створення та редагування растрових та векторних зображень. Правила верстання різноманітних видів поліграфічної продукції. Макетування.

Сучасні технології друку. Цифровий друк. Офсетний друк. Флексографічний друк. Трафаретний друк. Глибокий друк. Спеціальні види друку.

Технології виготовлення друкарських форм для офсетного, флексографічного, глибокого та трафаретного друку.

Технологія друку на пакуваннях.

Технологічні аспекти розрізування аркушевих матеріалів. Фальцювання. Скріплення книжково-журнальних блоків ниткою. Незшивне клейове скріплення книжкових блоків. Скріплення зошитів за допомогою дроту.

Класифікація палітурок. Особливості конструкції та способи їх виготовлення. Конструкції складених палітурок. Технологічна послідовність виготовлення елементів та конструктивних частин складеної палітурки.

Різновиди сувенірної продукції та пакувань. Технології виготовлення гнучких та картонних пакувань. Процеси висікання, бігування та перфорації картону. Технології фольгування та конгревного тиснення поліграфічних виробів.

### **Теорія кольору**

Фізичні основи кольору. Колір як властивість світла. Спектр світла. Видимий діапазон світлового випромінювання. Джерела світла. Колір як властивість об'єкта.

Фізіологічні основи кольору. Будова ока людини. Сприйняття оптичного випромінювання. Характеристики суб'єктивного сприйняття зображень. Система об'єктивних та суб'єктивних характеристик кольору.

Синтез кольору. Адитивний синтез кольору. Субтрактивний синтез кольору. Автотипний синтез кольору. Закони кольороутворення.

Колірні моделі RGB, CMY, CMYK, Lab, HSB (HSL, HIS, HSV). Принципи побудови моделей, властивості, переваги, недоліки. Кольорові охоплення. Кольорові перетворення.

Інструментальне вимірювання кольорів. Денситометри, колориметри, спектрофотометри. Інші інструменти для вимірювання кольору: монохроматори, призми, дифракційні ґратки.

Системи керування кольором. Основні поняття. Архітектура CMS. Складові керування кольором. Профілі, їх різновиди. Автоматизація та створення сценаріїв керування кольором. Організація процесів керування кольором.

Колір в дизайні друкованих видань та в мультимедійних системах. Роль колірних рішень в оформленні поліграфічної продукції. Колірні композиції для оздоблення літературних та технічних видань. Колір у мультимедійних системах.. Колір в мультимедійному моделюванні віртуальної реальності. Синтез кольору і звуку в аудіовізуальних ресурсах

Колір в авіаційній галузі. Особливості забарвлення транспортних засобів та обладнання, форми персоналу. Колір індикаторів приладової дошки літальних апаратів. Ергономіка кольору. Вплив кольору на психо-фізіологічний стан пілотів. Комерційний колір в авіаційній галузі. Колір організації аеропортів.

### **Основи типографіки**

Типографіка та сфери її використання. Терміни типографіки.

Історія розвитку шрифтів, класифікація шрифтів та основні графічні характеристики. Латинський алфавіт. Кирилиця. Основні види гарнітур. Характеристики гарнітур з засічками і без засічок. Рукописні і декоративні гарнітури.

Будова шрифту. Специфіка основних елементів шрифту. Основні характеристики шрифтів. Кегль. Накреслення. Насиченість. Типографічна система вимірювання. Одиниці топометрії.

Виразні засоби типографіки. Пропорції. Контраст. Ритм. Членування. Динаміка тексту. Типографські модульні сітки. Ієрархія. Шрифт і колір. Розбірливість шрифту. Зручність читання та естетика шрифту. Параметри шрифтового оформлення: кегль, інтерліньяж, накреслення, вирівнювання тощо.

### **Видавничо-поліграфічні матеріали**

Папір. Класифікація паперу. Характеристики паперу. Офсетний папір. Крейдяний папір. Газетний папір. Етикетковий папір.

Картон. Основні властивості картону. Картон для палітурок. Картон для пакування.

Матеріали для виготовлення форм офсетного, флексографського, глибокого та трафаретного друку.

Друкарські фарби. Вимоги до властивостей друкарських фарб. Оптичні властивості фарб. Класифікація друкарських фарб. Системи змішування кольорів фарб. Фарби для офсетного, флексографічного, глибокого та трафаретного друку.

Лаки. Види лаків та призначення. Дисперсійні лаки.

Фольга. Характеристики фольги та застосування.

Плівки для оздоблення поверхні. Класифікація плівок. Різновиди матеріалу плівок та використання.

### **Додрукарське опрацювання інформації**

Поняття додрукарської підготовки. Етапи та операції додрукарської підготовки. Традиційна та цифрова додрукарська підготовка.

