

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

Дисципліна Технологія фотореєстраційних процесів
(назва дисципліни)

Освітній ступінь бакалавр

Галузь знань 18 «Виробництво та технології»
(шифр та назва)

Спеціальність 186 «Видавництво та поліграфія»
(шифр та назва)

Спеціалізація (ОП) Технології електронних мультимедійних видань
(шифр та назва)

№	Складова комплексу
1.	Навчальна програма (денна форма навчання)
2.	Робоча навчальна програма (денна форма навчання)
3.	Робоча програма (заочна форма навчання)
4.	Тематичний план лекцій
5.	Методичні рекомендації з самостійної роботи студентів з опанування навчального матеріалу
6.	Методичні рекомендації для підготовки студентів до лабораторних занять
7.	Запитання для підготовки до модульних контрольних робіт
8.	Методичні рекомендації до підсумкової семестрової контрольної роботи (ЗФН)
9.	Запитання для підготовки до іспиту (денна/заочна форми навчання)

4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни «Технологія фотореєстраційних процесів»

Модуль №1 «Технологія аналогової фотографії»

Тема 1. Короткі відомості про історію винаходу фотографії.

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

Тема 2. Фотографічна сенситометрія.

1. Головні сенситометричні характеристики.
2. Головні визначення фотометрії.
3. Енергетичні фотометричні й ефективні фотометричні величини.
4. Оптична густина.
5. Характеристики випромінювання джерел світла.
6. Теплове випромінювання.
7. Абсолютно чорне тіло. Модель абсолютно чорного тіла.
8. Колірна температура. Температура яскравості.
9. Нормовані джерела білого світла.
10. Фотографічна сенситометрія.
11. Складники сенситометричного експонування.
12. Експозиція. Сенситометричне експонування.
13. Характеристична крива фотоматеріалу і обумовлені нею сенситометричні властивості.
14. Фотографічна широта.
15. Коефіцієнт контрастності.
16. Світлочутливість.
17. Спектральна чутливість фотоматеріалів.
18. Механізм спектральної сенсibiliзації.

Тема 3. Фотографічна зйомка.

1. Експозиція. Основні фактори, що визначають правильність вибору експозиції.
2. Фотографічні камери і їх основні елементи.
3. Об'єктиви.

4. Глибина різко зображуваного простору. Гіперфокальна відстань.
5. Фотоекспонетри. Способи визначення експозицій.
6. Світлофільтри для зйомки.
7. Освітлення. Фізичні властивості світла.
8. Пряме і непряме освітлення.
9. Створення третього виміру.
10. Методи освітлення. Управління освітленням.
11. Джерела світла.

Тема 4. Хіміко-фотографічна обробка негативних і позитивних матеріалів.

1. Процес проявлення. Фізичне і хімічне проявлення.
2. Процес фіксування і фіксуючі розчини.
3. Процес промивання.
4. Процеси посилення і послаблення.
5. Позитивні фотографічні процеси і фотоматеріали.
6. Чорно-білий фотопапір, його класифікація і підбір до негативу.
7. Техніка контактного і проєкційного фотодруку.
8. Процес чорно-білого обернення і матеріали, що обертаються.
9. Віражування фотографічних знімків.
10. Фотографічні ефекти.
11. Літ-друк.
12. Явище соляризації.
13. Ефект Гершеля.

Тема 5. Принципи і методи кольорової фотографії.

1. Світло і колір. Теорія кольорового зору.
2. Методи кольорової фотографії.
3. Кольороподіл і синтез кольору.
4. Адитивний і субтрактивний методи синтезу кольору.
5. Кольорова фотографія методом потрійної експозиції.
6. Растровий метод кольорової фотографії.
7. Субтрактивні методи кольорової фотографії.
8. Багатошарові кольорові фотоматеріали. Будова сучасних кольорових фотоматеріалів.
9. Причини кольорових спотворень. Принцип внутрішнього маскування.
10. Кольорова температура.
11. Кольоровий фотодрук.
12. Процес з дифузійним переносом барвників.
13. Кольорова обернена фотографія.

Модуль № 2 «Технологія цифрової фотографії»

Тема 6. Мікрофільмування.

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

Тема 7. Цифрова фотографія.

1. Загальні принципи цифрової фотографії.
2. Основні параметри цифрових фотоапаратів.
3. Типи апаратів.
4. Будова і принцип роботи фотоматриці.
5. Принцип роботи ПЗС - матриці. Матричні і лінійні прилади із зарядовим зв'язком.
6. Принцип роботи КМОП - матриці.
7. Способи реєстрації кольорового зображення.
8. Типи цифрових фотоапаратів.
9. Формати і пристрої зберігання інформації.
10. Графічна обробка і друк зображень.

Тема 8. Цифрове поствиробництво.

1. Цифровий інтенмедієнт (DI).
2. Переваги технології DI. Повний контроль процесу монтажу і маніпуляцій з зображенням.
3. Цифрова кольорокорекція.
4. Комп'ютерні спецефекти.
5. Інтегрування візуальних ефектів і переходів.
6. Виправлення і реставрація зображень.
7. Збереження оригінального негативу.
8. Сканування негативної кіноплівки.
9. Кольорове виробництво RGB.
10. Кольорові канали.
11. Бітова глибина кольору.

5. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З ОПАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ з дисципліни «Технологія фотореєстраційних процесів»

Самостійна робота здійснюється з метою відпрацювання та засвоєння навчального матеріалу, визначеного для самостійних занять; підготовки до майбутніх занять та контрольних заходів; формування у студентів культури розумової праці, самостійності та ініціативи у пошуку та набутті знань. Зміст самостійної роботи студента визначається робочою програмою навчальної дисципліни, відповідним методичним матеріалом, завданнями та вказівками викладача.

Самостійна робота студента з вивчення навчального матеріалу з дисципліни може проходити в бібліотеці, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах тощо. Відповідальність за якість самостійної роботи безпосередньо несе студент.

Результати самостійної роботи оформляються у вигляді короткого анотованого конспекту з кожної винесеної на самостійне опрацювання теми.

Теми завдань для самостійного опрацювання.

1. **Цифрове відновлення фотографічних зображень.** Технології отримання первинних цифрових зображень із старовинних фотографій зі слідами пошкоджень, придатних для подальшої обробки.

2. **Технологія світлографіки (фрізлайту).** Принципи світлографіки. Вибір і налаштування обладнання. Підбір джерел світла. Спалах у фрізлайті. Метод статичного відтворення. Метод динамічного відтворення. Світловий пензель. Світловий меч. Фрізлайт у фотошопі.

3. **Комбіновані зйомки і фототрюки.** Різновиди, цілі і образотворчі завдання комбінованих фотозйомок. Часткове і багатократне експонування. Просторове об'єднання. Зйомка за допомогою дзеркал і дзеркальних поверхонь. Фільтри, насадки і пристрої для комбінованих зйомок.

4. **Зйомка у невидимих променях.** Інфрачервона фотографія. Ультрафіолетова фотографія. Области і методи їх застосування. Обладнання для зйомки у невидимих променях. Використання фільтрів в спеціальній фотографії.

5. **Технології створення віртуальних турів (віртуальних музеїв).** Обґрунтування віртуальних турів, Обладнання та програмне забезпечення. Технологічні особливості.

6. **Нічна зйомка-1.** Технічне забезпечення нічної фотозйомки. Вимоги до фотоматеріалів. Характеристики джерел світла під час нічної зйомки. Особливості зйомки вночі на кольорові фотоматеріали. Використання світлофільтрів і насадок. Методи і особливості визначення експозиції. Використання імпульсних джерел світла.

7. **Нічна зйомка-2.** Зйомка місяця і зоряного неба. Художні особливості зйомки у ранковий (вечірній) і нічний час. Комбіновані зйомки. Зйомка салютів і феєрверків. Технологія зйомки днем «під ніч».

8. **Наукова та технічна фотографія.** Фотографія як засіб пізнання навколишнього світу. Зйомка мікро- та макрооб'єктів. Світлофільтри для мікро- та макрофотографії. Зйомка швидкоплинних та невидимих процесів. Цейтраферна зйомка Аерофотографія та астрофотографія, їх застосування у картографії, метеорології, астрономії тощо.

9. **Підводна зйомка.** Вимоги до рівня фізичного розвитку та спецпідготовки фотографа при проведенні підводних зйомок. Технічне оснащення зйомки. Типи герметизуючих боксів. Особливості властивостей світла у водному середовищі. Застосування світлофільтрів. Замір експозиції. Принципи використання освітлювальних приладів. Метод зйомки об'єктів у каламутній воді.

10. **Кольорова фотографія Ліппмана.** Принцип отримання кольорового зображення за допомогою технології інтерференції ствітла у товстих емульсійних шарах. Обладнання для отримання кольорового зображення методом Ліппмана. З'вязок з сучасними технологіями.

11. **Постеризація та ізогелія.** Подібність та відмінність методів постеризації та ізогелії, їх творчі можливості. Вимоги до відбору негативів для тонодільного друку. Технологічна послідовність отримання зображення методом постеризації та ізогелії.

12. **Фотографія та криміналістика (судова фотографія).** Поняття судової фотографії та її значення. Види та методи судово-оперативної фотозйомки. Судово-дослідницька фотографія.

13. **Псевдосоляризація.** Фізична сутність та хімізм явищ соляризації та псевдосоляризації. Вимоги до вихідного негативу для псевдосоляризації на папері. Обладнання, фотоматеріали та технологічний процес отримання відбитку методом псевдосоляризації. Визначення правильності першої та другої витримки. Соляризація на кольорових фотоматеріалах.

14. **Технології перетворення растрового зображення у векторне.** Необхідність, огляд закономірностей та правил, практичне застосування.

15. **Технології обробки оцифрованих фотографій.** Прибирання сміття, усунення дефектів, покращення зображення.

16. **Зйомка та синтез стереозображень.** Основні стереоскопічного сприйняття людиною об'ємних зображень. Принципи та технології створення стереоскопічних зображень. Віртуальна реальність. Технології відтворення (анагліф, пасивні поляризаційні окуляри, активні окуляри, безокулярні технології).

17. **Особливості створення та цифрової обробки растрових зображень для друку рекламних постерів великих розмірів.** Особливості сприйняття постерів великих та мега-великих розмірів. Роздільна здатність на екрані та під час друку. Технічні вимоги для фотографічного обладнання для створення зображень для постерів. Інтерполяція (принципи, різновиди, математичне обґрунтування). Методи поліпшення зображення.

18. **Оцифрування зображень на фотоплівці.** Технології отримання первинних цифрових зображень з чорно-білих та кольорових плівкових негативів та діапозитивів 35 мм, придатних для подальшої обробки.

19. **Фотомонтаж.** Фотомонтаж - як творчий прийом фотографії та один з перших кроків до визнання її мистецтвом. Історія виникнення методу фотомонтажу (Оскар Рейландер, Хенрі Робсон та ін.). Образотворчі можливості методу і сфери використання фотомонтажу (творча фотографія, плакат, реклама). Технологія отримання відбитка з двох і більше негативів (оптичний монтаж). Класичний монтаж. Вибір оптимальних фотоматеріалів для фотомонтажу. Цифровий фотомонтаж, інструменти, технологічні особливості.

20. **Фотографування їжі.** Технології отримання первинних цифрових зображень їжі для рекламних потреб, придатних для подальшої обробки.

6. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ з дисципліни «Технологія фотореєстраційних процесів»

Лабораторна робота № 1

Тема: Знайомство з технологією виготовлення фотоформ класичних способів друку.

Мета і основні завдання роботи: знайомство з технологією фотореєстраційних процесів і термінологія; класифікація фотоформ різних видів друку; аналіз вимог до якості фотоформ; аналіз і здійснення вибору репродукційного процесу; використання і призначення аналогової репродукційної техніки; основи і завдання фотомеханічної репродукційної технології.

Обладнання та матеріали: ПК з операційною системою Windows, текстовий редактор Word (або аналоги).

Завдання

1. Ознайомитися з технологією фотореєстраційних процесів і термінологією.
2. Ознайомитися з класифікацією фотоформ різних видів друку. Надати повну характеристику кожного виду фотоформи.
3. Визначити вимоги до всіх фотоформ різних видів друку (штрихових, тонових тощо).
4. Проаналізувати етапи репродукційного процесу. Описати аналогову обробку зображень.
5. Дати порівняльну характеристику виготовлення фотоформ і друкарських форм на аналоговій і цифровій технологіях, вказати переваги і недоліки кожної з технологій.
6. Ознайомитися з основними завданнями фотомеханічної репродукційної технології. Дати характеристику репродукційної техніки.
7. Оформити і захистити звіт про виконану роботу.

Оформлення результатів роботи

Протокол з результатами лабораторної роботи повинен містити титульний лист, тему і мету роботи, завдання, скріншоти його виконання та висновки з вивченого матеріалу. Створити папку **Прізвище_ТФП_Лаб.1**, в яку розмістити файл протоколу та файли кінцевих результатів, також зберегти вихідні матеріали, які використовувалися в ході виконання роботи.

Лабораторна робота № 2

Тема: Основи фотографії.

Мета і основні завдання роботи: вивчити основи теорії світла, спектральний склад світла, основні світлові величини і закони освітленості;

отримати уявлення про зоровий аналізатор людини, механізм сприйняття кольору, особливості та дефекти зору; вивчити основи фотографії та усвідомити основні поняття; отримати практичні навички експлуатації цифрових фотоапаратів..

Обладнання та матеріали: цифровий фотоапарат, фото-штатив, тестовий стенд, мультимедійний комп'ютер ПК з операційною системою Windows, текстовий редактор Word, растровий графічний редактор Photoshop (або аналоги).

Завдання

1. Засвоїти і закріпити теоретичний матеріал: основи теорії світла, основні світлові величини і закони освітленості, зоровий аналізатор людини, основи фотографії.

2. Отримати практичні навички роботи з досліджуваним обладнанням. Для цього необхідно:

- ознайомитися з технічними характеристиками, розташуванням органів управління, системою меню і кнопками безпосереднього переходу фотоапарата, який є у вас в наявності;

- підготувати фотоапарат до фотозйомки, закріпити дату і час, встановити карту пам'яті, встановити параметри збереження зображення у відповідності до максимально можливого для даної камери рівня якості зображення;

- провести пробну фотозйомку, опанувати роботу в режимах зйомки з використанням змінної фокусної відстані об'єктива і перегляду, з використанням масштабування розглянутого зображення;

- навчитися правильно тримати фотокамеру, контролювати фокусування камери і користуватися фіксацією фокуса;

- провести фотозйомку в режимах авто програма, портрет, ландшафт, нічна зйомка, автопортрет, макрозйомка, супермакрозйомка;

- візуально оцінити вплив обраного режиму зйомки на глибину різко зображуваного простору і кольору отриманих зображень;

- провести фотозйомку з використанням різних режимів спалаху, при постійному контролі її готовності до зйомки;

- опанувати режими компенсації експозиції та автоспуску;

- підключити камеру до комп'ютера, опанувати передачу зображень в персональний комп'ютер по USB кабелю, або за допомогою кардрідера (при його наявності).

