

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

**Робоча програма**  
**навчальної дисципліни**  
**"ТЕОРІЯ КОЛЬОРУ"**  
**для студентів напряму підготовки**  
**6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа"**  
**всіх форм навчання**

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних систем і технологій.  
Протокол № 7 від 01.12.2015 р.

*Самостійне електронне текстове мережне видання*

**Укладач** Бондар І. О.

Р 58 Робоча програма навчальної дисципліни "Теорія кольору" для студентів напряму підготовки 6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа" всіх форм навчання : [Електронне видання] / уклад. І. О. Бондар. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 49 с. (Укр. мов.)

Подано тематичний план навчальної дисципліни та її зміст за модулями й темами. Вміщено плани лекцій, лабораторних занять та самостійної роботи студентів, методичні рекомендації щодо закріплення знань і систему оцінювання знань студентів.

Рекомендовано для студентів напряму підготовки 6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа" всіх форм навчання.

## Вступ

В умовах інтенсифікації розвитку поліграфічної галузі гостро постає питання вибору такого колірної рішення поліграфічної продукції (етикеток, обкладинок книг та журналів, зображень на їх сторінках і т. д.), що дозволить не тільки акцентувати на собі увагу споживачів, але й впливати на їх рішення про покупку конкретного товару.

Виробники поліграфічної продукції повинні використовувати знання щодо впливу на рішення споживачів про покупку. Ці знання базуються на комплексі чинників впливу, що необхідно враховувати в процесі виробництва поліграфічної продукції. Виробники повинні грамотно та ретельно підходити до комплексного застосування цих чинників, вбачати в них інструмент впливу на рішення кінцевих споживачів.

Сприйняття кольору споживачами залежить від багатьох чинників: властивостей кольору, особливостей його формування та сприйняття, специфіки побудови гармонійних колірних поєднань та психологічних особливостей кольору. Тому фахівцю, що працює з кольором, важливо знати системи цифрового представлення кольору, їх характеристики, змістовне навантаження процесу ведення математичного перетворення кольору, бути обізнаним у питанні, що стосується структури основних форматів файлів та їх оптимізації (для знайдення компромісу між розміром зображення та його колірною якістю).

Також важливими є питання, що стосуються специфіки управління кольором у розрізі налаштування системи управління кольором, здійснення процесів калібрування, створення колірних профілів пристроїв (моніторів, принтерів, сканерів та ін.), взяття кольоропроби, здійснення корекції тонових одноколірних та кольорових оригіналів (із метою отримання потрібного кольору), вирішення проблеми відтворення відтінків та здійснення процесу друкарського кольоровідтворення (для контролювання кольору під час друку).

Зміст наведених питань розглядається в рамках навчальної дисципліни "Теорія кольору", яку віднесено до групи базових дисциплін підготовки бакалаврів напряму підготовки 6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа".

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 0515 "Видавничо-поліграфічна справа"	Базова	
Змістових модулів – 2	Напрямок підготовки 6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа"	<b>Рік підготовки:</b>	
		2-й	3-й
Загальна кількість годин – 144		<b>Семестр</b>	
		4-й	6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4; самостійної роботи студента – 4	Освітній ступінь: бакалавр	<b>Лекції</b>	
		30 год	16 год
		<b>Лабораторні</b>	
		30 год	20 год
		<b>Самостійна робота</b>	
		80 год	104 год
		<b>Вид контролю</b>	
екзамен			
		4 год	4 год

*Примітка.* Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 80 %;

для заочної форми навчання – 38 %.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою** викладання даної навчальної дисципліни є формування у студентів системи теоретичних знань, прикладних умінь та практичних навичок щодо використання базових принципів, підходів та методів роботи із кольором для забезпечення організації та підтримки якості подання та відображення видавничо-поліграфічної продукції в рамках технологічного процесу її виробництва.

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

оволодіння навичками з побудови власних або застосування наявних кольірних схем;

формування навичок із керування кольором у ході створення друкованих та електронних видань;

оволодіння навичками цифрового опрацювання зображень (кольороподіл, кольорокорекція, кольоровідтворення та ін.);

оволодіння навичками з вимірювання точності кольоровідтворення зображення, відповідно до його цифрового вигляду.

**Об'єктом** навчальної дисципліни є колір як явище. Колір у контексті дисципліни розглядається як система, побудова якої базується на теоретичних принципах, підходах та загальноприйнятих закономірностях, а реалізація відбувається на основі цифрового опрацювання оригіналів таким чином, щоб кольоровідтворення на паперовому носії відповідало їх цифровому представленню.

**Предметом** навчальної дисципліни є процес керування кольором у ході створення друкованих та електронних видань, що містить побудову власних або застосування наявних кольорових схем, цифрове опрацювання зображень (кольороподіл, кольорокорекцію, кольоровідтворення та ін.), вимірювання точності кольоровідтворення та отримання високоякісного зображення, що відповідає цифровому вигляду.

Вивчення даної навчальної дисципліни студент розпочинає, прослухавши більшість навчальних дисциплін гуманітарного та професійного циклів.