Апаратне та програмне забезпечення додрукарської підготовки. Програмні засоби додрукарської підготовки: програми для роботи з текстом, для роботи з растровими і векторними зображеннями, програми верстання, програми спуску смуг, додаткові програми.

Робота з авторським оригіналом. Поняття поліграфічного оригіналу. Види поліграфічних оригіналів. Авторський оригінал. Видавничий оригінал. Оригінал-макет. Репродукований оригінал-макет. Оригінали ілюстрацій. Вимоги до авторського оригіналу ілюстрацій. Складові авторського оригіналу. Розмітка авторського оригіналу.

Розробка концепції видання. Значення концепції видання та фактори, що її визначають. Складові концепції видання. Основні розмірні та кількісні параметри видання. Матеріальні складові книги (обкладинка, книжковий блок, форзац, корінець). Складові внутрішньої (змістової) частини книги: службова; вступна; основна; заключна.

Створення макету видання. Макет видання. Значення макета видання. Елементи макета видання. Види макетів видань: типовий схематичний макет; ескізний посторінковий макет; точний посторінковий макет; оригінал-макет. Модульні сітки. Застосування модульних сіток. Види модульних сіток. Колонкова сітка.

Технічні правила набору різноманітних видів тексту. Простий текст. Виокремлювання в тексті. Оформлення складних текстів. Опрацювання віршованих творів. Робота з драматичними творами. Підготовка текстів з таблицями та виводами. Формульний набір. Колонтитули та колонцифра. Оформлення додаткових текстів.

Сутність і призначення поліграфічних систем переробки образотворчої інформації. Цифрова обробка зображень. Етапи роботи над ілюстративним матеріалом видання. Види ілюстрацій видання. Функції ілюстрацій в виданні. Види верстки ілюстрацій. Підписи до ілюстрацій.

Способи цифрового отримання зображень. Растрові та векторні зображення. Переваги та недоліки растрової та векторної графіки для поліграфічного відтворення. Особливості введення образотворчої інформації шляхом фотографування. Сканування зображень. Параметри сканування образотворчих оригіналів. Корекція відсканованих зображень.

Трепінг, муар та інші помилки, шляхи їх усунення.

Кольороподіл. Поняття і призначення кольороподілу. Загальна та гранична кількість фарб. Створення чорного кольору. Типи кольороподілу. Параметри паперу та фарб. Створення мультитонових зображень.

Кольоропроба. Спуск смуг. Мітки. Пробний відбиток.

### **Технологія фотореєстраційних процесів**

Короткі відомості про історію винаходу фотографії. Галогеносрібні фотографічні матеріали. Основні стадії і операції фотографічного процесу. Будова і виготовлення фотоматеріалів. Природа світлочутливості галогеніду срібла. Утворення прихованого і видимого фотографічного зображення.

Фотографічна сенситометрія. Головні сенситометричні характеристики. Характеристики випромінювання джерел світла. Теплове випромінювання. Модель абсолютно чорного тіла. Колірна температура. Експозиція. Характеристична крива фотоматеріалу і обумовлені нею сенситометричні властивості. Світлочутливість. Механізм спектральної сенсibiliзації.

Фотографічна зйомка. Експозиція. Основні фактори, що визначають правильність вибору експозиції. Фотографічні камери і їх основні елементи. Об'єктиви. Глибина різко зображуваного простору. Гіперфокальна відстань. Фотоекспонетри. Світлофільтри для зйомки. Освітлення. Пряме і непряме освітлення. Методи освітлення.

Хіміко-фотографічна обробка чорно-білих негативних і позитивних матеріалів. Процес проявлення. Позитивні фотографічні процеси і фотоматеріали. Процес чорно-білого обернення.

Принципи і 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. Субтрактивний та адитивний кольоровий фотодрук. Будова сучасних кольорових фотоматеріалів. Процес з дифузійним переносом барвників. Кольорова обернена фотографія.

Загальні принципи цифрової фотографії. Основні параметри цифрових фотоапаратів. Будова і принцип роботи фотоматриці. Принцип роботи ПЗС матриці. Принцип роботи КМОП матриці. Порівняння ПЗС і КМОП-сенсорів. Способи реєстрації кольорового зображення. Типи

цифрових фотоапаратів. Формати і пристрої зберігання інформації. Графічна обробка і друк цифрових зображень.

Цифровий інтермедіейт (DI). Цифрова кольорокорекція. Комп'ютерні спецефекти. Виправлення і реставрація зображень.

Цифровий фотографічний конвеєр, технічна якість зображення. Конструкція і принцип роботи цифрового світлочутливого сенсора. Багатошаровий сенсор Foveon. Динамічний діапазон цифрового світлочутливого сенсора. Чутливість ISO цифрового світлочутливого сенсора.