3. Оформити і захистити звіт про виконану роботу.

Оформлення результатів роботи

Протокол з результатами лабораторної роботи повинен містити титульний лист, тему і мету, завдання, скріншоти його виконання, відповіді на запитання та висновки. Створити папку **Прізвище_ТФП_Лаб.2**, в яку розмістити файл протоколу та файли кінцевих результатів, також зберегти вихідні матеріали, які використовувалися в ході виконання роботи.

Контрольні запитання

1. Що називається фотографією, на які дві групи в залежності від перетворень, що відбуваються в світлочутливому матеріалі вона поділяється?
2. Які теорії світла ви знаєте? Назвіть основні характеристики кожної з них.
3. З яких ділянок складається оптична область спектра електромагнітних випромінювань? Що таке спектральний склад світла?
4. Які закони освітленості ви знаєте?
5. Яка світлова величина несе інформацію про предмет: світлий він або темний, матовий або глясовий, прозорий або непрозорий?
6. Що таке світло? Який механізм сприйняття кольору людиною?
7. Що таке експозиція і за допомогою чого вона визначається?
8. Перелічіть експозиційні параметри, дайте їм короткі характеристики.
9. За допомогою якого механізму регулюється час експонування фотографічного матеріалу?
10. Що називається величиною експозиції? Що вона характеризує?
11. Що таке світлочутливість фотоматеріалу, в яких одиницях вона вимірюється?
12. Що таке експокорекція? Обґрунтуйте необхідність її застосування.
13. Для чого призначений фотографічний об'єктив?
14. Перелічіть основні характеристики об'єктивів, дайте їх короткі характеристики.
15. На які групи в залежності від відношення фокусної відстані до діагоналі кадру підрозділяються об'єктиви?
16. Що називається кутом поля зору об'єктива? Як даний параметр співвідноситься з форматом кадру і фокусною відстанню об'єктива?
17. Що таке роздільна здатність об'єктиву? Які способи її визначення?
18. Що називається кружком розсіювання?
19. Що таке глибина різкості об'єктива?
20. Від зміни яких параметрів залежить глибина різкості?
21. Що називається гіперфокальною відстанню і як вона визначається?
22. Які характеристики мало б зображення, сформоване ідеальним об'єктивом?
23. Які аберації об'єктивів ви знаєте? Як вони впливають на зображення?

Лабораторна робота № 3

Тема: будова аналогового і цифрового фотоапаратів, та відповідних технологій реєстрації зображень.

Мета і основні завдання роботи: вивчити аналогову і цифрову технології реєстрації зображення, основні принципи роботи, будову, елементи управління і налаштування сучасних фотокамер; вивчити класифікацію, структуру чорно-білих і кольорових негативних фотоплівок, основні характеристики фотоплівок і методику вибору фотоматеріалів для вирішення конкретних фотографічних завдань; вивчити аналогову і цифрову технології фотографування; отримати практичні навички експлуатації досліджуваних пристроїв.

Обладнання та матеріали: аналоговий, бажано, дзеркальний фотоапарат, цифровий фотоапарат, фото-штатив, тестовий стенд, мультимедійний комп'ютер ПК з операційною системою Windows, текстовий редактор Word, растровий графічний редактор Photoshop (або аналоги).

Завдання

1. Опанувати і закріпити теоретичний матеріал: аналогову і цифрову технології реєстрації зображення, основні принципи роботи, будову, елементи управління і налаштування сучасних фотокамер.

2. Опанувати і закріпити теоретичний матеріал: класифікацію, структуру чорно-білих і кольорових негативних фотоплівки, основні характеристики фотоплівки і методику вибору фотоматеріалів для вирішення конкретних фотографічних задач.

3. Опанувати і закріпити теоретичний матеріал: аналогову і цифрову технології фотографування.

4. Отримати практичні навички роботи з досліджуваними приладами. Для цього необхідно:

- ознайомитися з технічними характеристиками, розташуванням органів управління, системою меню і кнопками безпосереднього переходу, наявного у вас фотоапарата;

- підготувати фотоапарат до фотозйомки, перевірити правильність установки дати і часу, встановити карту пам'яті, встановити параметри збереження зображення, що відповідають рівню якості зображення, максимально можливого для даної камери;

- визначити ефективну відстань роботи фотоспалаху і зробити фотозйомку обраного об'єкта, оцінити візуально результат зйомки і необхідність використання експокорекції;

- виконати фотозйомку портрета з використанням різних режимів фотоспалаху з метою зменшення ефекту «червоних очей», повторити фотозйомку без використання фотоспалаху, при наявному освітленні, при освітленні лампами розжарювання і люмінесцентними лампами, проаналізувати результати зйомки (порівняти передачу об'єму об'єкта на зображенні при зйомці зі спалахом і без нього), впливу освітлення (колірної температури джерел світла) на баланс білого, порівняти різкість отриманих зображень;

- виконати фотозйомку пейзажу (з присутністю в кадрі неба в різних пропорціях), проаналізувати достатність динамічного діапазону досліджуваної фотокамери при зйомці портрета і пейзажу, зробити відповідні висновки;

- виконати фотозйомку портрета із забезпеченням мінімально можливої для даних умов глибини різкості, проаналізувати отримані результати, порівняти ваші висновки з теоретичним матеріалом, пояснити отримані результати;

- підключити камеру до комп'ютера, виконати передачу зображень в персональний комп'ютер по USB кабелю, або за допомогою карддрівера (при його наявності);

- переглянути результати зйомки на екрані монітора комп'ютера, перевірити відтворення кольорів, різкість зображення, глибину різкості, необхідність редагування зображень.

5. Оформити і захистити звіт про виконану роботу.

Оформлення результатів роботи

Протокол з результатами лабораторної роботи повинен містити титульний лист, тему і мету роботи, завдання, скріншоти його виконання, відповіді на запитання та висновки з вивченого матеріалу. Створити папку **Прізвище_ТФП_Лаб.3**, в яку розмістити файл протоколу та файли кінцевих результатів, також зберегти вихідні матеріали, які використовувалися в ході виконання роботи.

Контрольні запитання

1. З яких основних частин складається аналоговий фотоапарат?
2. Яке призначення діафрагми фотографічного об'єктиву?
3. Які є види затворів? Їх переваги і недоліки.
4. Що називається кадром? Які існують види кадрування?
5. Які є видошукачі і фокусувальні пристрої? Їх переваги і недоліки.
6. Які є варіанти розташування об'єкта зйомки та відповідні їм положення зображення?
7. Для чого призначена система автоматичного фокусування? Які є системи автофокусу? Їх переваги і недоліки.
8. Опишіть алгоритм дії системи автофокусу (на прикладі фазового автофокусу)?
9. Для чого призначений фотоспалах? Які є види фотоспалахів?
10. Яка тривалість імпульсу фотоспалаху?
11. Які є способи управління енергією імпульсу фотоспалаху?
12. Як можна збільшити в два рази ефективну відстань фотоспалаху?
13. Що називається провідним числом фотоспалаху?
14. Що таке експокорекція фотоспалаху, в яких випадках вона застосовується?
15. Що називається витримкою синхронізації? Який діапазон витримок синхронізації в сучасних фотоапаратах?
16. Що називається синхронізацією по першій і другій шторці?
17. Який механізм появи ефекту «червоних очей» і способи його зменшення?
18. Які є режими транспортування плівки?
19. Що називається фотоплівкою? На які групи діляться фотоплівки?
20. На яку колірну температуру розрахована універсальна фотоплівка?
21. Які світлочутливості фотоплівок загального призначення набули найбільшого поширення?
22. Наведіть алгоритм дії аналогової технології фотографування.
23. Яка світлочутливість фотоплівки краща для фотозйомки на вулиці в ясну погоду, динамічних сцен, з фотоспалахом?

24. Яким правилом треба користуватися при виборі чутливості фотоплівки?

25. Для чого призначена система DX кодування? Яку інформацію вона містить?

26. Що таке динамічний діапазон і фотографічна широта фотографічного матеріалу? Які обмеження зверху і знизу має дані параметри в аналоговій і цифровій технології реєстрації зображення?

27. Що таке цифровий фотоапарат, з яких основних частин він складається?

28. Що називається електронним фотографічним затвором?

29. Що називається електронним видошукачем?

30. Що використовується для зберігання цифрових даних в сучасному цифровому фотоапараті?

31. Що таке матриця цифрового фотоапарата, з яких елементів вона складається?

32. Які існують основні технології матриць цифрових фотоапаратів? Їх переваги і недоліки.

33. Яка технологія отримання кольорового зображення застосовується в цифрових фотоапаратах?

34. Що таке геометричний розмір матриці цифрового фотоапарата і його вплив на зображення?

35. Що таке кропфактор і для чого він застосовується?

36. Які є системи оптичної стабілізації зображення? Який механізм їх дії?

37. Які налаштування необхідно виконати в цифровому фотоапараті перед зйомкою для забезпечення найкращої якості зображення?

38. Які є формати зберігання цифрових фотографій? Їх переваги і недоліки.

39. Що таке баланс білого? Яка характеристика плівковою технології має подібний фізичний зміст?

40. Яка колірна температура основних штучних джерел світла, що застосовуються при фотографуванні?

41. Що таке гистограма і як з її допомогою можна визначити необхідність використання експокорекції?

42. Опишіть алгоритм дії цифровій технології фотографування.

43. Які основні характеристики кольору? Що називається колірною моделлю?

44. Які основні колірні моделі використовуються в цифровому фотопроцесі?

45. Що таке колірне охоплення, відображення колірного охоплення і основні типи ICC профілів?

46. Яка система керує забезпеченням найкращою передачею кольорів пристроями, використовуваними в цифровому фотопроцесі?

Лабораторна робота № 4

Тема: вивчення інструментів корекції чорно-білих зображень.

Мета і основні завдання роботи: вивчити основні параметри чорно-білого зображення (роздільну здатність, яскравість, контрастність, гама-корекцію); навчитися створювати тестові зображення, необхідні для вивчення інструментів корекції зображень; ознайомитися з характеристикою зображення «Роздільна здатність» і навчитися змінювати (збільшувати і зменшувати) її для різних варіантів застосування результатів; дослідити різні типи інтерполяції зображень і їх застосування; навчитися користуватися інструментами налаштування яскравості, контрастності та гама; навчитися користуватися інструментами рівнів (Levels) та кривих (Curves).

Обладнання та матеріали: ПК з операційною системою Windows, текстовий редактор Word, графічний редактор Adobe Photoshop (або аналоги), власні фотографії, які відповідають вимогам роботи, або тестові фотографії.

Завдання

1. Опанувати і закріпити теоретичний матеріал.
2. Отримати практичні навички роботи з інструментами для корекції зображення. Для цього необхідно:
 - створити чорно-білі градієнтне та штрихове тестові зображення;
 - вивчити роботу з тоном зображення на прикладі тестових та декількох власних фотографій: власні фотографії необхідно попередньо перевести у монохромний режим «Градації сірого», за допомогою бігунків Яскравості і Контрасту досягнути кращої якості і зберегти кожне зображення з новими іменами;
 - вивчити роботу з рівнями на прикладі тестових та декількох власних фотографій: проаналізувати гістограми кожного зображення і визначити необхідність корекції за допомогою рівнів, провести корекцію за допомогою зміни значень вхідних рівнів темних і світлих пікселів (СПОСІБ 1), подивитися, чи змінились гістограми; для тих самих зображень провести корекцію рівнів за допомогою піпеток (СПОСІБ 2), проаналізувати гістограми; провести автоматичну корекцію рівнів (СПОСІБ 3), проаналізувати гістограми, зберегти скріншоти зображень разом з гістограмами для усіх способів корекції, порівняти результати, зберегти найкращий результат, зробити висновки;
 - вивчити роботу з тоною кривою на прикладі тестових та декількох власних фотографій: відкрити вікно Криві, встановити контрольну точку, зміщати її в різних напрямках і спостерігати за зміною зображення; встановити другу контрольну точку, змінити криву для підвищення контрасту зображення, зробити і зберегти скріншот зображення разом з кривою; вказати на зображенні місця, що потребують корекції: погано опрацьовані, занадто світлі або занадто темні ділянки; встановити на кривій відповідні точки і змінити криву: для темних ділянок змістити точку вгору, для світлих ділянок – вниз; зробити і зберегти скріншот зображення разом з кривою; спробувати намалювати криву за допомогою режиму малювання від руки з різними

горбами і западинами і простежити, як при цьому може змінитися зображення; зберегти найцікавіші результати і помістити їх у протокол роботи; перевірити різні режими стандартної корекції тонової кривої, зберегти найкращі результати і помістити їх у протокол роботи.

3. Оформити і захистити звіт про виконану роботу.

Оформлення результатів роботи

Протокол з результатами лабораторної роботи повинен містити титульний лист, тему і мету роботи, завдання, скріншоти його виконання, відповіді на запитання та висновки з вивченого матеріалу. Створити папку **Прізвище_ТФП_Лаб.4**, в яку розмістити файл протоколу та файли кінцевих результатів, також зберегти вихідні матеріали, які використовувалися в ході виконання роботи.

Контрольні запитання

1. Що таке тестове зображення? Які основні характеристики тестового зображення?
2. Що таке гістограма зображення?
3. Як має виглядати гістограма тестового градієнтного і штрихового зображень? Чому?
4. Що таке тоновий діапазон? Для чого необхідно розширювати, звужувати тоновий діапазон?
5. Що таке чорна, сіра, біла точка зображення? Для чого необхідно їх визначати?
6. Що таке тонова крива? Для чого вона використовується?
7. Що таке інтерполяція зображення?
8. Які види інтерполяцій використовуються під час корекції зображень?
9. Які види інтерполяцій доцільно використовувати при зменшенні, а які при збільшенні зображень?
10. Що таке значення відсічки, яке використовується у інструменті Levels?

Лабораторна робота № 5

Тема: створення панорам за допомогою комп'ютерних програм.

Мета і основні завдання роботи: вивчення можливостей складання панорам за допомогою програми Photoshop, набуття практичних навичок з складання панорам різних типів..

Обладнання та матеріали: цифровий фотоапарат, фотоштатив, бажано, панорамна головка, ПК з операційною системою Windows, текстовий редактор Word, графічний редактор Photoshop (або аналоги), власні фотографії, які відповідають вимогам роботи, або тестові фотографії.

Завдання

1. Опанувати і закріпити теоретичний матеріал: класифікацію панорам, особливості отримання первинних зображень для складання панорам, варіанти відображень панорамних зображень.