**Теоретичною базою** навчальної дисципліни є попередні навчальні дисципліни: "Математичний аналіз та лінійна алгебра", "Прикладна математика", "Інформатика і комп'ютерна техніка", "Інформаційні технології", "Технології поліграфічного виробництва", "Основи композиції та дизайну", "Ілюстрування", "Типографіка", "Технології комп'ютерного дизайну", "Технічна механіка" та "Інженерна і комп'ютерна графіка".

**Інструментальною базою вивчення навчальної дисципліни** є технічні пристрої спеціального призначення (лупа, спектрофотометр та ін.), сучасне програмне забезпечення для цифрового опрацювання зображень та калібрування робочого обладнання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні:

**знати:**

основні поняття, базові принципи, загальноприйняті підходи роботи з кольором;

специфіку застосування кольорових моделей, схем;  
прийоми створення кольорових гармонійних сполучень окремих елементів, блоків елементів та цілісної поліграфічної продукції;  
принципи роботи із кольором у Web-студіях та на поліграфічних виробництвах;  
критерії якості повнокольорових зображень, типові колірні дефекти та методи їх усунення;  
можливості спеціального програмного забезпечення для опрацювання зображень;  
особливості побудови цифрового профілю та отримання кольоропроби;  
основи кольороподілу, кольорокорекції та кольоровідтворення тонових одноколірних та кольорових оригіналів;  
методи тонової та колірної корекції зображень, градаційної корекції;  
принципи роботи та застосування спеціалізованих вимірювальних пристроїв;  
механізми синтезу фарб, фактори впливу на якість кінцевого продукту;

***вміти:***

будувати власні або застосовувати наявні колірні схеми;  
проводити порівняльний аналіз доцільності застосування різних колірних моделей та схем щодо конкретного продукту;  
опрацьовувати зображення відповідно до загальноприйнятих принципів та підходів за допомогою програмного забезпечення таким чином, щоб його кольоровідтворення на паперовому носії відповідало цифровому вигляду;  
проводити калібровку моніторів та принтерів;  
здійснювати побудову кольорового профілю та його підключення;  
здійснювати виготовлення кольоропроби;  
здійснювати корекцію зображення (тонову, колірну);  
здійснювати кольоророзподіл, ретушування зображення;  
синтезувати фарби для одержання бажаного кольору на носії;  
вимірювати та аналізувати точність кольоровідтворення зображень.

У процесі викладання навчальної дисципліни основна увага приділяється оволодінню студентами професійними компетентностями, що наведені в табл. 2.1.

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

Код компетентності	Назва компетентності	Складові компетентності
ПФ.К1	Будувати гармонійні колірні сполучення	Оперувати особливостями візуального сприйняття кольору
		Оперувати психологічними властивостями кольору
		Встановлювати зв'язок між кольором та формою
		Використовувати нормативні колірні теорії та класифікації колірних гармоній
		Застосовувати колірні схеми та методи сполучення кольорів
ПФ.К2	Виконувати адитивний та субтрактивний синтез кольору	Знати особливості поглинання та відбиття кольорів
		Застосовувати правила складання кольорів
		Використовувати колірні моделі
		Виконувати колірні вимірювання
		Здійснювати математичне перетворення кольорів
ПФ.К3	Керувати кольором	Виконувати калібрування обладнання
		Налаштовувати систему керування кольором
		Формувати колірні політики
		Створювати та застосовувати колірні профілі
		Керувати кольором у рамках комп'ютерного кольоровідтворення
ПФ.К4	Виконувати кольорокоррекцію та кольороподіл	Використовувати правила кольорокорекції в процесі опрацювання тонових одноколірних та кольорових оригіналів
		Вирішувати проблему відтворення відтінків
		Працювати з системами плашечних кольорів
		Визначати найбільш доцільний спосіб налаштування параметрів кольороподілу
		Виявляти вплив технологічних можливостей обладнання на процес одержання бажаного кольору
		Контролювати колір у процесі тиражу та визначати припустимі відхилення

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

## **3. Програма навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1**

#### **Теоретичні основи організації та представлення кольору**

##### **Тема 1. Основні поняття теорії кольору**

###### *1.1. Колір та його основні властивості.*

Поняття кольору. Основні властивості кольору: тон, хроматичність, насиченість, яскравість, світність, контрастність, відтінок та ін. Особливості кольору.

###### *1.2. Колірні моделі та схеми.*

Феномен кольору з позиції еволюції колірних моделей. Принцип побудови колірних схем.

###### *1.3. Особливості сприйняття кольору.*

Сприйняття кольору. Колірний спектр. Фізіологія і фізичні шляхи утворення кольору. Уведення в питання вимірювання кольору.

##### **Тема 2. Гармонія колірних сполучень**

###### *2.1. Теоретичні основи організації колірних сполучень.*

Нормативні теорії та структурне представлення колірних сполучень. Базові колірні комбінації та стилі.