Обчислювальна фотографія. Майбутнє цифрової фотографії. Обчислювальна фотографія. Стекінг і його види. Фотореєстрація світлового поля (пленоптика). Обчислювальна оптика. Обчислювальне освітлення. Сучасні смартфони з точки зору обчислювальної фотографії.

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.

### **Видавнича справа і технічне редагування**

Організація редакційно-видавничого процесу у видавництві та випуску друкованої продукції на поліграфічному підприємстві. Система видавничої справи. Редакційно-видавничий процес як технологічний цикл.

Поняття та етапи редагування. Формування задуму та плану оформлення видання. Авторський та видавничий оригінал. Види редагування. Коректура. Завдання художньо-технічного редагування. Технічна видавнича специфікація поліграфічного виконання друкованого видання.

Видання як продукт видавничо-поліграфічного виробництва. Поняття видання, видавничої продукції. Ознаки класифікації видань. Види видань за конструкцією, призначенням, характером інформації, структурою. Формування технічного завдання.

Основні розмірні та кількісні параметри видань. Формат та обсяг видання. Формати паперу і формати видань. Чинники, які впливають на вибір формату видання. Види аркушів. Паперовий аркуш. Фізичний друкований аркуш. Умовний друкований аркуш. Авторський аркуш. Розрахунок обсягу книжково-журнальних видань.

Типові конструкції друкованих видань. Подвійна природа книги. Матеріальна структура книги: книжковий блок, обкладинка, форзац, футляр. Змістова структури книги: службова частина, вступна, основна, заключна.

Службовий апарат видання. Елементи службового апарату видання. Надзаголовкові, підзаголовкові, вихідні дані. Макет анотованої каталожної картки та його складові (бібліографічний опис, анотація, міжнародний стандартний номер видання, УДК, ББК). Елементи службового апарату на початкових і прикінцевих сторінках.

Електронні видання: загальна характеристика. Історія, сучасний стан та перспективи розвитку електронних видань. Визначення та класифікація електронних видань. Електронні ресурси. Формати електронних видань.

Процес виготовлення видавничого оригіналу-макету. Оригінали для поліграфічних видань. Видавничі текстові оригінали. Технічне редагування видавничого оригіналу. Видавничо-поліграфічне оформлення і розмітка видавничих текстових оригіналів.

Робота технічного редактора над ілюструванням видань.

Особливості та основні принципи складання і верстання різних видів сторінок видання. Технологічні параметри складання та технологія верстання сторінок. Оформлення простих та складних текстів. Робота над виокремленнями в тексті. Верстання віршованих, драматичних, табличних та формульних текстів.

Технічне редагування газет. Модульна система верстання. Оформлення заголовків, ілюстративного матеріалу газет.

Технічне редагування журналів та не книжкових видів продукції. Загальні технічні вимоги до підготовки журналів. Компонування журнальної смуги. Технічне редагування рекламних, інформаційних видань та акцидентної продукції.

Верстання електронних видань. Мультимедійні засоби в електронних виданнях. Юзабіліті електронних видань. Розробка сценарію електронного видання. Підготовка та розміщення електронних видань.

### **Цифрова обробка аудіо- та відеоінформації**

Поняття сигналу. Параметри та характеристики звукових сигналів. Часова та частотна області представлення сигналів. Особливості суб'єктивного сприйняття звукових сигналів, поріг та діапазон звукового сприйняття. Тембр звукового сигналу. Реверберація звукового сигналу. Ефект відлуння звукового сигналу.

Дискретизація та квантування одновимірних сигналів. Принципи, реалізація та параметри аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворення. Вимоги щодо частоти дискретизації та розрядності квантування звукових сигналів.

Паралельні та послідовні сигнальні інтерфейси. Імпульсно-кодова модуляція. Дельта модуляція. Способи подання цифрових звукових сигналів.

Ортогональні перетворення одновимірних цифрових сигналів. Перетворення Фур'є. Дискретне косинусне перетворення. Перетворення Уолша-Адамара.

Цифрова фільтрація звукових сигналів. Цифрові послідовності, часові та частотні функції, різницеві рівняння. Різновиди цифрових фільтрів. Принципи синтезу цифрових фільтрів.

Кодування сигналів у системах обробки звукової інформації. Формати звукових файлів. Сучасні системи компресії звуку. Системи MPEG, AC-3. Структура кодерів та декодерів звукових сигналів. Формати звукових файлів.

Апаратно-програмні засоби цифрової обробки, запису, передавання та відтворення звукових сигналів. Методи, способи запису та відтворення звуку. Функціональні схеми для реалізації запису та відтворення звуку. Принципи функціонування та технічні параметри комп'ютерних апаратних модулів для обробки звуку. Принципи функціонування та технічні параметри програмного забезпечення для обробки звуку.