2. Отримати практичні навички роботи з досліджуваними приладами та програмним забезпеченням. Для цього необхідно:

- виконати зйомку зображень для складання панорам: горизонтальної (5-7 знімків), вертикальної (4-6 знімків), мозаїчної (15-25 знімків), кругової (15-35 знімків); у випадку відсутності первинних зображень скористатися зображеннями, викладеними у додатку до роботи;
- скласти панорами різних типів (горизонтальну, вертикальну, мозаїчну, кругову 360 градусів) з використання програми Photoshop (або іншої програми) для різних методів відображення панорамних зображень, з різною роздільною здатністю і різними методами інтерполяції;
- проаналізувати отримані результати, вибрати та обґрунтувати оптимальні режими складання панорам, зробити висновки.

3. Оформити і захистити звіт про виконану роботу.

Оформлення результатів роботи

Протокол з результатами лабораторної роботи повинен містити титульний лист, тему і мету роботи, завдання, скріншоти його виконання, відповіді на запитання. Створити папку **Прізвище_ОТ_Лаб.5**, в яку розмістити файл протоколу та файли кінцевих результатів, також зберегти вихідні матеріали, які використовувалися в ході виконання роботи.

Контрольні запитання

1. Що таке панорама?
2. Які види панорам ви знаєте?
3. Скільки знімків необхідно зробити для складання панорами?
4. Які особливості отримання первинних знімків для складання вдалої панорами?
5. Що таке макет зображення панорами?
6. Які особливості циліндричного макету зображення?
7. Які особливості сферичного макету зображення?
8. Які особливості плоского макету зображення?
9. Що таке кругова панорама, які особливості її отримання?
10. Як управляти параметрами первинних зображень під час створення панорами для отримання прийнятних результатів по яскравості, контрастності та кольоровідтворенню?
11. Що таке інтерполяція? Яким чином вона використовується для створення панорам?
12. Які види інтерполяції ви знаєте? Ч и м вони відрізняються один від одного? Які рекомендації по застосуванню кожного із видів інтерполяції?

Лабораторна робота № 6

Тема: робота з фотографією: ефект переплетіння.

Мета і основні завдання роботи: вивчити інструменти графічного редактора Adobe Photoshop, застосувати ефект «переплетення» до фотографії..

Обладнання та матеріали: ПК з операційною системою Windows, текстовий редактор Word, графічний редактор Photoshop (або аналоги), власні фотографії, які відповідають вимогам роботи, або тестові фотографії.

Завдання

1. Підготувати власну початкову фотографію.
2. Використовуючи власну фотографію застосувати до неї «ефект переплетіння».
3. Отриманий результат зберегти у форматі psd і tiff.
4. Оформити протокол лабораторної роботи, який повинен містити опис всіх етапів виконання роботи, короткі теоретичні відомості та висновки про виконану роботу.
5. В електронному вигляді необхідно надати вихідне зображення, отриманий результат і протокол лабораторної роботи.

Оформлення результатів роботи

Протокол з результатами лабораторної роботи повинен містити титульний лист, тему і мету роботи, завдання, скріншоти його виконання, відповіді на запитання та висновки. Створити папку **Прізвище_ТФП_Лаб.6**, в яку розмістити файл протоколу та файли кінцевих результатів, також зберегти вихідні матеріали, які використовувалися в ході виконання роботи.

Контрольні запитання

1. Розкрийте особливості растрової та векторної графіки. Які у кожного способу графіки є переваги та недоліки?
2. Що таке роздільна здатність фотографічного (растрового) зображення? В чому вона вимірюється?
3. Як розмір растрового зображення впливає на якість зображення?
4. Які типи форматів використовуються для отримання первинного растрового зображення, його обробки, збереження (архівування) та відтворення (публікації)?
5. Які стандартні значення роздільних здатностей зазвичай використовуються для відтворення растрових зображень на моніторі, друку на лазерному, струменевому принтерах, та для поліграфії?
6. Що таке кадрування та вирівнювання зображень? Який інструмент зазвичай використовується для цього?
7. Що можна зробити, якщо у графічному редакторі виконана невдала операція?

Лабораторна робота № 7

Тема: робота з фотографією, ефект пазлу.

Мета і основні завдання роботи: вивчити інструменти графічного редактора Adobe Photoshop, застосувати ефект «пазлу» до фотографії..

Обладнання та матеріали: ПК з операційною системою Windows, текстовий редактор Word, графічний редактор Photoshop (або аналоги), власні фотографії, які відповідають вимогам роботи, або тестові фотографії.

Завдання

1. Підготувати власну початкову фотографію;
2. Використовуючи власну фотографію застосувати до неї «ефект пазлу»»;
3. Отриманий результат зберегти у форматі psd і tiff;
4. Оформити протокол лабораторної роботи, який повинен містити опис всіх етапів виконання роботи, короткі теоретичні відомості та висновки про виконану роботу;
5. В електронному вигляді необхідно надати вихідне зображення, отриманий результат і протокол лабораторної роботи.

Оформлення результатів роботи

Протокол з результатами лабораторної роботи повинен містити титульний лист, тему і мету роботи, завдання, скріншоти його виконання, відповіді на запитання. Створити папку **Прізвище_ТФП_Лаб.7**, в яку розмістити файл протоколу та файли кінцевих результатів, також зберегти вихідні матеріали, які використовувалися в ході виконання роботи.

Контрольні запитання

1. Що таке глибина кольору у растровій графіці? В чому вона вимірюється?
2. Чим характеризується True Color колірний простір? Якій кількості кольорів відповідає цей колірний простір? Яким чином він формується?
3. Яку глибину кольору мають сучасні пристрої оцифрування? Навіщо потрібна така глибина кольору?
4. Чому растрове зображення піл час обробки у графічних редакторах вимагає значних обсягів оперативної та іноді дискової пам'яті?
5. Від яких параметрів залежить об'єм необхідної комп'ютерної пам'яті для сканування і зберігання растрового зображення?
6. Як впливають розміри зображення та роздільна здатність сканування на обсяг потрібної пам'яті для зберігання растрового зображення?
7. Яким чином впливає глибина кольору на обсяг потрібної пам'яті для зберігання растрового зображення?
8. Що таке передискретизація зображення? Яким чином вона впливає на розміри екранної версії зображення?
9. Яку роздільну здатність в точках на дюйм мають сучасні монітори?
10. Що таке Upsampling та Downsampling? В чому полягають основні принципи першої та другої процедур зміни числа точок растрового зображення?
11. Що таке інтерполяція? Для яких методів обробки зображення вона застосовується?
12. Які методи інтерполяції зображень існують в редакторі Photoshop?
13. Як працює алгоритм інтерполяції за сусідніми пікселями?
14. В чому особливості білінійного методу інтерполяції?

15. Які особливості бікубічного методу інтерполяції і чому він прийнятий за замовчуванням в редакторі Photoshop?

16. Які різновиди бікубічного методу інтерполяції є в редакторі Photoshop? В чому їх особливості?

17. В чому полягають принципові відмінності між масштабуванням і передискретизацією?

18. В яких випадках необхідно використовувати масштабування, а в яких – передискретизацію зображення? Наведіть приклади.

Лабораторна робота № 8

Тема: робота з фотографією, збираємо портрет із лего.

Мета і основні завдання роботи: вивчити інструменти графічного редактора Adobe Photoshop; «зібрати» портрет з лего.

Обладнання та матеріали: ПК з операційною системою Windows, текстовий редактор Word, графічний редактор Photoshop (або аналоги), власні фотографії, які відповідають вимогам роботи, або тестові фотографії.

Завдання

1. Підготувати власну вихідну фотографію.
2. До власної підготовленої фотографії застосувати «ефект лего».
3. Отриманий результат зберегти в форматі psd і tiff.
4. Для закріплення теоретичного матеріалу і отриманих знань і навичок дати відповіді на контрольні запитання.
5. Оформити протокол лабораторної роботи, який повинен містити опис всіх етапів виконання роботи, короткі теоретичні відомості та висновки про виконану роботу.
6. В електронному вигляді необхідно надати вихідне зображення, отриманий результат і повний протокол лабораторної роботи..

Оформлення результатів роботи

Протокол з результатами лабораторної роботи повинен містити титульний лист, тему і мету роботи, завдання, скріншоти його виконання, відповіді на запитання. Створити папку **Прізвище_ТФП_Лаб.8**, в яку розмістити файл протоколу та файли кінцевих результатів, також зберегти вихідні матеріали, які використовувалися в ході виконання роботи.

Контрольні запитання

1. Що таке коригувальний шар в програмному забезпеченні Adobe Photoshop?
2. В чому полягає основна перевага використання коригувальних шарів?
3. Який механізм дії коригувального шару на інші шари зображення?
4. Як створюється новий коригувальний шар?
5. Яка основна відмінність коригувального шару від зображувального шару?

6. Що таке маска коригувального шару? Як вона створюється і як працює?
7. До яких видів коригувальних шарів надає доступ Adobe Photoshop?
8. Які коригувальні шари є найпотужнішими засобами колірної і тонової корекції, що одержала широке поширення при вирішенні найрізноманітніших завдань художньої і технічної ретуші?
9. За яким алгоритмом відбувається інверсія кольорів зображення за допомогою коригувального шару Invert (Інверсія)? Наведіть практичний приклад роботи цього коригувального шару.
10. Як працює коригувальний шар Posterize (Постерізація)? Наведіть практичний приклад роботи цього коригувального шару.
11. Як працює коригувальний шар Threshold (Ізогелія)? Наведіть практичний приклад роботи цього коригувального шару.
12. Як працює коригувальний шар Vibrance (Вібрація)? Наведіть практичний приклад роботи цього коригувального шару.
13. В чому полягають переваги використання коригуючих шарів у порівнянні з аналогічними командами головного меню Image => Adjustments (Зображення => Корекція)?
14. Чому і коли слід віддавати перевагу коригувальним шарам у порівнянні з аналогічними командами головного меню?
15. Яким чином можна відмінити дію коригувального шару у випадку його невдалого застосування?
16. За допомогою якого інструменту коригувальний шар може виконувати горизонтальне управління зображенням?
17. Що означає чорній, білий та сірий кольори маски коригувального шару? Як колір маски впливає на роботу коригувального шару?
18. Яким чином можна редагувати параметри коригувального шару?
19. Які види коригувальних шарів були застосовані для виконання цієї роботи?
20. Що таке групи шарів? Навіщо існує цей інструмент в Adobe Photoshop?
21. Як створити нову групу шарів?
22. Що необхідно зробити, щоби видалити непотрібну групу шарів?
23. Які завдання можна вирішувати використовуючи групи шарів? Наведіть приклади.
24. На якому етапі роботи з Adobe Photoshop рекомендується виконувати об'єднання шарів? Чому?
25. Навіщо зазвичай рекомендується зберігати результати роботи Adobe Photoshop у форматах psd і tiff?
26. Чим формати psd і tiff відрізняються один від одного?
27. Які завдання вирішуються завдяки збереженню результату роботи Adobe Photoshop в кожному з цих форматів psd і tiff?

Лабораторна робота № 9

Тема: робота з фотографією, ефект кольорового вітражу.

Мета і основні завдання роботи: навчитися створювати кольорові сітки з фото, за допомогою лінійки і напрямних створювати натуральну сітку; навчитися легко вибирати випадкові квадрати в сітці інструментами виділення і розфарбовувати їх за допомогою коригувальних шарів і режимів накладення.

Обладнання та матеріали: ПК з операційною системою Windows, текстовий редактор Word, графічний редактор Photoshop (або аналоги), власні фотографії, які відповідають вимогам роботи, або тестові фотографії.

Завдання

1. Підготувати власну вихідну фотографію.
2. Використовуючи власну фотографію застосувати до неї «ефект вітража».
3. Отриманий результат зберегти в форматі psd і tiff.
4. Оформити протокол лабораторної роботи, який повинен містити опис всіх етапів виконання роботи, короткі теоретичні відомості та висновки про виконану роботу.
5. В електронному вигляді необхідно надати вихідне зображення, отриманий результат і протокол лабораторної роботи.

Оформлення результатів роботи

Протокол з результатами лабораторної роботи повинен містити титульний лист, тему і мету роботи, завдання, скріншоти його виконання, відповіді на запитання. Створити папку **Прізвище_ТФП_Лаб.9**, в яку розмістити файл протоколу та файли кінцевих результатів, також зберегти вихідні матеріали, які використовувалися в ході виконання роботи.

Контрольні запитання

1. Що таке Маска Шару? Які основні завдання виконує цей інструмент?
2. Яким чином створюється Маска Шару?
3. Який ефект створює Маска Шару чорного кольору, і який – білого кольору?
4. Чим відрізняється робота на зображувальному шарі і на його масці?
5. За допомогою яких інструментів на Масці Шару можна створити виділені області? Для чого такі області створюються?
6. Що таке Палітра Шарів? Яким чином вона працює?
7. Що таке активна і неактивна маски? Чим вони відрізняються одна від одної?
8. Як можна включити та відключити Маску Шару під час роботи з шарами? Для чого це необхідно робити?
9. Яким чином зв'язані зображувальний шар і відповідна до нього Маска Шару? Які дії цей зв'язок дозволяє проводити з шарами?
10. Як можна розірвати зв'язок між зображувальним шаром і відповідною до нього Маскою Шару? Навіщо це потрібно робити?
11. Як можна видалити непотрібну Маску Шару?

**7. ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ
ДО МОДУЛЬНИХ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ
з дисципліни «Технологія фотореєстраційних процесів»**

МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА №1

1. Що таке фотографічний процес? Опишіть основні характеристики хімічних, електрографічних та цифрових фотографічних процесів.
2. Які види фотографії існують? У яких умовах вони здійснюються?
3. Опишіть типи фотоматеріалів, методи обробки, апаратуру та умови зйомки для різних видів фотографічної зйомки.
4. Що таке дагеротипія? Які її переваги та недоліки?
5. Що таке тальботипія? Які її переваги та недоліки?
6. Опишіть основи мокрої колоїдного процесу. Які його переваги та недоліки?
7. Опишіть основи желатино-галогеносрібного процесу.
8. Переваги і недоліки солей срібла, які використовуються у виробництві фотоматеріалів.
9. Чому для галогеносрібного фотографічного процесу не використовується фторид срібла?
10. Опишіть основні стадії і операції чорно-білого двоступеневого фотографічного процесу.
11. Які хімічні процеси реалізуються при використанні галогеносрібних фотоматеріалів?
12. Природа прихованого зображення. Як приховане зображення може стати видимим у галогеносрібному фотографічному процесі?
13. Склад світлочутливого шару чорно-білого галогеносрібного фотоматеріалу.
14. Допоміжні шари в складі чорно-білого фотоматеріалу (фотоплівки).
15. Що таке протиореольний шар? Для чого він додається у склад фотоматеріалу? Як він працює?
16. Які матеріали використовуються для основи світлочутливого матеріалу (фотопластинки, фотоплівки та фотопаперу)?
17. Роль желатину у емульсійній технології світлочутливих фотоматеріалів.
18. Як пов'язана світлочутливість фотоматеріалу з розмірами мікрокристалів галогеніду срібла? Які галогеніди срібла мають більшу світлочутливість, а які меншу? Чи існує залежність між світлочутливістю фотоматеріалу та зернистістю?
19. Що таке монохромна плівка? Які переваги та недоліки її використання у сучасній плівковій фотографії?
20. Що таке світло? Які теорії світла ви знаєте? Назвіть основні характеристики кожної з них?
21. З яких ділянок складається оптична область спектра електромагнітних випромінювань? Що таке спектральний склад світла?
22. Які закони освітленості ви знаєте?
23. Яка світлова величина несе інформацію про предмет: світлий він або темний, матовий або глянсовий, прозорий або непрозорий?