###### *2.2. Колірні системи.*

Особливості структурної побудови та застосування систем розташування кольорів (кольорове коло; дванадцятичасне кольорове коло; трикутник властивостей кольору та ін.). Методи сполучення кольорів: метод використання прилеглих кольорів, метод використання протилежних кольорів, метод використання природних сполучень кольорів, метод використання кольору різного ступеня насиченості.

###### *2.3. Психологія кольору.*

Фактори, що впливають на сприйняття кольору. Особистісно-орієнтоване спрямування колірного сприйняття та колірні асоціації. Психологічна сила кольорів та психологія сприйняття кольору. Порівняльний аналіз сприйняття кольорів у різних країнах.

###### *2.4. Сполучення і шрифт.*

Основні фактори. Типи колірних контрастів.



### **Тема 3. Адитивні та субтрактивні системи цифрового представлення кольору**

*3.1. Теоретичні основи організації систем цифрового представлення кольору.*

Основи адитивного та субтрактивного синтезу кольору. Опис та характеристика цифрових систем (моделей) представлення кольору: *RGB, CMYK, HSV (HSB, HSL), Lab, Index Color, Grayscale.*

*3.2. Математика кількісного опису кольору.*

Колірні вимірювання. Вимірювання у друці.

*3.3. Математичне перетворення.*

Загальна характеристика процесу прямого та зворотного математичного перетворення як основа здійснення переходу між системами цифрового представлення кольору.

### **Тема 4. Графічні формати файлів**

*4.1. Характеристика та структура основних форматів файлів.*

Характеристика та структура форматів файлів GIF (специфікації GIF87a та GIF89a), PNG, JPEG та TIFF. Локальний дескриптор зображень, локальна колірна таблиця та блок даних зображення. Колірний простір.

*4.2. Особливості стиснення зображень.*

Алгоритми стиснення. Колірне поле. Квантування кольору. Дискретне косинусне перетворення. Перетворення файлів (на прикладі JPEG).

## **Змістовий модуль 2**

### **Цифрове опрацювання зображень та синтез кольору в процесах друкарського кольоровідтворення**

**Тема 5. Вимірювання та управління кольором у кольориметричних системах**

*5.1. Теоретичні основи вимірювання кольору.*

Основи вимірювання кольору. Вимірювальне обладнання. Закони Грасмана. Кольориметричні системи.

*5.2. Керування кольором.*

Система керування кольором. Поняття та структура ICC-профілю. Профілювання. Особливості здійснення процесу профілювання. Керування кольором у *Photoshop*. Перетворення профілів. Кольоропроба та її різновиди. Особливості здійснення програмної кольоропроби.

## **Тема 6. Комп'ютерне кольоровідтворення**

*6.1. Загальна характеристика процесу комп'ютерного кольоровідтворення.*

Сутність та основні стадії процесу кольоровідтворення. Кольорокорекція тонових одноколірних та кольорових оригіналів: специфіка, закономірності, інструментарій, методи. Прийоми коректури та ретушування зображень.

*6.2. Проблема відтворення відтінків.*

Система *Pantone*. Каталоги плашечних кольорів та технологія їх використання.

*6.3. Особливості та специфіка здійснення комп'ютерного кольороподілу.*

Кольороподіл. Кольоропередача. Способи налаштування параметрів кольороподілу.

## **Тема 7. Друкарське кольоровідтворення**

*7.1. Загальна характеристика процесу друкарського кольоровідтворення.*

Сутність процесу кольоровідтворення. Чинники, які мають враховуватися в процесі друкарського кольоровідтворення (технологічні можливості обладнання, що використовується; особливості структури паперу; особливості фарб та ін.).

*7.2. Контролювання кольору в процесі тиражу.*

Розрахунок координат кольору зразка. Визначення відхилень.

## **4. Структура навчальної дисципліни**

Із самого початку вивчення навчальної дисципліни кожен студент має бути ознайомлений як з робочою програмою навчальної дисципліни і формами організації навчання, так і зі структурою, змістом та обсягом кожного з її навчальних модулів, а також з усіма видами контролю та методикою оцінювання сформованих професійних компетентностей.

Вивчення студентом навчальної дисципліни відбувається шляхом послідовного і ґрунтовного опрацювання навчальних модулів. Навчальний модуль – це окремий, відносно самостійний блок дисципліни, який логічно об'єднує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом та взаємозв'язками. Тематичний план навчальної дисципліни "Теорія кольору" складається з двох змістових модулів (табл. 4.1).

## Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	Усього	у тому числі				у тому числі				
		лекційні	лабораторні	проведення підсумкового контролю	самостійна робота (підготовка до занять)	усього	лекційні	лабораторні	проведення підсумкового контролю	самостійна робота (підготовка до занять)
<b>Змістовий модуль 1</b>										
<b>Теоретичні основи організації та представлення кольору</b>										
<i>Тема 1. Основні поняття теорії кольору</i>	18	4	4	–	10	10	2	2	–	6
<i>Тема 2. Гармонія колірних сполучень</i>	22	4	6	–	12	12	2	2	–	8
<i>Тема 3. Адитивні та субтрактивні системи цифрового представлення кольору</i>	17	4	6	–	10	17	4	6	–	10
<i>Тема 4. Графічні формати файлів</i>	17	4		–	10	23	2		–	18
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>74</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>–</b>	<b>42</b>	<b>62</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>42</b>
<b>Змістовий модуль 2</b>										
<b>Цифрове опрацювання зображень та синтез кольору в процесах друкарського кольоровідтворення</b>										
<i>Тема 5. Вимірювання та управління кольором у кольориметричних системах</i>	20	4	6	–	10	24	2	4	–	18
<i>Тема 6. Комп'ютерне кольоровідтворення</i>	20	6	4	–	10	22	2	4	–	16
<i>Тема 7. Друкарське кольоровідтворення</i>	16	4	4	–	8	22	2	2	–	18
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>56</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		<b>28</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>52</b>
<i>Підготовка до екзамену</i>	10	–	–	–	10	10	–	–	–	10
<i>Передекзаменаційні консультації</i>	2	–	–	2	–	2	–	–	2	–
<i>Екзамен</i>	2	–	–	2	–	2	–	–	2	–
<b>Усього годин</b>	<b>144</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>80</b>	<b>144</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>104</b>

## 5. Теми лабораторних занять

**Лабораторне заняття** – це форма навчального заняття, спрямована на закріплення студентом теоретичних знань, отриманих на лекціях; це форма набуття практичних вмінь та навичок щодо практичного застосування теоретичних положень навчальної дисципліни шляхом індивідуального виконання кожним зі студентів поставлених завдань з використанням комп'ютера та відповідного програмного забезпечення. Проведення лабораторного заняття ґрунтується на попередньо підготовленому методичному матеріалі.

Кожне лабораторне заняття містить проведення попереднього контролю знань, вмінь і навичок студентів, постановку загальної проблеми викладачем та її обговорення за участю студентів, виконання індивідуальних завдань з детальним аналізом виконаних дій та обґрунтуванням їх доцільності в контексті поставленого викладачем завдання, їх перевірку та оцінювання.

У процесі проведення лабораторного заняття викладач організує такі види методичної роботи зі студентами:

- формулювання індивідуальних завдань щодо опрацювання зображень та особливостей здійснення процесу аналізу отриманих студентами результатів;

- консультацію у вирішенні найбільш складних частин реалізації поставлених завдань;

- дискусії щодо можливих варіантів виконання окремих ескізів проєктів, їх складових частин або варіантів оброблення зображень;

- перевірку виконання індивідуальних завдань та їх оцінювання;

- демонстраційний захист робіт окремих студентів, або груп із 2-х студентів (якщо для виконання завдання була передбачена організація командної роботи).

На кожному лабораторному занятті викладач оцінює підготовлені студентами поточні звіти з лабораторних робіт, рівень підготовки відповідного теоретичного матеріалу (з відповідної теми лекції), уміння працювати на робочому місці та активність у процесі виконання поставленого завдання й обґрунтування отриманих студентом результатів.

Підсумкові оцінки за кожне лабораторне заняття вносяться в журнал викладача. Отримані оцінки враховуються під час виставлення поточного модульного контролю з даної навчальної дисципліни.

Лабораторні заняття проводяться в обчислювальному центрі (спеціалізованій лабораторії) з половиною академічної групи.

За результатами виконання завдання на лабораторному занятті студенти оформляють індивідуальні звіти про його виконання та захищають ці звіти перед викладачем (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

### Перелік тем лабораторних занять

Назва теми	Програмні питання	Кількість годин	Література
1	2	3	4
<b>Змістовий модуль 1</b>			
<b>Теоретичні основи організації та представлення кольору</b>			
Тема 1. Основні поняття теорії кольору	Тема заняття 1. Розробка колірної рішення рекламного плаката	4	Основна: [2; 5; 8]. Додаткова: [12]. Інформаційні ресурси: [18]
Тема 2. Гармонія колірних сполучень	Тема заняття 2. Методи організації колірних сполучень	6	Основна: [8; 9]. Додаткова: [12; 17]. Інформаційні ресурси: [19; 21]
Тема 3. Адитивні та субтрактивні системи цифрового представлення кольору	Тема заняття 3. Оптимізація зображень на основі роботи з форматами JPEG, GIF та PNG	6	Основна: [2; 6; 8; 11]. Додаткова: [12, 15]. Інформаційні ресурси: [18; 19]
Тема 4. Графічні формати файлів			Основна: [1; 4; 8]. Додаткова: [13]. Інформаційні ресурси: [21]
<b>Усього годин (змістовий модуль 1)</b>		16	
<b>Змістовий модуль 2</b>			
<b>Цифрове опрацювання зображень та синтез кольору в процесах друкарського кольоровідтворення</b>			
Тема 5. Вимірювання та управління кольором у кольориметричних системах	Тема заняття 4. Калібрування монітора та керування кольором	6	Основна: [1 – 3; 8; 10; 11]. Додаткова: [14]. Інформаційні ресурси: [18]