Озвучення салону та кабіни літака (музика та голосові сповіщення). Голосові сповіщувачі нештатних ситуацій на борту літака. Системи голосового управління безпілотними літальними апаратами.

Параметри та характеристики сигналів зображень. Сфери застосування цифрової обробки зображень. Різновиди та характеристики сигналів зображень. Кодування сигналів зображень. Оптимізація дискретизації і квантування сигналів зображень.

Дискретизація, квантування та відновлення сигналів зображень. Математичне обґрунтування дискретизації та квантування двовимірних сигналів зображень. Характеристики відновлювальних фільтрів сигналів зображень.

Ортогональні перетворення у системах обробки відеосигналів. Алгоритми реалізації двовимірних ортогональних перетворень.

Поелементна обробка та фільтрація зображень. Способи поелементної обробки та їх застосування (контрастування, бінаризація, гістограма обробка). Спеціальні фільтри для зміни параметрів зображення. Фільтрування шуму на цифрових зображеннях. Принципи медіанної фільтрації цифрових зображень.

Кодування сигналів за системами MPEG1, MPEG2, MPEG4. Загальна характеристика описового стандарту MPEG7.

Цифрові спецефекти у системах обробки зображень. Різновиди спеціальних ефектів (деформації, освітлення, текстура тощо).

Апаратно-програмні засоби цифрової обробки, запису, передавання та відтворення сигналів зображень. Спеціальне та комп'ютерне обладнання для запису та відтворення

відеоінформації: параметри, характеристики та принципи функціонування. Алгоритми та принципи реалізації програмного забезпечення для обробки відеоінформації.

Синтез цифрових зображень віртуальних світів для інтерактивних симуляторів літаків. Цифрова обробка відеозображень у системах комп'ютерного зору літаків. Відеоконтент на борту літака для пасажирів та екіпажу. Цифрова обробка аерофотознімків та космічних знімків.

### **Обладнання видавничо-поліграфічного виробництва**

Обладнання експонування формних матеріалів. Технології «computer-to-film», «computer-to-plate». Призначення фотонасвітлюючого автомату (ФНА). Різновиди джерел освітлення ФНА. Принцип побудови ФНА планшетного типу, його переваги та недоліки. Принцип побудови ФНА із внутрішнім барабаном, його переваги та недоліки. Принцип побудови ФНА із зовнішнім барабаном, його переваги та недоліки. Основні технічні характеристики ФНА.

Устаткування для хімічної обробки фотоплівки. Операції хімічної обробки фотоплівки. Устрій процесору для хімічної обробки фотоплівки. Схема роботи секції проявлення і фіксажу. Схема роботи секції промивання і сушки.

Засоби виготовлення цифрових офсетних пластин. Схема виробництва фотополімерних офсетних пластин. Схема виробництва срібломістких формних пластин. Обладнання для виготовлення термочутливих формних пластин на алюмінієвій основі.

Устаткування для виготовлення форм глибокого друку. Устаткування для електронного гравіювання форм глибокого друку. Устаткування для підготовки поверхні формних циліндрів глибокого друку. Устаткування для проточування, шліфування та полірування поверхні циліндрів. Гальванованні електрохімічного знежирювання. Установка для хромування поверхні формного циліндра.

Засоби виготовлення флексографських друкарських форм. Особливості виготовлення оригінал-макету для флексографічного друку. Технологія виготовлення гумових флексографських друкарських форм (ФДФ). Технологія виготовлення фотополімерних флексографських друкарських форм. Виготовлення флексографських друкарських форм за допомогою технології Computer-to-plate.

Обладнання для виготовлення форм трафаретного друку.

Обладнання для офсетного, флексографічного, глибокого та трафаретного друку. Обладнання для спеціальних видів друку. Обладнання для виготовлення сувенірної продукції.

Фарбові, зволожувальні і лакувальні апарати. Фарбові апарати для в'язких фарб, машин глибокого друку, для рідких фарб машин флексографічного і офсетного плоского друку. Зволожувальні апарати. Лакувальні апарати.

Основні пристрої рулонних ротаційних машин (PPM). Принципова будова PPM, сфера застосування, класифікація. Стрічкоживильні пристрої PPM. Засоби стрічководної системи. Пристрої друкарських апаратів. Сучасні моделі рулонних ротаційних машин.

Основні пристрої аркушевих ротаційних машин. Принципи побудови аркушевих ротаційних машин, сфера їх застосування, склад і класифікація. Аркушеживильні пристрої. Особливості друкарських апаратів аркушевих ротаційних машин. Пристрої для передавання аркушів між друкарськими секціями. Приймально-вивідні пристрої. Сучасні моделі аркушевих ротаційних машин.