24. Який механізм сприйняття кольору людиною?
25. Що розуміють під сенситометрією?
26. Для чого застосовується сенситометрія, які рекомендації надаються споживачеві в результаті проведення сенситометричного контролю?
27. Що передбачає повне сенситометричне випробовування?
28. Перелічіть та охарактеризуйте головні сенситометричні характеристики.
29. Опишіть основні енергетичні та ефективні фотометричні величини.
30. Які основні характеристики електромагнітного світлового випромінювання?
31. Що таке спектральна чутливість? Яка спектральна чутливість ока людини?
32. Що таке промениста енергія та променистий потік? Що таке світловий потік?
33. Що розуміють під силою світла, освітленістю та яскравістю?
34. Що розуміють під експозицією або кількістю освітлення?
35. Що таке оптична густина, від яких величин вона залежить?
36. Що таке абсолютно чорне тіло? Опишіть модель абсолютно чорного тіла.
37. Що таке колірна температура?
38. Що розуміють під температурою яскравості?
39. Які існують стандартизовані нормовані джерела білого світла?
40. Що називається сенситометром? Які складові частини входять у сенситометр?
41. Що називається сенситограмою? Що собою представляє сенситограма?
42. Які основні вимоги до джерел світла, що використовуються в сенситометрах? Які джерела світла використовуються в сенситометрах?
43. Навіщо в сенситометрах використовують світлофільтри кольорних температур? Які бувають світлофільтри? Їх недоліки і переваги.
44. Основні сенситометричні характеристики і методи їх визначення по характеристичній кривій.
45. Що таке максимальна і мінімальна оптичні густини?
46. Зв'язок контрастності та фотографічної широти.
47. Що таке світлочутливість фотоматеріалу, в яких одиницях вона вимірюється?
48. За якими параметрами відбувається експонування в сенситометрах?
49. Призначення денситометрів. За якими ознаками вони класифікуються?
50. Класифікація денситометрів за способом порівняння світлових потоків, типом приймача зображення та рівнем автоматизації.
51. Роздільна здатність фотоматеріалу, чинники, що визначають роздільну здатність.
52. Зернистість і гранулярність фотоматеріалу, їх основні відмінності.
53. Яка спектральна чутливість у чорно-білого світлочутливого матеріалу? Що таке оптична сенсibiliзація? Які типи сенсibiliзованих фотоматеріалів існують зараз?
54. При яких освітленнях можна безпечно обробляти різні сенсibiliзовані фотоматеріали?

55. Конструкція сучасної плівкової фотокамери. Перелічіть її основні елементи.
56. Що таке камера обскура? Опишіть її конструкцію і принцип роботи. Чи використовується камера обскура у сучасній фотографії? Як вона зараз виглядає і для чого використовується?
57. Що таке ортоскопічне зображення?
58. Класифікація фотокамер за типом оптичної схеми.
59. Що таке просторовий паралакс? У яких типах фотокамер він повністю відсутній?
60. Що таке далекомірні камери? Опишіть принцип роботи оптичного далекоміра.
61. Конструкція і принцип роботи сучасної дзеркальної камери. Які основні переваги дзеркальних камер?
62. Що таке шкальні фотокамери, у чому їх переваги та недоліки?
63. Які переваги та недоліки існують у використанні компактних фотокамер (мільниць)?
64. Що таке фотокамери з корекцією перспективи? Де і коли використовуються вони зараз? Яка альтернатива апаратній корекції перспективи є у сучасній цифровій фотографії?
65. Що таке миттєві фотокамери? Які переваги та недоліки миттєвої фотографії?
66. Що таке панорамна фотографія? Які фотокамери існують для панорамний зйомок? Яким чином можна робити панорамні знімки за допомогою цифрових технологій?
67. Що таке стереоскопічний апарат? Які основні принципи стереоскопічної фотозйомки?
68. Які основні відмінності репродукційних фотокамер (фото-установок) від звичайних?
69. Що таке пленоптичні камери? На яких принципах вони побудовані? Які їх основні переваги та недоліки?
70. Що таке затвор фотоапарата? Які є види затворів? Їх переваги і недоліки.
71. Що називається кадром? Які існують види кадрування?
72. Які є видошукачі і фокусувальні пристрої? Їх переваги і недоліки.
73. Які існують світлочутливі носії фотографічного негативного зображення? У чому їх близькість та відмінності?
74. Що таке фотографічний об'єктив? Для чого він призначений?
75. Перелічіть основні характеристики об'єктивів, дайте їх короткі характеристики.
76. Які основні оптичні схеми об'єктивів існують?
77. На які групи в залежності від відношення фокусної відстані до діагоналі кадру підрозділяються об'єктиви?
78. Що називається кутом поля зору об'єктива? Як даний параметр співвідноситься з форматом кадру і фокусною відстанню об'єктива?
79. Що таке роздільна здатність об'єктиву? Які способи її визначення?
80. Що називається колом розсіювання?
81. Що таке глибина різкості об'єктива?

82. Від зміни яких параметрів залежить глибина різкості?
83. Що таке об'єктив зі змінною фокусною відстанню? Як він працює?
84. Що таке телевізійний дзеркальний об'єктив? Які особливості його конструкції?
85. Що таке об'єктив fish-eye? Для чого він використовується?
86. Що таке апертурна діафрагма об'єктива? У яких одиницях вона вимірюється? Для чого частіше всього використовується?
87. Що таке глибина різко зображуваного простору? Для яких видів фотографічної зйомки вона важлива, а для яких – ні? За допомогою яких налаштувань на об'єктиві можна змінювати глибину різко зображуваного простору?
88. Що таке гіперфокальна відстань і як вона визначається?
89. Для чого призначена система автоматичного фокусування? Які є системи автофокусу? Їх переваги і недоліки.
90. Опишіть алгоритм дії системи автофокусу (на прикладі фазового автофокусу).
91. Які характеристики мало б зображення, сформоване ідеальним об'єктивом?
92. Які аберації об'єктивів Ви знаєте? Як вони впливають на зображення?
93. Що таке експозиція і за допомогою чого вона визначається? Основні фактори, що визначають правильність вибору експозиції.
94. Перелічіть експозиційні параметри, дайте їх короткі характеристики.
95. Що називається величиною експозиції? Що вона характеризує?
96. За допомогою якого механізму регулюється час експонування фотографічного матеріалу?
97. Які існують способи визначення експозиції?
98. Що таке експонетр? Як він працює, з чого складається, що вимірює?
99. Вплив освітленості об'єкта зйомки на величину оптичної густини.
100. Що таке екпокорекція? Обґрунтуйте необхідність її застосування.
101. Що таке знімальні світлофільтри? Які вони бувають і для чого використовуються?
102. Для чого і які світлофільтри використовуються для зйомки на чорно-білу плівку?
103. Що таке конверсійні знімальні світлофільтри? Які вони бувають і для чого використовуються?
104. Що таке поляризаційні світлофільтри? Коли вони використовуються, який ефект від їх застосування?
105. Що таке ефектні знімальні фільтри? Наведіть приклади таких фільтрів і їх застосування.
106. Для чого призначений фотоспалах? Які є види фотоспалахів?
107. Яка тривалість імпульсу фотоспалаху?
108. Які є способи управління енергією імпульсу фотоспалаху?
109. Як можна збільшити в два рази ефективну відстань фотоспалаху?
110. Що називається провідним числом фотоспалаху?
111. Що таке екпокорекція фотоспалаху, в яких випадках вона застосовується?

112. Що називається витримкою синхронізації? Який діапазон витримок синхронізації в сучасних фотоапаратах?
113. Що називається синхронізацією по першій і другій шторці?
114. Який механізм появи ефекту «червоних очей» і способи його зменшення?
115. Які є варіанти розташування об'єкта зйомки та відповідні їм положення зображення?
116. Які типи освітлення існують? Наведіть визначення і приклади направленої, розсіяної та комбінованої освітлення.
117. Для чого і як використовується рисуюче світло під час студійної зйомки?
118. Для чого і як використовується заповнююче світло під час студійної зйомки?
119. Для чого і як використовується моделююче світло під час студійної зйомки?
120. Для чого і як використовується контроле світло (підсвічування) під час студійної зйомки?
121. Для чого і як використовується фонове світло під час студійної зйомки?
122. Для чого і як використовується світлової акцент під час студійної зйомки?
123. Опишіть 9 типів освітлення для нестудійної зйомки.
124. За рахунок яких методів освітлення можна створити форму та об'єм у фотографії під час студійної зйомки?
125. За допомогою яких методів та прийомів можна створити ілюзію об'єму під час натурної зйомки?
126. Ви фотографуєте один і той самий яскраво розмальований об'єкт в похмуру і ясну погоду. В якому випадку кольори на знімку будуть більш насиченими? Чому?
127. Ви фотографуєте літню людину з великою кількістю зморшок на обличчі. За допомогою якого освітлення ви підкреслите їх?
128. Ви знімаєте романтичний портрет. Який вид світла більше підійде для цього виду зйомки?
129. Ви фотографуєте добру м'яку людину. При якому природньому освітленні ці риси характеру можна буде підкреслити на знімку?
130. Ви знімаєте пейзаж у вигляді долини у горах. У який час доби краще провести зйомку, щоб підкреслити перспективу?
131. На вулиці стоїть ясна сонячна погода, а вам треба сфотографувати пейзаж у похмуру погоду. Як це зробити?
132. Ви фотографуєте модель у сонячний день. На сонці час від часу набігають рідкісні окремі хмари, так що воно то ховаємося, то знову показується з-за хмар. Який момент більш підходить для зйомки моделі?
133. Ви знімаєте моделі у декількох приміщеннях, освітлених люмінесцентними лампами і лампами розжарювання. На перший погляд освітленість у обох випадках однакова. Наскільки це відповідає дійсності?
134. У приміщенні, у якому ви знімаєте, джерелом світла є несправна люмінесцентна лампа, що блимає з частотою 10 коливань у секунду. Яку

- мінімальну витримку ви встановите на фотоапараті, щоб знімок відбувся?
135. Ви освітили об'єкт зйомки лампою потужністю 100 ват. Потім ви замінили лампу і поставили її потужністю у 50 ват. У скільки разів збільшиться освітленість об'єкта?
 136. Ви освітили модель лампою потужністю 100 ват з відстані 1 метр. Потім ви замінили лампу і поставили її потужністю 200 ват, при цьому ви відсунули її на півметра від моделі, так як їй стало жарко від неї. У скільки разів збільшиться освітленість об'єкту зйомки?
 137. У вас є для освітлення при зйомці портрету два джерела світла. Одне містить лампу розжарювання потужністю 400 ват, у іншому міститься чотири лампи по 100 ват. Якому джерелу освітлення ви віддасте перевагу?
 138. Ви приїхали зі своїми освітлювачами з лампами розжарювання у сільську місцевість, напруга у мережі там виявилася зниженою і становить 180 вольт. Як працюватимуть ваші освітлювачі у цих умовах?
 139. Ви фотографуєте обличчя моделі при бічному сонячному освітленні. Друга половина обличчя ховається у глибокій тіні. У вас немає інших джерел світла. Як зробити портрет привабливішим?
 140. Ви фотографуєте модель з одним спалахом, встановленим на фотоапараті. Як зробити світло спалаху більш м'яким?
 141. Що називається фотоплівкою? На які групи діляться фотоплівки?
 142. Які є режими транспортування плівки?
 143. На яку колірну температуру розрахована універсальна фотоплівка?
 144. Які світлочутливості фотоплівок загального призначення набули найбільшого поширення?
 145. Наведіть алгоритм дії аналогової технології фотографування.
 146. Яка світлочутливість фотоплівки краща для фотозйомки на вулиці в ясну погоду, динамічних сцен, з фотоспалахом?
 147. Яким правилом треба користуватися при виборі чутливості фотоплівки?
 148. Для чого призначена система DX кодування? Яку інформацію вона містить?
 149. Що таке динамічний діапазон і фотографічна широта фотографічного матеріалу? Які обмеження зверху і знизу мають дані параметри в аналоговій і цифровій технології реєстрації зображення?
 150. Що таке хіміко-фотографічна обробка світлочутливих галогеносрібних фотоматеріалів?
 151. Що таке фізичне і хімічне проявлення фотографічного світлочутливого матеріалу? У чому відмінності і особливості цих процесів?
 152. Основні етапи хіміко-фотографічної обробки чорно-білого фотоматеріалу.
 153. Які основні відмінності хіміко-фотографічної обробки чорно-білого негативного і позитивного фотоматеріалів?
 154. Типи проявників чорно-білих фотоматеріалів. Які відмінності між негативними і позитивними проявниками?
 155. Основні компоненти чорно-білого проявника та їх призначення.

156. Що таке суперадитивний ефект проявлення фотоматеріалів? За рахунок чого він з'являється?
157. Який вплив температури проявника на світлочутливість чорно-білого фотоматеріалу?
158. Що відбувається під час першого та другого промивань хіміко-фотографічної обробки чорно-білого фотоматеріалу? Чому вони важливі? На що впливає відхилення в технології промивань?
159. Сутність процесу фіксування чорно-білого фотоматеріалу.
160. Назвіть фотографічні процеси і фотоматеріали, які використовуються для позитивного процесу.
161. Опишіть різницю між світлочутливим фотопапером та фотопапером для друку чорнилом на струменевому принтері.
162. Чорно-білий світлочутливий фотопапір, його класифікація і підбір до негативу.
163. Що таке мультиконтрастний друк? Які матеріали і технології використовуються для мультиконтрастного друку? Які його переваги?
164. Опишіть техніку контактного фотодруку. Для чого використовується контактний фотодрук?
165. Опишіть техніку проєкційного фотодруку. Що дозволяє зробити проєкційний фотодрук?
166. Що таке рефлексний фотопапір і фотодрук?
167. Що таке спеціальні види друку (ціанотипія, тінтайп, літ-друк і мокрий коллоїдний процес)? Як вони використовуються у сучасних умовах?
168. Що таке підсилення та послаблення зображення? Що таке тонування зображення? Яким воно буває у чорно-білій фотографії, коли використовується?
169. Що таке явище соляризації? Коли соляризація виникає, як вона використовується? Чи існує у цифровій обробці зображень аналог соляризації? Якщо так, то яким чином його досягти?
170. Що таке ефект Гершеля? Як його можна використати у художніх цілях?
171. Опишіть процес чорно-білого обернення і характеристики фотоматеріалів, які використовуються у процесі обернення.
172. Що таке цифровий фотоапарат, з яких основних частин він складається?
173. Що називається електронним фотографічним затвором?
174. Що називається електронним видошукачем?
175. Що використовується для зберігання цифрових даних в сучасному цифровому фотоапараті?
176. Що таке матриця цифрового фотоапарата, з яких елементів вона складається?
177. Які існують основні технології матриць цифрових фотоапаратів? Їх переваги і недоліки.
178. Яка технологія отримання кольорового зображення застосовується в цифрових фотоапаратах?
179. Що таке геометричний розмір матриці цифрового фотоапарата і його вплив на зображення?