1	2	3	4
Тема 6. Комп'ютерне кольоровідтворення	Тема заняття 5. Використання технологій тонової корекції	4	Основна: [1; 2; 8; 10]. Додаткова: [13 – 16]. Інформаційні ресурси: [18 – 21]
Тема 7. Друкарське кольоровідтворення	Тема заняття 6. Використання технологій колірної корекції	4	Основна: [4; 7; 8]. Додаткова: [12; 13]. Інформаційні ресурси: [18 – 20]
Усього годин (змістовий модуль 2)		14	
Усього годин (за змістовими модулями)		30	

## 5.1. Приклади типових лабораторних завдань за темами

### Змістовий модуль 1

#### Теоретичні основи організації та представлення кольору

#### Лабораторне заняття 1

##### Розробка колірної рішення рекламного плаката

*Мета:* одержання практичних навичок із розробки колірної рішення проекту рекламного плаката на базі реалізації конкретних вимог із метою формування особистісно-орієнтованого представлення потенційного споживача.

*Зміст:* після виконання лабораторної роботи студент повинен:

**знати:**

нормативні теорії та структурне представлення організації колірних сполучень;

стилі та базові колірні комбінації;

методи сполучення кольорів;

особливості особистісно-орієнтованого колірної представлення та колірні асоціації;

принципи організації колірних сполучень "текст + фон";

**вміти:**

використовувати теорії гармонійних сполучень у процесі вибору колірних рішень;

обґрунтовувати раціональність і необхідність використання сполучень кольорів;

формувати необхідні асоціації у споживачів продукції на основі організації особистісно-орієнтованого представлення колірною рішення;

виконувати колірну організацію пари "текст + фон".

## **Лабораторне заняття 2**

### **Методи організації колірних сполучень**

*Мета:* одержання практичних навичок зі створення колірних сполучень на базі використання конкретних колірних схем.

*Зміст:* після виконання лабораторної роботи студент повинен:

**знати:**

системи розташування кольорів, колірні схеми;

основні методи сполучення кольорів;

особливості формування представлення на основі колірної організації;

особливості команд *Color Range*, *Replace Color* та *Selective Color*;

принципи колірної організації пари "зображення + шрифт";

**вміти:**

використовувати системи розташування кольорів під час вибору конкретного методу організації колірних сполучень для оброблення зображення;

обґрунтовувати вибір конкретного методу сполучення кольорів;

застосовувати команди *Color Range*, *Replace Color* та *Selective Color*;

виконувати колірну організацію пари "зображення + шрифт".

## **Лабораторне заняття 3**

### **Оптимізація зображень на основі роботи з форматами JPEG, GIF та PNG**

*Мета:* одержання практичних навичок з організації процесу оптимізації зображень.

*Зміст:* після виконання лабораторної роботи студент повинен:

**знати:**

прийоми оптимізації зображень для різних форматів файлів;  
особливості підготовки зображення для друку;  
особливості підготовки зображення для Web;  
особливості оптимізації;

**вміти:**

зменшувати розмір файла з одночасним збереженням його якості;  
створювати конфігураційні файли;  
використовувати команди оптимізації;  
порівнювати, аналізувати та обирати найбільш доцільні формати для файлів, що призначені для друку або для Web.

## **Змістовий модуль 2**

### **Цифрове опрацювання зображень та синтез кольору в процесах друкарського кольоровідтворення**

#### **Лабораторне заняття 4**

##### **Калібрування монітора та керування кольором**

*Мета:* одержання практичних навичок з організації процесів калібрування монітора, побудови, підключення та перетворення колірної профілю і взяття програмної кольоропроби.

*Зміст:* після виконання лабораторної роботи студент повинен:

**знати:**

особливості процесу калібрування монітора;  
специфіку роботи з профілями, особливості їх підключення та перетворення;  
особливості процесу одержання програмної кольоропроби;

**вміти:**

здійснювати процес калібрування монітора;  
підключати стандартні та створювати користувальницькі профілі;  
робити перетворення профілів;  
здійснювати взяття програмної кольоропроби.

#### **Лабораторне заняття 5**

##### **Використання технологій тонової корекції**

*Мета:* одержання практичних навичок з організації процесу корекції кольору зображень із використанням засобів тонової корекції.



*Зміст:* після виконання лабораторної роботи студент повинен:

**знати:**

особливості тонової корекції зображень;  
особливості здійснення корекції у ході роботи з відтінками кольору;  
тонові деформації;

**вміти:**

виконувати тонову корекцію зображень;  
здійснювати корекцію зображення в аспекті роботи з відтінками кольору у світлих, темних і напівтонових областях вихідного зображення;  
усувати тонові деформації.

## **Лабораторне заняття 6** **Використання технологій колірної корекції**

*Мета:* одержання практичних навичок з організації процесу корекції кольору сканованих зображень та цифрових фотографій із використанням інструментальних засобів колірної корекції.