Поліграфічне паперорізальне обладнання. Розрізання аркушів у стопі. Одноножова паперорізальна машина. Обладнання для триножового обрізування поліграфічної продукції і флатування.

Обладнання для фальцювання паперу та картону. Різновиди фальцювання аркушу паперу. Додаткові технологічні операції фальцювального обладнання. Різновиди фальцювальних апаратів. Комбіновані фальцювальні машини. Модульні фальцювальні машини.

Аркушепідбиральні машини. Призначення і класифікація аркушепідбиральних машин.

Ниткошвейні машини. Призначення і класифікація ниткошвейних машин. Будова ниткошвейної машини.

Обладнання для клейового безшвейного скріплення. Переваги і недоліки клейового безшвейного скріплення. Гаряче клейове безшвейне скріплення. Холодне клейове безшвейне скріплення. Обладнання для ламінації. Обладнання для фольгування.

### **Технології електронних мультимедійних видань**

Місце і роль електронних мультимедійних видань в інформаційному суспільстві. Класифікація електронних мультимедійних видань. Стандарт ДСТУ EN ISO 14915-1:2009. Основні вимоги до електронних мультимедійних видань. Інтеграція складових мультимедійного контенту.

Взаємозв'язок технологій проектування та реалізації інформаційної функції мультимедійного електронного видання. Вихідні відомості мультимедійного електронного видання.

Нелінійність мультимедійної продукції. Інтерактивність мультимедійної продукції. Інтерфейси користувача мультимедійної продукції. Доступ до мультимедіа: виробництво, контроль мультимедійних засобів, контроль змісту.

Типи даних мультимедійної інформації та засоби її обробки. Підготовка електронних мультимедійних видань для публікації в Internet. Фізична реалізація багатокористувацької мережевої комп'ютерної видавничої системи. Технології підготовки інтерактивних сценаріїв.

Загальні вимоги до електронної книги. Технологія підготовки та виробництва електронних книг Алгоритми розробки засобів ігрових технологій.

Створення та впровадження гіпертексту і гіпермедіа під час підготовки та виробництва електронних мультимедійних видань. Сценарії і таблиці стилів електронних мультимедійних видань. Інтерактивність електронних мультимедійних видань. Підготовка сценаріїв електронних мультимедійних видань на стороні клієнта.

Технології розробки анімацій для електронних мультимедійних видань. Віртуальна реальність для електронних мультимедійних видань. Технології створення 3D-графіки для електронних мультимедійних видань. Технології моделювання руху елементів для електронних мультимедійних видань.

Мультимедійні технології і мережі електронних мультимедійних видань. Мережний і транспортний протоколи, багатоадресна передача електронних мультимедійних видань. Протоколи додатків для засобів мультимедіа. Якість обслуговування засобів мультимедіа.

### **Стандартизація та управління якістю**

Загальні відомості про стандартизацію та її використання у видавничо-поліграфічній справі. Стандартизація як наука. Основні терміни та їх визначення.

Основи стандартизації. Історія виникнення стандартизації продукції та послуг у видавничій та авіаційній сфері. Становлення та розвиток стандартизації. Організаційно-правові засади стандартизації в Україні. Загальні положення, правила та завдання стандартизації. Суть соціальної та комунікативної функції стандартизації та сертифікації.

Стандартизація в Україні. Організація роботи зі стандартизації Основні поняття, терміни й визначення. Класифікація чинних нормативних документів (НД) і стандартів. Порядок розроблення, прийняття та перегляду національних стандартів. Порядок застосування стандартів. Створення та вдосконалення НД видавничо-поліграфічної галузі. Державний контроль і нагляд за дотриманням обов'язкових вимог стандартів.

Міжнародне співробітництво у сфері стандартизації. Удосконалення державної системи стандартизації з метою вступу України до ВТО. Гармонізація стандартів. Перспективи міжнародної стандартизації.

Системи управління якістю продукції на виробництві. Поняття якості. Фактори, що обумовлюють якість продукції. Основні терміни з управління якістю. Роль і завдання системи. Організація управління якістю продукції. Системи управління якістю (ISO 9001:2000, IDT).

Впровадження стандартів ISO 9000 та отримання сертифікату ISO 9000. Виробничий технічний контроль якості. Увага до дефектів. Дефекти на фотоформах (за алфавітом). Дефекти на офсетному відбитку (за алфавітом). Класифікація дефектів. Контроль і шкали друкарського процесу.

### **Методологія прикладних досліджень у сфері видавництва та поліграфії**

Поняття про науку. Наука як сфера культури. Наука як форма суспільної свідомості. Періодизація історії науки. Характерні риси науки. Відмінність науки від інших сфер культури та форм суспільної свідомості. Наука і релігія. Наука і філософія. Наука і мистецтво.