180. Що таке кропфактор, де і для чого він застосовується?
181. Які є системи оптичної стабілізації зображення? Який механізм їх дії?
182. Які налаштування необхідно виконати в цифровому фотоапараті перед зйомкою для забезпечення найкращої якості зображення?
183. Які є формати зберігання цифрових фотографій? Їх переваги і недоліки.
184. Що таке баланс білого? Яка характеристика плівковою технології має подібний фізичний зміст?
185. Яка колірна температура основних штучних джерел світла, що застосовуються при фотографуванні?
186. Що таке гистограма і як з її допомогою можна визначити необхідність використання експокорекції?
187. Опишіть алгоритм дії цифрової технології фотографування.
188. Які основні характеристики кольору? Що називається колірною моделлю? Які основні колірні моделі використовуються в цифровому фотопроцесі?
189. Що таке колірне охоплення, відображення колірного охоплення і основні типи ICC профілів?
190. Яка система керує забезпеченням найкращою передачею кольорів пристроями, використовуваними в цифровому фотопроцесі?
191. Що таке проявляюче фіксування фотоматеріалів? Де цей процес застосовується?
192. Який рівень рН має бути у монованного розчину для хіміко-фотографічної обробки фотоматеріалів? Чому? За рахунок яких компонентів обробного розчину він забезпечується?
193. В чому полягають переваги процесу одночасного проявлення та фіксування фотоматеріалів?
194. В чому полягають основні недоліки однорозчинної хіміко-фотографічної обробки фотоматеріалів?
195. Що таке ретикуляція? Коли вона шкодить, а коли може бути використана?
196. Опишіть основні моменти монованного процесу.
197. За рахунок чого відбувається збільшення різкості при однорозчинній обробці?
198. Що таке крайовий ефект, який виникає під час однорозчинної обробки?
199. Які технологічні рекомендації для монованного процесу?
200. Чому інтенсивно перемішувати розчин фіксуючого проявника необхідно тільки на початку процесу обробки?
201. Що таке одноступеневий чорно-білий фотопроцес? Які його особливості? В яких галузях застосовували одноступеневий фотопроцес?
202. В чому полягають основні принципи отримання позитивного зображення при одноступеневому фотопроцесі?
203. В чому особливості одноступеневого процесу типу «Момент»?
204. З чого складається фотокомплект «Момент» для моментальної фотографії?
205. Опишіть конструкцію та роботу фотокомплекту «Момент».
206. Що таке фільмпак? Де він використовується?

207. Що таке мікрофільмування?
208. Які мікроформи використовуються у мікрофільмуванні?
209. Типи мікроформ на галогеносрібних фотоматеріалах.
210. Що таке перфокарта з вмонтованим мікрофільмом?
211. Що таке мікрофільм? Які бувають мікрофільми?
212. Що таке мікрофіша та ультрамікрофіша?
213. Які існують способи зйомки при мікрофільмуванні?
214. Опишіть відмінності камер для статичного та динамічного мікрофільмування.
215. Які є стандартизовані способи розміщення кадрів на рулонній мікроплівці?
216. Опишіть методи кодування зображень для пошуку інформації на мікроплівці.
217. Чи є особливості хіміко-фотографічної обробки фотографічних матеріалів для мікрофільмування?
218. Які прилади використовуються для доступу до інформації на мікроносіях?
219. У чому відмінності приладів для читання мікрофільмів та мікрофіш?
220. Що таке книжковий сканер? Які особливості його використання?
221. Що таке протяжний сканер? Які особливості його використання?
222. Що таке планшетний сканер? Які особливості його використання?
223. Що таке СОМ-технологія мікрофільмування? Де вона використовується?
224. Які є переваги і можливості використання СОМ-технологій мікрофільмування?
225. Опишіть основні етапи методики оцифрування поліграфічної продукції.
226. Що таке оцифрування книжок з обрізанням сторінок? Коли такий метод оцифрування найбільш прийнятний?
227. Яким чином і за допомогою якого обладнання відбувається сканування книги з її збереженням?
228. Які типи книжкових сканерів ви знаєте? В чому особливості їх конструкції та використання?
229. Якими є терміни зберігання інформації на сучасних цифрових носіях та на фотографічних мікроносіях?
230. Мікрофільм як основний об'єкт зберігання у страховому фонді документів.
231. В чому переваги використання мікрофільмів для страхового фонду документів?
232. Наведіть приклади великих проектів по оцифруванню книг. Що таке оцифрування за бажанням? Де і коли воно використовується?
233. Що таке тестове зображення? Які основні характеристики тестового зображення?
234. Що таке гістограма зображення? Як має виглядати гістограма тестового градієнтного і штрихового зображень? Чому?
235. Що таке чорна, сіра, біла точка зображення? Для чого необхідно їх визначати? Що таке тонова крива? Для чого вона використовується? Що таке значення відсічки, яке використовується у інструменті Levels?

236. Що таке інтерполяція зображення? Які види інтерполяцій використовуються під час корекції зображень? Які види інтерполяцій доцільно використовувати при зменшенні, а які при збільшенні зображень?
237. Що таке панорама? Які види панорам ви знаєте? Скільки знімків необхідно зробити для складання панорами?
238. Які особливості циліндричного, сферичного і плоского макетів зображення? Що таке кругова панорама, які особливості її отримання?
239. Як управляти параметрами первинних зображень під час створення панорами для отримання прийнятних результатів по яскравості, контрастності та кольоровідтворенню?
240. Що таке інтерполяція? Яким чином вона використовується для створення панорам? Які види інтерполяції ви знаєте? Чим вони відрізняються один від одного? Які рекомендації по застосуванню кожного із видів інтерполяції?

МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА №2 (ТЕСТИ)

1. Світло в широкому значенні за визначенням Міжнародної комісії з освітлення – це:
 - a. Електромагнітне випромінювання в діапазоні довжин хвиль 380-750нм;
 - b. Електромагнітне випромінювання в діапазоні довжин хвиль 10-2000нм;
 - c. Електромагнітне випромінювання в діапазоні довжин хвиль 400-800нм.
2. Біле світло характеризується наступними чинниками:
 - a. рівномірною інтенсивністю випромінювання в діапазоні довжин хвиль 380 – 750 нм;
 - b. випромінюванням, сконцентрованим в певному діапазоні довжин хвиль в рамках видимого спектру;
 - c. випромінюванням високої інтенсивності з певною довжиною хвилі.
3. Назвіть основні стадії кольорового фотографічного процесу:
 - a. аналіз кольору, синтез кольору;
 - b. кольороподіл, градаційні стадії, синтез кольору;
 - c. світлорозщеплення, дисперсійні процеси, просторове суміщення зображень.
4. Які кольори використовуються для адитивного метода синтезу кольору?

- a. червоний – зелений – синій;
- b. блакитний – пурпуровий – жовтий;
- c. червоно-помаранчевий – блакитний.

5. Що таке просторове змішування кольорів?

- a. близьке розташування один до одного тонких ліній і точок різної колірності, при якому в оці виникає відповідне колірне відчуття;
- b. поєднування один з одним кольороподільних позитивних зображень, пофарбованих в колір, додатковий кольору світлофільтрів, за якими вони були отримані – в жовтий, пурпурний і блакитний;
- c. змішування будь-якого хроматичного кольору в певній пропорції з додатковим кольором.

6. На яких методах синтезу кольору базується сучасна кольорова фотографія?

- a. на адитивному (RGB);
- b. на субтрактивному (CMY);
- c. на адитивному і субтрактивному в залежності від особливостей.

7. Кольорова фотографія методом потрійної експозиції заснована на:

- a. використанні спеціального світлочутливого носія, в середині якого відбувається кольороподіл;
- b. послідовному або одночасному фотографуванні трьох зображень сцени через зональні світлофільтри;
- c. записі на фоточутливій емульсії сфокусованого зображення деякої сцени у вигляді картини інтерференції стоячих світлових хвиль обмеженої когерентності.

8. Автохромний метод кольорової фотографії братів Люм'єр заснований на:

- a. Адитивному процесі кольороподілу, негативному фотохімічному галогеносрібному процесі, субтрактивному процесі синтезу кольору.
- b. Адитивному процесі кольороподілу, негативному фотохімічному галогеносрібному процесі, адитивному процесі синтезу кольору;
- c. Адитивному процесі кольороподілу, оберненому фотохімічному галогеносрібному процесі, адитивному процесі синтезу кольору;

9. Гідротипний метод кольорової фотографії заснований на:
- на тонуванні трьох чорно-білих фотоемульсій в додаткові кольори (СМУ) з послідовним перенесенням емульсій забарвлених відбитків на загальну підкладку;
 - на субтрактивному методі, що використовує друк водорозчинними барвниками з желатинових задублених рельєфів на желатиновому шарі, нанесеному на папір або прозору стрічку;
 - застосуванні трьох видів пігментного паперу (або плівки), що містять в желатиновому шарі забарвлені нерозчинні у воді речовини (жовтого, пурпурового і блакитного кольорів), і призначені для отримання забарвлених желатинових рельєфних часткових зображень.
10. Багатошарова кольорова фотографія базується на:
- використання декількох одношарових фотографічних матеріалів для створення кольороподільних зображень з подальшим збиранням єдиного зображення на приймальному шарі;
 - використанні багатошарових фотографічних матеріалів з кольоровим проявленням і субтрактивним методом формування кольорового зображення.
11. Яка зазвичай структура багатошарового кольорового фотоматеріалу?
- верхній шар - несенсибілізований, чутливий до синього кольору; середній - ортохроматичний, чутливий до зеленого і синього кольору; нижній - панхроматичний, чутливий до червоного і синього кольору.
 - верхній шар - несенсибілізований, чутливий до синього кольору; підшарок - фільтр жовтого кольору; середній - ортохроматичний, чутливий до зеленого і синього кольору; нижній - панхроматичний, чутливий до червоного і синього кольору.
12. Як працюють кольороутворюючі компоненти, які додаються до емульсійних шарів багатошарового кольорового фотоматеріалу?
- під час кольорового проявлення вступають в реакцію з окисленою формою кольорової проявляючої речовини і утворюють барвники блакитного, пурпурового і жовтого кольорів з певними заданими властивостями спектрального складу і насиченості;
 - під час кольорового проявлення переходять з проявника в емульсійні шари і під дією проявляючої речовини створюють

барвники на центрах прихованого зображення, утворюючи кольорове зображення;

- c. під час кольорового проявлення під дією проявляючої речовини знебарвлюються на центрах прихованого зображення пропорційно кількості світла, яке потрапило на емульсійний шар.

13. Чим відрізняються масковані кольорові негативні фотоматеріали від немаскованих?

- a. в маскованих кольорових негативних фотоматеріалах використовується чорний сажовий протиореольний змиваний шар, у немаскованої плівки його немає;
- b. маскована плівка в зеленочутливому і червоночутливому шарах містить забарвлені кольороутворюючі компоненти, у немаскованої плівки ці компоненти безбарвні;
- c. маскована плівка містить фільтровий шар помаранчевого кольору, у немаскованої плівки такого фільтру немає.

14.3 якою метою у сучасних кольорових багат шарових фотоматеріалах до кожного кольорочутливого шару включають по декілька підшарків?

- a. кожен колір реєструється підшарами різної світлочутливості для розширення фотографічної широти при збереженні невеликої зернистості зображення;
- b. кожен підшарок використовується для управління різкістю зображення за рахунок використання мікрокристалів галогенідів срібла різної структури;
- c. використання декількох підшарків в кожному кольорочутливому шарі з різною рецептурою дозволяє довше зберігати властивості фотоматеріала при зберіганні його при кімнатній і підвищеній температурі.

15.3 якою метою випускають кольорову фото і кіноплівку різних типів, збалансовану по колірній температурі?

- a. для кольорової зйомки в умовах освітлення знімальної сцени денним світлом і лампами розжарювання використовується відповідний тип плівки;
- b. для зйомки сцени при змішаному освітленні і отриманні спеціальних художніх ефектів;
- c. для використання негативної кіноплівки в якості початкового носія інформації в процесі Digital Intermediate.

16. В чому відмінності кольорового позитивного фотопроцесу на багатошарових носіях від позитивного чорно-білого фотопроцесу?
- принципово не відрізняється від позитивного чорно-білого фотопроцесу;
 - практично не відрізняється від чорно-білого фотопроцесу, відмінності лише у типі фотоносія, рецептурі проявляючих розчинів, технології утворення і отримання зображення;
 - суттєво відрізняється за матеріалами, обладнанням, рецептурою хіміко-фотографічних розчинів, технологією, в тому числі, необхідності застосування колірної корекції.
17. Чим фотозбільшувач для кольорового фотодруку відрізняються від фотозбільшувача для чорно-білого?
- відмінностей немає, для кольорового фотодруку можна використовувати фотозбільшувач для чорно-білого;
 - фотозбільшувач для кольорового фотодруку повинен мати рамку для коригувальних світлофільтрів, або об'єktiv з коригувальними фільтрами і використовувати стабілізатор для живлення лампи і таймер для точного відліку витримки;
 - фотозбільшувач для кольорового фотодруку повинен бути оснащений потужним джерелом світла з колірною температурою денного світла для точного кольоровідтворення.
18. Технологічні особливості застосування кольорової оберненої фотоплівки?
- висока точність експонування і дотримання колірного балансу освітлення, оскільки помилки не піддаються подальшому виправленню, можливому під час друку з негативу;
 - врахування відсутності масок та протиореольного шару під час фотографування блискучих об'єktiv з високою контрастністю;
 - можливість фотографувати у будь-яких умовах освітленості, оскільки кольорові обернені фотоплівки мають дуже високу світлочутливість і велику фотографічну широту.
19. Для чого в регламент обробки оберненої кольорової фотоплівки включений етап засвічування?
- засвічування збільшує загальну світлочутливість плівки в процесі проявлення за рахунок ефекта Гершеля;

- b. під час засвічування відбувається обернення зображення неекспонованих під час зйомки галогенідів срібла у всіх світлочутливих шарах;
- c. під час засвічування плівки в світлочутливих шарах утворюються барвники, за допомогою яких формується кольорове зображення.