*Зміст:* після виконання лабораторної роботи студент повинен:

**знати:**

особливості колірної корекції зображень;  
колірні деформації, що виникають у результаті здійснення процесів сканування або цифрового передавання зображень;

**вміти:**

виконувати колірну корекцію сканованих зображень і цифрових фотографій;  
усувати колірні деформації.

## **6. Самостійна робота**

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

**Мета СРС** – засвоєння в повному обсязі навчальної програми та формування у студентів загальних і професійних компетентностей, які відіграють суттєву роль у становленні майбутнього фахівця вищого рівня кваліфікації.

Навчальний час, відведений для самостійної роботи студентів денної форми навчання, визначається навчальним планом і становить 80 годин від загального обсягу навчального часу на вивчення дисципліни

(144 години). У ході самостійної роботи студент має перетворитися на активного учасника навчального процесу, навчитися свідомо ставитися до оволодіння теоретичними і практичними знаннями, вільно орієнтуватися в інформаційному просторі, нести індивідуальну відповідальність за якість власної професійної підготовки.

СРС містить: опрацювання лекційного матеріалу; опрацювання та вивчення рекомендованої літератури, основних термінів та понять за темами дисципліни; підготовку до лабораторних занять; поглиблене опрацювання окремих лекційних тем або питань; написання есе за заданою проблематикою; пошук (підбір) та огляд літературних джерел за заданою проблематикою дисципліни; контрольну перевірку студентами особистих знань за запитаннями для самодіагностики; підготовку до контрольних робіт та інших форм поточного контролю; підготовку до модульного контролю (колоквіуму); систематизацію вивченого матеріалу з метою підготовки до семестрового екзамену.

Необхідним елементом успішного засвоєння матеріалу навчальної дисципліни є самостійна робота студентів із вітчизняною та закордонною спеціальною літературою, що присвячена проблемам функціонування та розвитку комп'ютерних технологій і систем у поліграфії та мультимедіа.

Основні види самостійної роботи, які запропоновані студентам для засвоєння теоретичних знань із дисципліни, наведені в табл. 6.1.

Таблиця 6.1

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

Назва теми	Зміст самостійної роботи студентів	Кількість годин	Форми контролю СРС	Література
1	2	3	4	5
<b>Змістовий модуль 1</b>				
<b>Теоретичні основи організації та представлення кольору</b>				
<i>Тема 1.</i> Основні поняття теорії кольору	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питань, що стосуються змістовного навантаження основних властивостей кольору та розподілу світлового потоку за спектрами випромінювання та відбиття. Дослідження особливостей побудови візуальних колірних ілюзій	10	Експрес-опитування	Основна: [1; 2; 5; 8; 10]. Додаткова: [12; 13]. Інформаційні ресурси: [19; 20]

1	2	3	4	5
<i>Тема 2. Гармонія колірних сполучень</i>	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання змістовного навантаження нормативних колірних теорій і класифікацій. Опрацювання питань, що стосуються варіантів підбору кольорів за колірними схемами, методів сполучення кольорів та психологічних особливостей кольору в процесі формування особистісно-орієнтованого колірного подання	12	Експрес-опитування	Основна: [8; 9]. Додаткова: [12; 17]. Інформаційні ресурси: [20; 21]
<i>Тема 3. Адитивні та субтрактивні системи цифрового представлення кольору</i>	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питання, що стосується специфіки кольороутворення в результаті поглинання та відбиття кольорів та правил складання кольорів. Опрацювання питань, що стосуються опису та характеристик цифрових моделей представлення кольору та математики кількісного опису кольору	10	Експрес-опитування	Основна: [4; 8]. Додаткова: [13]. Інформаційні ресурси: [19; 20]
<i>Тема 4. Графічні формати файлів</i>	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питання, що стосується характеристик, структури та особливостей кольоровості в форматах GIF, PNG, JPEG і TIFF. Підготовка до колоквиуму	10	Письмова контрольна робота за темами 1 – 4	Основна: [1; 6; 8; 11]. Додаткова: [13]. Інформаційні ресурси: [19; 20]
<b>Усього за змістовим модулем 1</b>		<b>42</b>		
<b>Змістовий модуль 2</b> <b>Цифрове опрацювання зображень</b> <b>та синтез кольору в процесах друкарського кольоровідтворення</b>				
<i>Тема 5. Вимірювання та управління кольором в кольориметричних системах</i>	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питань, що стосуються структури ICC-профілів та особливостей створення, підключення та перетворення колірних профілів. Дослідження питання щодо особливостей математичних розрахунків параметрів калібрування	10	Експрес-опитування	Основна: [1; 2; 7; 8; 10]. Додаткова: [14; 15]. Інформаційні ресурси: [18]

1	2	3	4	5
Тема 6. Комп'ютерне кольоровідтворення	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питань, що стосується закономірностей та правил кольорокорекції тонових одноколірних та кольорових оригіналів	10	Експрес-опитування	Основна: [8; 10; 11]. Додаткова: [14; 15; 16]. Інформаційні ресурси: [19 – 21]
Тема 7. Друкарське кольоровідтворення	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питань, що стосуються технології використання плашечних кольорів та способів планування параметрів кольороподілу. Підготовка до есе. Підготовка до колоквиуму	8	Захист есе. Письмова контрольна робота за темами 5 – 7	Основна: [4; 7; 8]. Додаткова: [13]. Інформаційні ресурси: [19 – 21]
<b>Усього за змістовим модулем 2</b>		<b>28</b>		
Підготовка до екзамену		10		Основна: [1 – 11]
<b>Усього</b>		<b>80</b>		