Методологія наукових досліджень. Рівні методології наукового дослідження: загальна методологія, загальнонаукова методологія, конкретнонаукова методологія. Фундаментальна, або філософська, методологія. Діалектика. Історичний підхід. Понятійний апарат конкретної галузі науки. Термінологічний аналіз і метод операціоналізації понять. Структурно-функціональний та системний підхід. Пізнавальний, або когнітивний принцип. Структура наукового пізнання: факти; закономірності, теорії, наукові картини світу. Межі наукового методу. Загальні моделі розвитку науки. Наукові революції.

Методи наукових досліджень. Методи емпіричного й теоретичного дослідження: абстрагування, аналіз і синтез, індукція та дедукція, моделювання. Наукове моделювання. Кількісно-якісні методи: наукометрія, бібліометрія, інформетрія. Конкретнонаукова методологія. Логіко-аналітичні, візуальні та експериментально-ігрові методи. Математичні методи.

Застосування логічних законів і правил наукового доведення. Закон тотожності. Закон протиріччя. Закон виключення третього. Закон достатньої підстави. Дедуктивний умовивід. Повна та часткова індукція. Висновки за аналогією. Причинна залежність. Аргументування. Спростування: критика тези, критика аргументів, критика демонстрації.

Організація та проведення прикладних наукових досліджень у видавничо-поліграфічній галузі. Процедура вибору наукової проблеми. Критерії вибору теми. Обґрунтування актуальності теми, визначення її місця у науковій проблемі. Загальна схема наукового дослідження, етапи наукового дослідження. Обґрунтування наукового дослідження. Формулювання теми, мети, задач, об'єкту й предмету дослідження. Розробка програми дослідження. Характеристика окремих видів досліджень. Підготовка даних до обробки. Методика обробки одержаної інформації. Аналіз та інтерпретація одержаних даних. Форми звітності про наукове дослідження.

Моделювання й проєктування у видавничо-поліграфічній галузі. Методи, цілі та завдання моделювання поліграфічних процесів. Визначення моделі. Види моделювання. Моделювання технологічних процесів поліграфічного виробництва. Вибір раціональних технологічних варіантів. Вибір критерію оптимальності на основі методу рангової кореляції. Метод парних порівнянь для вибору найкращого технологічного варіанта. Методи проєктування поліграфічного виробництва. Аналіз сприйняття і засвоєння медійної інформації. Медіа-моніторинг. Аналіз соціальних мереж. Конкурентний аналіз інтернет-сайтів. Технології контент-аналізу: автоматичне виявлення ключових слів у документах, парсінг веб-сторінок, автоматичне відстежування повідомлень у соцмережах та веб-ЗМІ на задану тематику, автоматичне транскрибування аудіо-, відеоматеріалів.

### **Архівація і стиснення мультимедійної інформації**

Загальні поняття про архівацію і стиснення мультимедійної інформації. Основні поняття та визначення. Класифікація методів стиснення даних. Приклади сучасних систем стиснення інформації WinRar, WinZip, 7Zip та інші.

Вимоги до систем стиснення інформації. Ентропійні та словарні методи та алгоритми стиснення даних. Стиснення без втрат і стиснення з втратами. Метод кодування довжинами груп. Кодування за методами Шенона-Фано і Хаффмена. Арифметичне кодування. Показники стиснення інформації. Словарне стиснення методами LZ77, LZ78, LZH, LZSS, LZW.

Принципи стиснення звукової інформації. Кодування на основі лінійного передбачення. Сучасні алгоритми і формати стиснення звукової інформації без втрат та з втратами якості.

Основні підходи до стиснення зображень. Методи і алгоритми матричних перетворень, перетворення Уолта-Адамара, Хаара. Дискретно-косинусне перетворення. Фрактальне стиснення. Вейвлет-перетворення.

Алгоритми та стандарти стиснення статичних зображень. Особливості стандартів JPEG та JPEG2000. Основні формати відео зображень їх характеристики.

Алгоритми та стандарти стиснення відео потоку. Характеристики сучасних систем передачі даних. Стандарти кодування MPEG, MPEG-1, -2, -3, -4, -7, -21, H.261, H.263, H.264.

### **Видавничі бази даних**

Бази даних. Основні поняття та визначення. Класифікація баз даних. Системи баз даних. Моделі даних. Сховища даних та репозитарії.

Визначення системи управління базами даних (СУБД), їх функції та призначення. Трирівнева архітектура СУБД. Концептуальна модель предметної області. Зовнішній рівень представлення даних. Внутрішній рівень представлення даних. Забезпечення логічної та фізичної незалежності даних.

Реляційна модель даних. Об'єкти та відношення, основні поняття: атрибут, кортеж, реляційне відношення, ключ, обмеження цілісності даних. Транзакції. Схеми даних.