20. Який основний недолік застосування кольорових обернених фотоматеріалів?

- a. обернений процес займає по часу значно більше негативного або позитивного;
- b. можливість отримання зображення в єдиному екземплярі;
- c. обернені фотоматеріали дають зображення меншої якості, ніж в традиційному негативно-позитивному процесі;

21. В чому особливість будови багат шарового світлочутливого носія з дифузійним переносом барвників?

- a. носій містить три світлочутливі шари з кольороутворюючими компонентами, інверсними до кольору зональної чутливості кожного шару;
- b. носій містить три світлочутливі шари з кольорознебарвлюючими компонентами, відповідними до кольору зональної чутливості кожного шару;
- c. носій містить три шари у відповідності до трьохзонального кольороподілу, кожен з шарів має по два підшарки, верхній підшарок світлочутливий, нижній містить органічний барвник додаткового кольору, інверсного до кольору зональної чутливості верхнього підшарку;

22. За рахунок чого проявлення у фотопроцесі з дифузійним переносом барвників може відбуватися на світлі?

- a. на час проявлення проявляючий гель зі спеціальним складом блокує світлочутливість носія;
- b. багат шаровий світлочутливий носій має спеціальний верхній шар, який на початку проявлення стає непрозорим і захищає зображення від засвічування до завершення обробки, а після цього стає прозорим;
- c. основна фаза проявлення відбувається в середині апарату до моменту його виходу назовні на світло.

23. Основна відмінність цифрової фотографії від традиційної аналогової полягає в тому, що:

- a. замість світлочутливих матеріалів, заснованих на галогеніді срібла, в цифровій фотографії використовується перетворення світла світлочутливою матрицею і отримання цифрового файлу для подальшої обробки і друку;
- b. в цифровій фотографії результат фотографування можна отримати практично миттєво, на відміну від довгоочікуваних результатів проявлення і друку в аналоговій;
- c. є можливість застосування практично безмежних алгоритмів обробки цифрових зображень з використанням комп'ютерних технологій на відміну від обмежених методів обробки зображень в аналоговій.

24. Основна перевага цифрової фотографії:

- a. оперативність процесу зйомки і отримання кінцевого результату;
- b. практично нульова вартість одного знімку в поєднанні з великим запасом кількості кадрів для безперервної зйомки;
- c. великі можливості вибору режимів зйомки, створення панорам і спецефектів;

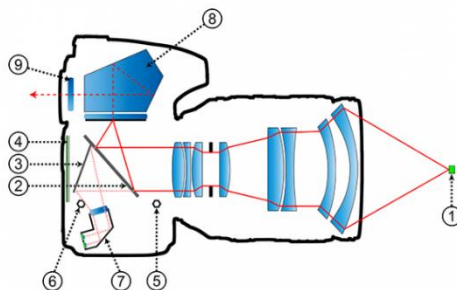
25. Основний недолік цифрової фотографії:

- a. регулярна структура світлочутливої матриці і фільтр Байера породжують принципово інший характер шумів зображення, ніж у аналогових фотографічних технологіях;
- b. відносно невелика фотографічна широта (динамічний діапазон) світлочутливої матриці;
- c. принципові труднощі доказу автентичності цифрової фотографії, у зв'язку із самою суттю цифрових технологій копіювання файлів і обробки зображень.

26. Мобілографія – це:

- a. різновид фотографічного мистецтва, при якому як інструмент використовуються електронні прилади з вбудованою цифровою фотокамерою, не призначені для професійного фотографування;
- b. різновид фотографії, який для створення зображень використовує малогабаритні (мобільні) аналогові і цифрові фотоапарати, які можуть розміститися в кишені;

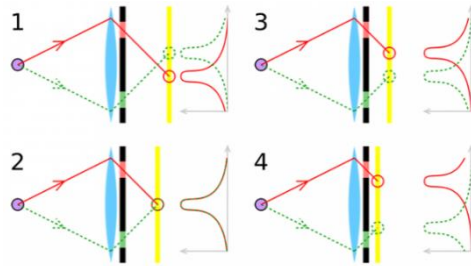
27. Які елементи конструкції дзеркальних аналогового (SLR) та цифрового (DSLR) фотоапаратів є спільними?
- корпус, об'єктив, спалах, дзеркало, пентапризма, видошукач, затвор, штативне гніздо;
 - корпус, об'єктив, спалах, дзеркало, штативне гніздо, пентапризма, видошукач;
 - корпус, об'єктив, спалах, оптичний стабілізатор, затвор, джерело живлення, процесор.
28. Які технології використовуються при створенні фотосенсорів цифрових фотокамер?
- ПЗС
 - КМОП
 - обидві технології використовуються різними виробниками в залежності від поставлених завдань
29. Які розміри мають цифрові фотосенсори і як вони відносяться до розмірів кадру стандартної плівкової фотографії?
- розміри матриць більшості цифрових фотоапаратів за розміром менше стандартного кадру 35-мм плівки;
 - розміри матриць усіх цифрових фотоапаратів за розміром дорівнюють стандартного кадру 35-мм плівки;
 - розміри матриць більшості цифрових фотоапаратів за розміром більше стандартного кадру 35-мм плівки;
30. Система автоматичного фокусування призначена для:
- компенсації тремтіння і зсувів камери під час руху, або нестійкого утримання;
 - автоматичного наведення на різкість на обраному елементі знімальної сцени;
 - визначення оптимальної експозиції для отримання збалансованого зображення на матриці.
31. Укажіть на схемі цифрового дзеркального фотоапарату місце фазового датчика автофокусу?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4



- e. 5
- f. 6
- g. 7
- h. 8
- i. 9

32. Укажіть стан правильного наведення на різкість датчика системи фазового автофокусу?

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4



33. Що таке еквівалентна фокусна відстань цифрової фотокамери?

- a. фокусна відстань об'єктива цифрової камери, яка зазначена на корпусі об'єктиву;
- b. фокусна відстань об'єктива цифрової камери, перетворене в відповідні значення для 35-міліметрової плівкової камери по куту поля зору;
- c. діапазон фокусних відстаней об'єктива зі змінною фокусною відстанню.

34. Що таке кроп-фактор цифрової фотокамери?

- a. відношення діагоналі 35 мм кадру (43,2 мм) до діагоналі матриці цифрового апарата;
- b. відношення фокусної відстані до діагоналі матриці цифрового апарата;
- c. відношення діагоналі РК екрану до діагоналі матриці цифрового апарата.

35. Яке зазвичай відношення довжини до ширини цифрових сенсорів використовується в сучасних цифрових камерах?

- a. 3:2
- b. 4:3
- c. 16:10

36. Що таке фільтр Байєра?

- a. це масив кольорових 2x2 фільтрів (25 % червоних, 25 % синіх і 50 % зелених) в елементах матриці, якими накриті сенселі цифрової матриці;

- b. це масив кольорових 2x2 фільтрів (25 % червоних, 25 % синіх, 25% смарагдових і 25 % зелених) в елементах матриці, якими накриті сенселі цифрової матриці;
- c. це масив кольорових 4x4 фільтрів (25 % червоних, 25 % синіх, 25% білих і 25 % зелених) в елементах матриці, якими накриті сенселі цифрової матриці;

37. Що таке дебаєрінг?

- a. це алгоритм відтворення повнокольорового зображення з неповних вихідних даних, отриманих з сенсора зображення, закритого масивом 2x2 фільтрів RGBG;
- b. це алгоритм відтворення повнокольорового зображення, отриманого з багат шарового сенсор Foveon.

38. Які формати використовуються для збереження і обробки зображень у цифровій фотографії?

- a. GIF
- b. RAW
- c. TIFF
- d. JPEG
- e. PSD
- f. PNG
- g. BMP

39. Які формати використовуються для демонстрації зображень у цифровій фотографії?

- a. GIF
- b. RAW
- c. TIFF
- d. JPEG
- e. PSD
- f. PNG
- g. BMP

40. Що таке RAW формат цифрового фотографічного зображення?

- a. формат даних, що містить необроблені (або мінімально оброблені) дані з цифрового сенсора, який має чітку специфікацію;
- b. формат даних, що містить необроблені дані з цифрового сенсора, і не має чіткої специфікації;

- c. растровий формат даних, в якому в якому цифрове зображення зберігається у вигляді двовимірного масиву пікселів;

41. Що таке технологія HDR?

- a. загальна назва технологій роботи із зображеннями і відео, діапазон яскравості яких перевищує можливості стандартних технологій відображення зображень;
- b. тональна компресія, при якій великий діапазон яскравості зменшується до діапазону паперу, монітора або 8-бітного sRGB-файлу шляхом зменшення контрасту всього зображення;
- c. тональне відображення, при якому виконується нелінійна зміна яскравостей пікселів на різну величину для різних областей зображення, при цьому зберігається (або навіть збільшується) оригінальний контраст.

42. Основні конструктивні та користувацькі особливості цифрових дзеркальних фотокамер (DSLR)?

- a. дзеркальний видошукач - відсутність паралакса, точне кадрування та фокусування з об'єктивами будь-яких фокусних відстаней, а також можливість візуального контролю глибини різкості;
- b. можлива макрозйомка, робота з шифт-об'єктивами і стикування з оптичними приладами, такими як мікроскоп, телескоп і ендоскоп;
- c. матриця, яка перевершує за розмірами більшість інших класів цифрової апаратури;
- d. для професійних і напівпрофесійних камер зустрічається повнокадрова матриця 24×36 мм.
- e. повноцінно реалізований фазовий автофокус;
- f. широкий діапазон режимів роботи і гнучкий профіль налаштувань;
- g. можливість збереження зображень у форматі RAW;

43. Що таке середньоформатні цифрові фотоапарати?

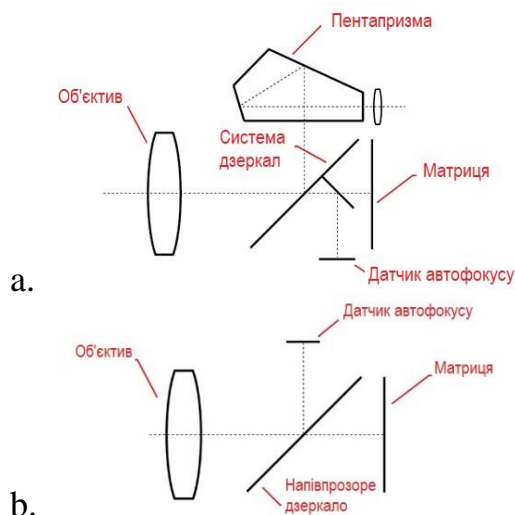
- a. клас цифрових фотоапаратів, що мають цифрову матрицю середнього формату, розмір якої більший, ніж повнокадрова матриця;
- b. клас цифрових фотоапаратів, зібраних зі спеціально розроблених корпусів і цифрового задника, або з цифрового задника з перехідником і плівкового дзеркального фотоапарата;
- c. клас цифрових фотоапаратів зі змінними об'єктивами, об'єднаними з затвором і фотоматрицею в загальному модулі, який може бути

відстикований від корпусу камери і замінений аналогічним з об'єктивом з іншою фокусною відстанню.

44. Що таке модульні цифрові фотоапарати?

- a. клас цифрових фотоапаратів зі змінними об'єктивами, об'єднаними з затвором і фотоматрицею в загальному модулі, який може бути відстикований від корпусу камери і замінений аналогічним з об'єктивом з іншою фокусною відстанню;
- b. клас цифрових фотоапаратів в корпусі яких зібрані об'єктив з матрицею, замість рухомого дзеркала оснащуються напівпрозорим нерухомим;
- c. клас цифрових фотоапаратів з незмінною матрицею, не передбачають використання фотоплівки, а тільки фотоматриці.

45. Оберіть схему напівдзеркального цифрового фотоапарату?



46. Що таке бездзеркальні цифрові фотоапарати?

- a. клас цифрової фотоапаратури, у якому відсутній оптичний видошукач, роль якого виконує безпаралаксий електронний видошукач, об'єктив в неробочому стані не прибирається у корпус;
- b. клас цифрових фотоапаратів з незмінною матрицею, не передбачають використання фотоплівки, а тільки фотоматриці;
- c. клас цифрових фотоапаратів з компактними розмірами, малим фізичним розміром матриці, примітивними органи управління, зум-об'єктив має телескопічну конструкцію, і у неробочому стані прибирається у корпус.

47. Що таке далекомірні цифрові фотоапарати?

- a. клас цифрової фотоапаратури, у якому є окремий оптичний паралаксний видошукач, наведення на різкість виконується оптичним далекоміром, зовнішній вигляд нагадує плівковий далекомірний фотоапарат;
- b. клас цифрової фотоапаратури, у якому відсутній оптичний видошукач, роль якого виконує безпаралаксний електронний видошукач, об'єктив в неробочому стані не прибирається у корпус;
- c. клас цифрових фотоапаратів з незмінною матрицею, не передбачають використання фотоплівки, а тільки фотоматриці.

48. Що таке компактні цифрові фотоапарати?

- a. клас цифрових фотоапаратів з компактними розмірами, малим фізичним розміром матриці, примітивними органами управління, зум-об'єктив має телескопічну конструкцію, і у неробочому стані прибирається у корпус;
- b. клас цифрової фотоапаратури, у якому відсутній оптичний видошукач, роль якого виконує безпаралаксний електронний видошукач, об'єктив в неробочому стані не прибирається у корпус;
- c. клас цифрової фотоапаратури, у якому є окремий оптичний паралаксний видошукач, наведення на різкість виконується оптичним далекоміром, зовнішній вигляд нагадує плівковий далекомірний фотоапарат;

49. Що таке модульні цифрові фотоапарати та смартографи?

- a. клас цифрових фотоапаратів зі змінними об'єктивами, об'єднаними з затвором і фотоматрицею в загальному модулі, який може бути відстикований від корпусу камери і замінений аналогічним з об'єктивом з іншою фокусною відстанню;
- b. клас цифрових фотоапаратів, зібраних зі спеціально розроблених корпусів і цифрового задника, або з цифрового задника з перехідником і плівкового дзеркального фотоапарата;
- c. клас цифрової фотоапаратури, у якому є окремий оптичний паралаксний видошукач, наведення на різкість виконується оптичним далекоміром, зовнішній вигляд нагадує плівковий далекомірний фотоапарат;

50. Що таке камерафони?

- a. клас цифрової фотоапаратури, у якому є окремий оптичний паралаксний видошукач, наведення на різкість виконується

оптичним далекоміром, зовнішній вигляд нагадує плівковий далекомірний фотоапарат;

- b. клас цифрової апаратури, у якому фотоапарат вбудований у мобільний телефон;
- c. клас цифрової апаратури, який виконується в ударостійкому брзкозахищеному корпусі, що дозволяє вести зйомку в важкодоступних місцях, придатний для зйомки як фотографій, так і відео в екстремальних умовах, а також без участі людини.