## 7. Контрольні запитання для самодіагностики

### Змістовий модуль 1

#### Теоретичні основи організації та представлення кольору

##### Тема 1. Основні поняття теорії кольору

1. Дайте визначення фізики, фізіології, психології та метрології кольору.
2. Дайте визначення поняття "колір", враховуючи різнобічні аспекти його розгляду.
3. Розкрийте змістовне навантаження кожної з властивостей хроматичних кольорів.
4. Поясніть різницю між світлотним і хроматичним колірними контрастами та наведіть відповідні приклади.
5. Чим відрізняється тон від відтінку?
6. Опишіть невластні характеристики кольору.

7. Охарактеризуйте такі категорії: "гарячі", "холодні", "теплі", "прохолодні", "світлі", "темні", "приглушені" кольори та специфіку їх використання за трьома напрямками – листівка, етикетка та плакат.

8. Що таке "густина кольору"?

9. Розташуйте відповідно до збільшення густини такі кольори: зелений, білий, фіолетовий, червоний, синій, жовтий, жовтогарячий.

10. Опишіть еволюційні зміни геометричного представлення кольорних моделей.

11. Дайте визначення поняття "колірна модель".

12. Охарактеризуйте найбільш відомі колірні моделі.

13. Що розуміється під сприйняттям кольору?

14. У чому полягають особливості просторового сприйняття кольору?

15. Наведіть приклади взаємозв'язку кольору та форми.

16. Що становлять "спектральні кольори"?

17. Від чого залежить характер колірною відчуття?

18. Поясніть сутність теорії колірною зору.

19. Опишіть процес фізіологічного утворення кольору, націленого на одержання зорового образу об'єкта.

20. Що розуміється під світловою чутливістю? Наведіть відповідну формулу.

21. Що розуміється під світловим потоком? Наведіть відповідну формулу.

22. У чому полягають особливості процесу вимірювання кольору?

23. Що таке колірною температура?

## **Тема 2. Гармонія колірних сполучень**

1. Які існують нормативні теорії представлення колірних сполучень?

2. Наведіть класифікацію колірних гармоній Брюкке.

3. Наведіть класифікацію колірних гармоній Б. М. Теплова.

4. Розкрийте змістовне навантаження теорії В. М. Шугаєва.

5. Розкрийте змістовне наповнення теорії гармонійних сполучень за системою В. Козлова.

6. Розкрийте сутність підходу використання геометричних фігур у процесі побудови гармонійних колірних сполучень. Наведіть приклади.

7. Наведіть усі напрями колірних стилів.

8. Опишіть змістовне навантаження базових колірних комбінацій.

9. Дайте визначення понять "первинні", "вторинні" та "третинні" кольори.

10. Що таке тріада? Наведіть її графічне представлення.
11. Що таке "подвійний комплемент"? Наведіть його графічне представлення.
12. Що таке "альтернативний комплемент"? Наведіть його графічне представлення.
13. Що таке "розщеплений комплемент"? Наведіть його графічне представлення.
14. Що розуміється під "монохроматичною" та "аналоговою" схемами кольорів? Наведіть їх графічне представлення.
15. Опишіть методи сполучення кольорів та наведіть відповідні (тобто використовувані в рамках кожного з методів) колірні схеми.
16. У чому полягає сутність технології побудови 12-часткового колірного кола?
17. Опишіть психологічні особливості кольорів.
18. Охарактеризуйте всі суб'єктивні фактори, що впливають на сприйняття кольору.
19. У чому полягає сутність особистісно-орієнтованого представлення колірних рішень?
20. Які є різновиди колірних асоціацій?
21. Дайте визначення поняття "колір шрифту".
22. Розкрийте змістовне навантаження всіх типів колірних контрастів.
23. Проведіть порівняльний аналіз суперечливого сприйняття кольорів у різних країнах світу.

### **Тема 3. Адитивні та субтрактивні системи цифрового представлення кольору**

1. Охарактеризуйте два види змішування.
2. Дайте визначення поняття "колірна діаграма". Наведіть її схематичне зображення.
3. Дайте визначення поняття "колірний охват". Наведіть його схематичне зображення та поясніть специфіку відображення охватів.
4. Опишіть такі моделі цифрового представлення кольору: *RGB*, *CMYK* та *Index Color*. Наведіть їх графічне зображення.
5. Поясніть особливості застосування моделей *RGB*, *CMYK* та *Index Color*.
6. Опишіть такі моделі цифрового представлення кольору: *HSV* (*HSB*, *HSL*), *Lab* та *Grayscale*. Наведіть їх графічне зображення.