Проектування баз даних. Системний аналіз предметної області. Інфолологічне проектування. Вибір СУБД. Даталогічне проектування. Фізичне проектування. Функціональні залежності та нормалізація.

Створення структури бази даних. Таблиці. Ідентифікатори. Мова структурованих запитів SQL. Створення запитів. Запити на оновлення, додавання і видалення. Аномалії вставки, видалення та модифікації. Запити на вибірку. Логічні операції. Групові операції. Перехресні запити. Форми. Звіти.

### **3D-технології в мультимедіа**

Історія 3D технологій. Основні поняття 3D мультимедіа. Методи представлення тривимірних об'єктів. Моделювання об'єктів. Моделювання літальних апаратів. Принципи побудови тривимірних фотореалістичних зображень. Створення фотореалістичного зображення.

Візуалізація тривимірних зображень. Класифікація плоских проекцій. Рівні та способи візуалізації. каркасна візуалізація. представлення поверхонь у вигляді багатокутників. представлення поверхонь з використанням методів зафарбовування об'єктів.

Видалення невидимих ліній і поверхонь. Класифікація методів видалення невидимих ліній і поверхонь. Рівні візуалізації. Методи видалення невидимих ліній. Методи переборного типу. Метод Z-буфера. Алгоритм Робертса. Алгоритм художника.

Визначення видимих поверхонь. Фізичні аспекти сприйняття. Модель освітлення. Моделі зафарбовування граней. плоске зафарбовування. Зафарбування Гуро. Зафарбування Фонга. Етапи створення 3D зображення.

3D відео, фізичні принципи відтворення та стандарти. Технології та пристрої перегляду 3D відео. Основні концепції 3D анімації. Основні методи комп'ютерної анімації. Обробка зображень та монтаж послідовності зображень. Основи візуалізації. Динамічна анімація. Приклади створення комп'ютерної анімації в прикладних графічних програмах Maya, 3D Studio Max, Cinema 4D, Unity.

Основні концепції 3D звуку. Сучасні методи та стандарти 3D звуку. Обробка та спецефекти. Методи синтезу 3D звуку.

## Мультимедійне видавництво

Загальна характеристика мультимедійної продукції. Конвергентна журналістика. Терміни, визначення, класифікація електронних видань. Переваги електронного мультимедійного видання. Структура та кадровий склад мультимедійного видавництва. Загальна характеристика мультимедійної продукції.

Вимоги до структури електронних видань. Особливості створення модульної сітки мультимедійного видання. Вимоги до технічного, програмного забезпечення та методичного забезпечення. Вимоги до документації при створенні електронних видань. Відмінності між версткою паперового та електронного видання.

Вихідні відомості електронних видань. Склад і розташування вихідних відомостей. Вимоги до забезпечення каталогізації електронних мультимедійних видань.

Підготовка і публікація електронних видань в Інтернеті. Інтерактивні елементи керування контентом мультимедійного видання. Технологія підготовки та програмне забезпечення для створення Web-документів у комп'ютерної видавничої системі. Етапи розробки та публікація Web-документів в Internet. Інтерактивні елементи керування контентом.

Типи даних мультимедіа-контенту та засоби їх обробки. Текст, відеодані, нерухомі зображення, аудіопотоки, які доступні в інтерактивному режимі, цифрові мультимедійні презентації, інтерактивні радіота відео- трансляції, он-лайн телебачення. Вмонтований відео браузер. Формати звукових та відео файлів.

Технології підготовки сценаріїв, інтерактивність та анімація мультимедіа видань. Основи підготовки сценаріїв. Підготовка сценаріїв в Adobe Animate. Створення додатків в Adobe Animate. Підготовка сценаріїв на стороні клієнта в World Wide Web.

Ергономіка, дизайн та методи і засоби захисту авторських прав при створенні мультимедійних видань. Немайнові права, які належать автору електронного видання. Способи ідентифікації електронних видань. Технології захисту авторських прав мультимедійних видань.