51. Що таке екшн-камери?

- a. клас цифрової апаратури, який виконується в ударостійкому брзкозахищеному корпусі, що дозволяє вести зйомку в важкодоступних місцях, придатний для зйомки як фотографій, так і відео в екстремальних умовах, а також без участі людини;
- b. клас цифрової апаратури, у якому фотоапарат вбудований у мобільний телефон;
- c. клас цифрових фотоапаратів, зібраних зі спеціально розроблених корпусів і цифрового задника, або з цифрового задника з перехідником і плівкового дзеркального фотоапарата;

52. Що таке фотопастки?

- a. клас цифрової апаратури, який виконується в ударостійкому брзкозахищеному корпусі, що дозволяє вести зйомку в важкодоступних місцях, придатний для зйомки як фотографій, так і відео в екстремальних умовах, а також без участі людини;
- b. клас цифрової апаратури, який виконується в захищеному корпусі, має великий запас автономності, цілодобово працюючи в режимі очікування до декількох місяців, готовність забезпечується чутливістю до інфрачервоного випромінювання, яким об'єкти підсвічуються в темний час доби, запуск зйомки здійснюється за допомогою датчика руху;
- c. клас цифрової апаратури, у якому фотоапарат вбудований у мобільний телефон;

53. Що таке камери світлового поля (пленоптичні камери)?

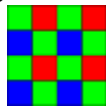
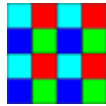
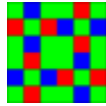

- a. клас цифрової апаратури, здатний фіксувати не розподіл освітленості у площині дійсного зображення об'єктива, а створюване їм векторне поле світлових променів;
- b. клас цифрової апаратури, який виконується в ударостійкому брзкозахищеному корпусі, що дозволяє вести зйомку в

- важкодоступних місцях, придатний для зйомки як фотографій, так і відео в екстремальних умовах, а також без участі людини;
- с. клас цифрової апаратури, який виконується в захищеному корпусі, має великий запас автономності, цілодобово працюючи в режимі очікування до декількох місяців, готовність забезпечується чутливістю до інфрачервоного випромінювання, яким об'єкти підсвічуються в темний час доби, запуск зйомки здійснюється за допомогою датчика руху;

54. Що таке фотокамери 360 градусів?

- а. клас цифрової апаратури, який дозволяє отримати зображення та відео, кут огляду якого 360 градусів по горизонталі і 160-180 градусів по вертикалі;
- б. клас цифрової апаратури, який виконується в ударостійкому бризказащищеному корпусі, що дозволяє вести зйомку в важкодоступних місцях, придатний для зйомки як фотографій, так і відео в екстремальних умовах, а також без участі людини.
- с. клас цифрової апаратури, здатний фіксувати не розподіл освітленості у площині дійсного зображення об'єктива, а створюване їм векторне поле світлових променів;

55. Оберіть схему розміщення світлофільтрів на світлочутливій матриці, яке використовується компанією Sony:

- а. Рис 1 
- б. Рис 2 
- с. Рис 3 
- д. Рис 4 

56. Що таке цифровий інтермедіейт?

- а. сучасна цифрова технологія кіновиробництва, що дозволяє обходитися без кіноплівки і контратипування на проміжних стадіях;
- б. процес отримання фотографічним шляхом зменшеного в десятки і сотні разів зображення з паперових носіїв інформації (креслення, рукописи, малюнки, архівні документи);

- c. технологія цифрової обробки зображень, яка дозволяє об'єднувати окремі фрагменти зображення у єдине зображення великого розміру з кутом огляду, значно більшим, ніж під час зйомки кожного з фрагментів.

57. Назвіть третій етап технології традиційного цифрового інтермедіейту.

- a. сканування відзнятого і проявленого негативу на кіноплівці;
- b. монтаж, кольорокорекція і редагування оцифрованого матеріалу на комп'ютері;
- c. виведення отриманої майстер-копії на кіноплівку у вигляді дубльнегативу;
- d. контактний друк фільмокопій з дубльнегативу кінокопіювальним апаратом;

58. Яка роздільна здатність відеозображень у цифровому кіно?

- a. 2048 пікселів по горизонталі;
- b. 4096 пікселів по горизонталі;
- c. 1090x800 пікселів;
- d. 1080p;
- e. 720p;

59. В чому полягають основні переваги використання цифрового інтермедіейту?

- a. можливість точної корекції і легкість стикування зображення з кіноплівки і комп'ютерної анімації;
- b. можливість корекції окремих областей кадру;
- c. можливість повної відмови від залучення живих акторів для зйомок;
- d. можливість легкого видалення механічних дефектів негативу;
- e. можливість легкого вирівнювання зображення по щільності і передачі кольору на комп'ютері;
- f. спрощена технологія комбінованих зйомок;
- g. повна відмова від аналогових технологічних етапів;

60. Що таке колоризація?

- a. процес у ході якого в чорно-біле зображення або послідовність зображень додається колір;
- b. процес регулювання колірних складових з метою зміни загальної кольоровості і візуального стилю зображення;

с. процес комбінованих зйомок об'єкта на тлі зображення (напр., пейзажу), проєктованого на екран з його зворотного боку;

8. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПІДСУМКОВОЇ СЕМЕСТРОВОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ (ЗФН)

з дисципліни «Технологія фотореєстраційних процесів»

Підсумкова семестрова контрольна робота (ЗФН) передбачає виконання письмової роботи у вигляді реферату.

Обсяг реферату – не менше 15 сторінок. Робота має бути логічно викладена і чітко структурована. Складовими частинами реферату мають бути вступ, основна частина, висновки, список використаних джерел.

Критерії оцінювання:

високий: робота демонструє точне розуміння завдання; всі матеріали мають безпосереднє відношення до теми; використовується інформація з великої кількості достовірних джерел; чітке, логічне, структуроване представлення інформації; демонструється критичний аналіз і оцінка матеріалу, визначеність власної позиції; представлені різні підходи до вирішення проблеми; робота відрізняється яскравою індивідуальністю і виражає точку зору;

середній: включаються як матеріали, що мають безпосереднє відношення до теми, так і матеріали, що не мають відношення до неї; використовується обмежена кількість джерел; не вся інформація узята з достовірних джерел; частина інформації неточна або не має прямого відношення до теми; точність і структурованість інформації; привабливе оформлення роботи; недостатньо виражена власна позиція і оцінка інформації; демонструється одна точка зору на проблему; проводяться порівняння, але не робляться висновки;

достатній: включені матеріали, що не мають безпосереднього відношення до теми; використовується недостатньо джерел інформації; випадкова підбірка матеріалів; інформація неточна; зібрана інформація не аналізується і не оцінюється; матеріал логічно не побудований і поданий зовні непривабливо; просте копіювання інформації із джерел; немає критичного погляду на проблему.

Теми контрольних робіт.

1. **Особливості людського зору.** Оптична та зорова характеристики ока. Адаптація. Акомодація. Бінокулярний (стереоскопічний) зір. Чутливість ока до світла. Контрастна чутливість ока. Роздільна здатність ока. Спектральна чутливість ока.

2. **Відтворення кольорів.** Адитивний синтез кольору. Три закони адитивного синтезу кольору. Субтрактивний синтез кольору. Графічні схеми визначення кольору при адитивному способі. Методи і прилади вимірювання кольору. Колір забарвлення та колір відбивання предмету при зйомці. Кольори типових об'єктів зйомки. Ілюзія простору і освітленості при зображенні кольору. Терміни кольорів – суб'єктивні та об'єктивні.

3. **Збільшення динамічного діапазону зображення.** Динамічний діапазон у фотографії. Технологія HDR. Програмне забезпечення для створення HDR-фотографій.

4. **Основи творчої фотографії.** Композиційне рішення знімку. Основні прийоми композиції і їх застосування в умовах практичної фотозйомки. Види освітлення при зйомці та їх організація. Перспектива зображення.

5. **Цифрова зйомка.** Використання світлофільтрів при цифровій зйомці. Управління контрастом. Управління кольором. Управління різкістю.

6. **Зйомка у невидимих променях.** Інфрачервона фотографія. Ультрафіолетова фотографія. Області і методи їх застосування. Використання фільтрів в спеціальній фотографії.

7. **Технологія світлографіки (фрізлайту).** Принципи світлографіки. Вибір і налаштування обладнання. Підбір джерел світла. Спалах у фрізлайті. Метод статичного відтворення. Метод динамічного відтворення. Світловий пензель. Світловий меч. Фрізлайт у фотошопі.

8. **Нічна зйомка.** Технічне забезпечення нічної фотозйомки. Вимоги до фотоматеріалів. Характеристики джерел світла під час нічної зйомки. Особливості зйомки вночі на кольорові фотоматеріали. Використання світлофільтрів і насадок. Методи і особливості визначення експозиції. Використання імпульсних джерел світла.

9. **Підводна зйомка.** Вимоги до рівня фізичного розвитку та спецпідготовки фотографа при проведенні підводних зйомок. Технічне оснащення зйомки. Типи герметизуючих боксів. Особливості властивостей світла у водному середовищі. Застосування світлофільтрів. Замір експозиції. Принципи використання освітлювальних приладів. Метод зйомки об'єктів у каламутній воді.

10. **Репродукування.** Специфіка і призначення репродукційної зйомки. Штрихова і напівтонова репродукційні зйомки, їх відмінності. Вимоги до знімальної техніки і фотоматеріалів. Апаратура і пристрої. Світлофільтри для репродукційної зйомки.

11. **Комбіновані зйомки і фототрюки.** Різновиди, цілі і образотворчі завдання комбінованих фотозйомок. Часткове і багатократне експонування. Просторове об'єднання. Зйомка за допомогою дзеркал і дзеркальних поверхонь. Фільтри, насадки і пристрої для комбінованих зйомок.

12. **Фотографія та медицина.** Рентгенографія. Історія методу рентгенографії. Принцип методу рентгенографії. Рентгеноскопія, флюорографія. Комп'ютерна томографія. Магнітно-резонансна томографія.

13. **Наукова та технічна фотографія.** Фотографія як засіб пізнання навколишнього світу. Зйомка мікро- та макрооб'єктів. Світлофільтри для мікро- та макрофотографії. Зйомка швидкоплинних та невидимих процесів. Цейтраферна зйомка Аерофотографія та астрофотографія, їх застосування у картографії, метеорології, астрономії тощо.

14. **Основи фотометрії.** Освітленість (перший, другий закон). Світність. Яскравість (незалежність яскравості від відстані, коефіцієнт

яскравості). Оптичні коефіцієнти предметів та середовищ. Відбивання світлового потоку. Пропускання світлового потоку. Поглинання світлового потоку. Оптична прозорість та непрозорість. Спектральні відмінності тіл. Сіре тіло. Селективні (вибіркові) тіла. Білий, сірий та чорний кольори тіл.

15. **Оптична щільність.** Характеристика оптичної щільності. Класифікація оптичної щільності. Оптична щільність та структура світлового потоку. Оптична щільність у прохідному та відбитому світлі. Класифікація оптичної щільності. Регулярна щільність. Інтегральна щільність. Дифузійна щільність. Подвійна дифузійна щільність. Ефективна щільність.

16. **Біле світло.** Визначення білого світла. Джерела білого світла (А, В, С, D, E). Сенситометричні джерела білого світла. Класифікація природної освітленості. Світло прямого Сонця. Світло денного безхмарного неба. Світло Сонця і неба. Світло прямого Сонця при частковій хмарності. Світло Місяця. Світло хмарного дня. Світло сутінок.

17. **Обладнання для фотографічної зйомки.** Фотоапаратура. Штативи. Штучне освітлення при зйомці. Електронні спалахи. Фокусуючі пристрої. Електронні експонетри. Різновиди об'єктивів у сучасній фототехніці, їх застосування. Використання світлофільтрів в фотографії. Використання світловідбивачів в фотографії.

18. **Зйомка у умовах низьких температур.** Складнощі, що виникають при зйомці взимку. Вибір камери і оптики. Зберігання камери під час зйомки і при переході до кімнатної температури. Вплив низьких температур на світлочутливість, відтворення кольорів і еластичність фотоматеріалів.

19. **Фотографія та криміналістика (судова фотографія).** Поняття судової фотографії та її значення. Види та методи судово-оперативної фотозйомки. Судово-дослідницька фотографія.

20. **Пастеризація та ізогелія.** Подібність та відмінність методів пастеризації та ізогелії, їх творчі можливості. Вимоги до відбору негативів для тонодільного друку. Технологічна послідовність отримання зображення методом пастеризації та ізогелії. Вимоги до технічної якості проміжного позитива та способи його досягнення. Складнощі, що виникають під час виготовленні ізогелії (точність суміщення тоноділених негативів під час послідовного фотодруку) та шляхи їх подолання.

9. ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ІСПИТУ (ДЕННА/ЗАОЧНА ФОРМИ НАВЧАННЯ)

з дисципліни «Технологія фотореєстраційних процесів»

1 розділ – загальні знання

1. Що таке світло? Які теорії світла ви знаєте? Назвіть основні характеристики кожної з них?
2. З яких ділянок складається оптична область спектра електромагнітних випромінювань? Що таке спектральний склад світла?
3. Чому інфрачервона та ультрафіолетова області інколи включаються в термін «світло»?
4. Що таке розсіювання, поглинання, відбиття та заломлення світла? Опишіть ці явища.
5. Що таке звичайне біле денне світло? Які частоти електромагнітного випромінювання відповідність стандартним кольорам веселки?
6. Що таке поляризація світла? Наведіть приклади. Як залежить ступінь поляризації світла від кількості відбиттів від будь-якої поверхні або проходжень крізь будь-яке середовище?
7. За рахунок чого у людському оці формується сприйняття світла, а за рахунок чого - кольору?
8. Що таке колір? Чим відрізняється спектральний колір від не спектрального? Як на практиці можна визначити, чи є кольорове світло спектральним, або синтезованим шляхом змішування основних кольорів?
9. Опишіть основи трикомпонентної теорії колірного зору.
10. Від яких чинників залежить суб'єктивне сприйняття кольору оком людини?
11. Які закони освітленості ви знаєте?
12. Яка світлова величина несе інформацію про предмет: світлий він або темний, матовий або глясовий, прозорий або непрозорий?
13. Що розуміють під сенситометрією? Для чого застосовується сенситометрія, які рекомендації надаються споживачеві в результаті проведення сенситометричного контролю?
14. Перелічіть та охарактеризуйте головні сенситометричні характеристики.
15. Що таке спектральна чутливість? Яка спектральна чутливість ока людини?
16. Що таке промениста енергія та променистий потік? Що таке світловий потік?
17. Що розуміють під силою світла, освітленістю та яскравістю?
18. Що розуміють під експозицією або кількістю освітлення?
19. Що таке оптична густина, від яких величин вона залежить?
20. Що таке абсолютно чорне тіло? Опишіть модель абсолютно чорного тіла.
21. Що таке колірна температура?
22. Які існують стандартизовані нормовані джерела білого світла?