## II. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

### Основні

1. Пушкар О.І. Технології поліграфічного виробництва [Електронний ресурс]: навч. посіб. / О.І. Пушкар, Є.М. Грабовський, М.М. Оленич; Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 194 с. – URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/21438>.
2. Дурняк Б.В. Видавнича справа та поліграфічна діяльність в Україні / Б. В. Дурняк, А.М. Штангрет, О.В. Мельников, Я.М. Угрин. Львів: УАД, 2009. 150 с.
3. Денисенко С. М. Теорія кольору: текст лекцій. К.: Вид-во Нац. Авіац.ун-ту «НАУ-друк», 2021.
4. Шевченко В. Типографіка та модульність реклами. Частина 1. Типографіка. К.: Інститут журналістики, 2017. 123 с.
5. Поліграфічні матеріали / За ред. Е.Т. Лазаренко. Львів: Афіша, 2001. 328 с.
6. Ярема С.М. Видавничі поліграфічні технології та обладнання (загальний курс): Навч. посіб. К. : Університет «Україна», 2003. 320 с.
7. Технологія фотореєстраційних процесів : навчальний посібник./ Є. М. Грабовський. Харків: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. 122 с.
8. Крупник Б. Світло та композиція: від засобів виразності фотографії до технічних налаштувань / Борис Крупник, пер. з рос. А.Череева. К: ArtHuss, 2023. 176 с.
9. Видавнича справа і технічне редагування: навчальний посібник / Лобода С.М., Денисенко С.М. К.: Вид-во Нац. Авіац.ун-ту «НАУ-друк», 2021. 144 с.
10. Тимошик М. Видавнича справа та редагування: У 2 ч. К., 2003. Ч. 1. 100с.; Ч.2. 128 с.
11. Цифрова обробка сигналів та зображень. Навч. посібник. / Укл. О.В.Тотосько, П.Д. Стухляк. Тернопіль, 2016, 132 с.

12. Цифрова обробка аудіо- та відеоінформації у мультимедійних системах: Навчальний посібник / О.В. Дробик, В.В. Кідалов, В.В. Коваль, Б.Я. Костік, В.С. Лазебний, Г.М. Розорінов, Г.О. Сукач. К.: Наукова думка, 2008. 144 с.
13. Чехман Я.І. та ін. Друкарське устаткування: підручник / Я.І.Чехман, В.Т.Сенкус, В.П.Дідич, В.О.Босак. Львів: УАД, 2005. 468 с.
14. Стандарти у поліграфії: Стандартизація у видавничій, поліграфічній та пакувальній справі: Навч. посіб./ Уклад.: С.Ярема, В.Моргунюк, П.Пашуля, Б.Мамут. К.: Ун-т «Україна», 2004. 312 с.
15. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А.Є. Конверського. К.: Центр учбової літератури, 2010. 352 с.
16. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. Тернопіль, 2014. 272 с.
17. Дурняк Б.В. Інтернет-технології передавання мовних сигналів / Б.В. Дурняк, О.В. Тимченко, Р.С. Колодій, В.І. Сабат. Львів: Видавництво Української академії друкарства, 2010. 256 с.
18. Лотошинська Н. Д. Технології 3D-моделювання в програмному середовищі 3ds Max з дисципліни "3D-Графіка": навчальний посібник / Н.Д. Лотошинська, І.В. Ізонін; Міністерство освіти і науки України, Національний університет "Львівська політехніка", 2020. 216 с.
19. Федько В.В. Організація баз даних та знань: навч.-прак. посібн./ В.В. Федько, О.В. Тарасов, М.Ю. Лосєв. Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. 200 с.
20. Басюк Т.М. Методи та засоби мультимедійних інформаційних систем. Навч. Посібник/ Т.М.Басюк, П.І.Жежнич. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. 428с.

#### Додаткові

1. Гевін Емброуз, Ніл Леонард Основи. Графічний дизайн 03: Генерування ідей. К: ArtHuss, 2019. 240 с.
2. Ребекка Етвуд. Життя в кольорі. К.: ArtHuss, 2020. 272 с.
3. Партико З.В. Основи видавничої справи. К.: Видавництво Ліра, 2017. 304 с.
4. ДСТУ 3003:2006. Технологія поліграфічних процесів. Терміни та визначення понять. — На заміну ДСТУ 3003—95; чинний від 2007—07—01.
5. ДСТУ 3017:2015. Інформація та документація. Видання. Основні види. Терміни та визначення понять. — На заміну ДСТУ 3017—95; чинний від 2016—07—01.
6. ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). — На заміну ДСТУ 3582—97; чинний від 2014—01—01.
7. ДСТУ 3772:2013. Оригінали для поліграфічного відтворення. Загальні технічні вимоги. — На заміну ДСТУ 3772—98; чинний від 2014—07—01.
8. ДСТУ 3814:2013. Інформація та документація. Видання. Міжнародна стандартна нумерація книг (ISO 2108:2005, NEQ). — На заміну ДСТУ 3814—98; чинний від 2014—01—01.
9. ДСТУ 3934—99. Матеріали й устаткування поліграфічні. Терміни та визначення. — Вперше; чинний від 2001—01—01.
10. ДСТУ 7157:2010. Інформація та документація. Видання електронні. Основні види та вихідні відомості. — Вперше; чинний від 2010—07—01.
11. Євсєєв О. С. Комп'ютерна анімація: навчальний посібник / О.С. Євсєєв. Х.: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. 155 с.