23. Що називається сенситометром? Які складові частини входять у сенситометр?
24. Що називається сенситограмою? Що собою представляє сенситограма?
25. Основні сенситометричні характеристики і методи їх визначення по характеристичній кривій.
26. Що таке максимальна і мінімальна оптичні густини на сенситограмі?
27. Зв'язок контрастності та фотографічної широти світлочутливого фотоматеріалу.
28. Що таке світлочутливість фотоматеріалу, в яких одиницях вона вимірюється?
29. Призначення денситометрів. За якими ознаками вони класифікуються?
30. Класифікація денситометрів за способом порівняння світлових потоків, типом приймача зображення та рівнем автоматизації.

2 розділ – апаратна частина

31. Конструкція сучасної плівкової фотокамери. Перелічіть її основні елементи.
32. Що таке камера обскура? Опишіть її конструкцію і принцип роботи. Чи використовується камера обскура у сучасній фотографії? Як вона зараз виглядає і для чого використовується?
33. Що таке просторовий паралакс? У яких типах фотокамер він повністю відсутній?
34. Що таке далекомірні камери? Опишіть принцип роботи оптичного далекоміра.
35. Конструкція і принцип роботи плівкової дзеркальної камери. Які основні переваги дзеркальних камер ?
36. Що таке фотокамери з корекцією перспективи? Де і коли використовуються вони зараз? Яка альтернатива апаратній корекції перспективи є у сучасній цифровій фотографії?
37. Що таке панорамна фотографія? Які фотокамери існують для панорамний зйомок? Яким чином можна робити панорамні знімки за допомогою цифрових технологій?
38. Що таке стереоскопічний апарат? Які основні принципи стереоскопічної фотозйомки?
39. Які основні відмінності репродукційних фотокамер (фото-установок) від звичайних?
40. Що таке затвор фотоапарата? Які є види затворів? Їх переваги і недоліки.
41. Що таке фотографічний об'єктив? Для чого він призначений?
42. На які групи в залежності від відношення фокусної відстані до діагоналі кадру підрозділяються об'єктиви?
43. Що називається кутом поля зору об'єктива? Як даний параметр співвідноситься з форматом кадру і фокусною відстанню об'єктива?
44. Що таке об'єктив зі змінною фокусною відстанню? Як він працює?
45. Що таке телевізійний дзеркальний об'єктив? Які особливості його конструкції?

46. Що таке об'єктив fish-eye? Для чого він використовується?
47. Що таке апертурна діафрагма об'єктива? У яких одиницях вона вимірюється? Для чого частіше всього використовується?
48. Що таке глибина різко зображуваного простору? Для яких видів фотографічної зйомки вона важлива, а для яких – ні? За допомогою яких налаштувань на об'єктиві можна змінювати глибину різко зображуваного простору?
49. Що таке гіперфокальна відстань і як вона визначається?
50. Які аберації об'єктивів Ви знаєте? Як вони впливають на зображення?
51. Що таке експозиція і за допомогою чого вона визначається? Основні фактори, що визначають правильність вибору експозиції.
52. Що таке експонетр? Як він працює, з чого складається, що вимірює? Перелічіть експозиційні параметри, дайте їх короткі характеристики.
53. Для чого і які знімальні світлофільтри використовуються для зйомки на чорно-білу плівку?
54. Що таке поляризаційні світлофільтри? Коли вони використовуються, який ефект від їх застосування?
55. Що таке ефектні знімальні фільтри? Наведіть приклади таких фільтрів і їх застосування.
56. Для чого призначений фотоспалах? Які є види фотоспалахів?
57. Які є варіанти розташування об'єкта зйомки та відповідні їм положення зображення?
58. Які типи освітлення існують? Наведіть визначення і приклади направлено, розсіяного та комбінованого освітлення.
59. За рахунок яких методів освітлення можна створити форму та об'єм у фотографії під час студійної зйомки?
60. За допомогою яких методів та прийомів можна створити ілюзію об'єму під час натурної зйомки?

3 розділ – чорно-біла аналогова фотографія

61. Що таке аналоговий фотографічний процес? Опишіть основні характеристики хімічних, електрографічних та цифрових фотографічних процесів.
62. Переваги і недоліки солей срібла, які використовуються у виробництві фотоматеріалів.
63. Опишіть основні стадії і операції чорно-білого двоступеневого фотографічного процесу.
64. Природа прихованого зображення. Як приховане зображення може стати видимим у галогеносрібному фотографічному процесі ?
65. Склад світлочутливого шару чорно-білого галогеносрібного фотоматеріалу.
66. Що таке протиореольний шар? Для чого він додається у склад фотоматеріалу? Як він працює?
67. Які матеріали використовуються для основи світлочутливого матеріалу (фотопластинки, фотоплівки та фотопаперу)?

68. Як пов'язана світлочутливість фотоматеріалу з розмірами мікрокристалів галогеніду срібла? Які галогеніди срібла мають більшу світлочутливість, а які меншу? Чи існує залежність між світлочутливістю фотоматеріалу та зернистістю?
69. Що таке монохромна плівка? Які переваги та недоліки її використання у сучасній плівковій фотографії?
70. Яка спектральна чутливість у чорно-білого світлочутливого матеріалу? Що таке оптична сенсibilізація? Які типи сенсibilізованих фотоматеріалів існують зараз?
71. Яким правилом треба користуватися при виборі чутливості фотоплівки?
72. Що таке хіміко-фотографічна обробка світлочутливих галогеносрібних фотоматеріалів? Які її основні етапи?
73. Що таке фізичне і хімічне проявлення фотографічного світлочутливого матеріалу? У чому відмінності і особливості цих процесів?
74. Які основні відмінності хіміко-фотографічної обробки чорно-білого негативного і позитивного фотоматеріалів?
75. Що таке суперадитивний ефект проявлення фотоматеріалів? За рахунок чого він з'являється?
76. Сутність процесу фіксування чорно-білого фотоматеріалу.
77. Що таке підсилення та послаблення зображення? Що таке тонування зображення? Яким воно буває у чорно-білій фотографії, коли використовується?
78. Що таке явище соляризації? Коли соляризація виникає, як вона використовується? Чи існує у цифровій обробці зображень аналог соляризації? Якщо так, то яким чином його досягти?
79. Що таке ефект Гершеля? Як його можна використати у художніх цілях?
80. Опишіть різницю між світлочутливим фотопапером та фотопапером для друку чорнилом на струменевому принтері.
81. Що таке мультиконтрастний друк? Які матеріали і технології використовуються для мультиконтрастного друку? Які його переваги?
82. Опишіть техніку контактного фотодруку. Для чого використовується контактний фотодрук?
83. Опишіть техніку проекційного фотодруку. Що дозволяє зробити проекційний фотодрук?
84. Що таке рефлексний фотопапір і фотодрук?
85. Що таке спеціальні види друку фотографічних зображень (ціанотипія, тінтайп, літ-друк і мокрий колоїдний процес)? Як вони використовуються у сучасних умовах?
86. Опишіть процес чорно-білого обернення і характеристики фотоматеріалів, які використовуються у процесі обернення.
87. Що таке проявляюче фіксування фотоматеріалів (монованна)? Де цей процес застосовується? В чому полягають переваги процесу одночасного проявлення та фіксування фотоматеріалів?

88. Який рівень рН має бути у монованного розчину для хіміко-фотографічної обробки фотоматеріалів? Чому? За рахунок яких компонентів обробного розчину він забезпечується?
89. Що таке одноступеневий чорно-білий фотопроцес? Які його особливості? В яких галузях застосовували одноступеневий фотопроцес?
90. В чому полягають основні принципи отримання позитивного зображення при одноступеневому фотопроцесі?

4 розділ – кольорова аналогова фотографія

91. Що таке кольороподіл? Опишіть цей процес.
92. Які недоліки існують під час кольороподілу послідовною зйомкою об'єкта та одночасною зйомкою об'єкта трьома камерами?
93. Що таке зональні світлофільтри? Які стандартні світлофільтри можуть бути використані в якості зональних?
94. Які вимоги до типу сенсibiliзації світлочутливих фотоматеріалів під час кольороподілу?
95. Які два основні методи синтезу кольору існують у кольоровій фотографії? Чим вони відрізняються?
96. Які основні ознаки адитивного методу синтезу кольору?
97. Що таке просторове змішування кольорів?
98. Що таке субтрактивний метод синтезу кольору? Які основні кольори використовуються при субтрактивному методі синтезу кольору?
99. Що таке кольоровий процес Ліппмана? На чому він заснований? Які його переваги та недоліки?
100. Опишіть принцип формування кольорового фотографічного зображення методом потрійної експозиції. Які основні переваги та недоліки методу потрійної експозиції?
101. В чому полягає растровий метод кольорової фотографії? Опишіть принцип дії автохромного процесу братів Люм'єр.
102. Перелічіть та коротко опишіть практичні способи кольорової фотографії за субтрактивним методом.
103. В чому полягають основи багатошарового аналогового кольорового процесу?
104. Опишіть базову будову багатошарового кольорового фотоматеріалу. Які шари для чого використовуються?
105. Що таке кольороутворюючі компоненти? Які основні вимоги до них?
106. В чому полягають причини кольорових спотворень? Яким чином компенсуються недоліки неідеальності кольороутворюючих компонент?
107. Яка реальна структура багатошарових кольорових фотоматеріалів? Для чого в кожному з зональних світлочутливих шарів використовується по декілька підшарків?
108. В чому схожість та відмінності хіміко-технологічної обробки кольорових та чорно-білих фотоматеріалів?
109. Чим відрізняються масковані кольорові негативні фотоматеріали від немаскованих?

110. Які два типи кольорових фото- та кіноплівок виробляються у відповідності до різних колірних температур освітлення? Які особливості використання таких плівок? Який час дня є найкращим для зйомки на кольорові фотоматеріали?
111. Яка структура світлочутливого кольорового фотопаперу? Чим він відрізняється від фотоплівки?
112. В чому полягають особливості лабораторної обробки кольорового світлочутливого фотопаперу?
113. Опишіть техніку аналогового кольорового фотодруку на світлочутливому фотопапері або позитивній кіноплівці.
114. Для чого необхідна колірна корекція під час позитивного аналогового кольорового друку? Яким чином вона відбувається?
115. Чим фотозбільшувач для аналогового кольорового фотодруку відрізняються від фотозбільшувача для чорно-білого?
116. Що таке коригувальні фільтри для аналогового кольорового фотодруку? Яким чином коригувальні фільтри можуть змінювати кольоровідтворення під час кольорового фотодруку?
117. Що таке мозаїчні світлофільтри? Де і яким чином вони використовуються під час аналогового кольорового фотодруку?
118. Опишіть процес кольорової фотографії з дифузійним переносом барвників.
119. Що таке обернені кольорові фотоматеріали? Де вони найчастіше використовувались?
120. Основні переваги та недоліки використання обернених фотографічних матеріалів.

5 розділ – цифрова фотографія

121. Що таке цифровий фотоапарат, з яких основних частин він складається?
122. Що таке гістограма, як її використовують під час зйомки, і як з її допомогою можна визначити необхідність використання експокорекції?
123. Для чого призначена система автоматичного фокусування? Які є системи автофокусу? Їх переваги і недоліки.
124. Опишіть алгоритм дії системи автофокусу (на прикладі фазового автофокусу).
125. Які основні відмінності систем фазового та контрастного автофокусу? Які їх основні переваги та недоліки?
126. Що таке середньоформатні цифрові фотоапарати? Які є різновиди середньоформатних цифрових фотоапаратів? Які у них основні характеристики?
127. Що таке напівдзеркальні, бездзеркальні і псевдодзеркальні цифрові фотоапарати? Які у них переваги та недоліки?
128. Що таке камери світлового поля (пленоптичні камери)? Яка основна відмінність пленоптичних камер від усіх інших типів фотокамер?
129. Що таке фотокамери 360 градусів? У чому полягають особливості їх конструкції? Для чого вони використовуються?

130. Що таке чорна, сіра, біла точка зображення? Для чого необхідно їх визначати? Що таке тонова крива? Для чого вона використовується? Що таке значення відсічки, яке використовується у інструменті Levels?
131. Що таке інтерполяція зображення? Які види інтерполяцій використовуються під час корекції зображень? Які види інтерполяцій доцільно використовувати при зменшенні, а які при збільшенні зображень?
132. Що таке цифрова панорама? Які види панорам ви знаєте? Скільки знімків необхідно зробити для складання панорами?
133. Які особливості циліндричного, сферичного і плаского макетів зображення в цифровій панорамі? Що таке кругова панорама, які особливості її отримання?
134. Як управляти параметрами первинних зображень під час створення цифрової панорами для отримання прийнятних результатів по яскравості, контрастності та кольоровідтворенню?
135. Що таке інтерполяція під час складання панорам? Які види інтерполяції ви знаєте? Чим вони відрізняються один від одного? Які рекомендації по застосуванню кожного із видів інтерполяції?
136. Що таке матриця (сенсор) цифрового фотоапарата, з яких елементів вона складається?
137. Які існують основні технології матриць цифрових фотоапаратів? Їх переваги і недоліки.
138. Що таке геометричний розмір матриці цифрового фотоапарата і його вплив на зображення?
139. Які розміри мають цифрові фотосенсори і як вони відносяться до розмірів кадру стандартної плівкової фотографії?
140. Що таке еквівалентна фокусна відстань та кроп-фактор для цифрової фотокамери?
141. Яка технологія отримання кольорового зображення застосовується в цифрових фотоапаратах?
142. Що таке фільтр Байєра? Для чого він використовується, як працює?
143. Що таке RAW формат цифрового фотографічного зображення? Для чого він використовується, які його основні переваги та недоліки?
144. Які формати використовуються для збереження і обробки зображень, а які для демонстрації зображень у цифровій фотографії? Наведіть основні характеристики кожного з них.
145. Що таке цифровий інтермедієйт? Перелічіть та опишіть основні етапи технології традиційного цифрового інтермедієйту.
146. В чому полягають основні переваги використання цифрового інтермедієйту?
147. Що таке колоризація? Коли і для чого вона застосовується?
148. Що таке цифрове кіно? Чим воно відрізняється від традиційного плівкового?
149. Опишіть основні етапи створення та демонстрації цифрового кіно у порівнянні з плівковим.

150. Які стандарти роздільної здатності застосовуються у сучасному цифровому кіно? Порівняйте їх з роздільною здатністю комп'ютерного відео, звичайного телебачення та телебачення високої чіткості.