7. Поясніть особливості застосування моделей *HSV* (*HSB*, *HSL*), *Lab* та *Grayscale*.

8. Дайте визначення основних понять на яких базується процес колірного вимірювання (колірні координати, колірна координатна система, якість кольору та ін.).

9. Опишіть, чим відрізняються реальні кольори від нереальних у рамках математичного представлення кольору.

10. Надайте графічне зображення кривих додавання кольорів та опишіть їх змістовне навантаження.

11. Наведіть зміст закону змішування кольорів.

12. Охарактеризуйте особливості побудови кривих додавання Міжнародної комісії з освітлення (МКО) моделі *XYZ*.

13. Наведіть та поясніть розрахункову формулу для визначення числа колірних розходжень між різними кольорами.

14. Опишіть два шляхи знаходження колірних координат для випадку представлення кольору спектральним розподілом випромінювання. Наведіть відповідні розрахункові формули.

15. Охарактеризуйте процес прямого та зворотного математичного перетворення. Наведіть відповідні формули.

#### **Тема 4. Графічні формати файлів**

1. Охарактеризуйте файловий растровий формат GIF (загальна характеристика, особливості, специфікації, структурні елементи, достоїнства та недоліки формату).

2. Які існують специфікації GIF-файлів?

3. Охарактеризуйте файловий растровий формат PNG (загальна характеристика, порівняльна характеристика з GIF89a, функціональні можливості формату, особливості процесу стиснення інформації).

4. Охарактеризуйте файловий графічний формат JPEG (загальна характеристика, особливості формату, достоїнства та недоліки формату).

5. Охарактеризуйте файловий растровий формат TIFF (загальна характеристика, особливості формату, особливості процесу стиснення інформації, узагальнена структура TIFF-файла, способи зберігання колірних даних).

6. У чому полягає сутність процесу квантування кольору?

7. Розкрийте змістовне навантаження всіх етапів здійснення процесу стиснення зображення на прикладі розгляду структури JPEG-перетворення.

8. У чому полягає сутність процесу дискретного косинусного перетворення?
9. Поясніть зміст алгоритму Хаффмана.
10. Наведіть та опишіть методи стиснення, що використовуються форматами GIF, PNG, JPEG та TIFF.

## **Змістовий модуль 2**

### **Цифрове опрацювання зображень та синтез кольору в процесах друкарського кольоровідтворення**

#### **Тема 5. Вимірювання та управління кольором у кольориметричних системах**

1. Дайте визначення колориметрії.
2. Наведіть способи кількісного опису кольорів.
3. Дайте визначення поняття "кольориметрична система".
4. Що таке "система специфікацій"?
5. Охарактеризуйте різновиди вимірювального устаткування.
6. Наведіть змістовне навантаження основних законів додавання кольорів.
7. Наведіть визначення поняття "систем управління кольором".
8. опишіть елементи, що формують систему управління кольором.
9. Наведіть та поясніть схему системи управління кольором.
10. Дайте визначення поняття профіль.
11. опишіть функціональне призначення модуля управління кольором.
12. Поясніть змістовне навантаження процесу профілювання.
13. опишіть технології профілювання монітора, сканера та принтера.
14. опишіть специфіку та особливості організації процесу управління кольором у *Photoshop*.
15. Які існують політики управління кольором?
16. Що таке "індивідуалізація" у процесі управління кольором?
17. опишіть відмінні риси політик управління кольором для випадку, якщо вихідне зображення не має вбудованого профілю.
18. опишіть відмінні риси політик управління кольором для випадку, якщо вихідне зображення має вбудований профіль.
19. У чому полягає сутність процесу перетворення профілів?
20. Дайте визначення поняття кольоропроби та назвіть основні різновиди кольоропроб.
21. опишіть технологію взяття програмної кольоропроби.



## **Тема 6. Комп'ютерне кольоровідтворення**

1. Опишіть місце дисципліни в рамках загального процесу кольорового відтворення в поліграфії.
2. Надайте визначення таким поняттям: "колірний режим" та "кольорокорекція".
3. Опишіть специфіку організації процесу тонової корекції.
4. Які існують інструментальні засоби тонової корекції?
5. Що таке "тоновий діапазон"?
6. Як звучить основне правило тонової корекції?
7. Сформулюйте основний принцип колірної корекції.
8. Опишіть специфіку організації процесу колірної корекції.
9. Які існують інструментальні засоби здійснення процесу колірної корекції?
10. Сформулюйте правила роботи з *Curves*.
11. Опишіть теоретичний інструментарій (базисні елементи) кольорокорекції.
12. Які існують методи кольорокорекції?
13. Поясніть, як вирішується проблема відтворення відтінків (на прикладі системи *Pantone*).
14. Дайте визначення процесу кольороподілу та його змісту.
15. Опишіть способи настроювання параметрів кольороподілу.
16. Як створити замовлений (користувальницький) профіль?
17. Що таке розтискування?
18. Які є способи компенсації розтискування?

## **Тема 7. Друкарське кольоровідтворення**

1. Які чинники необхідно враховувати в процесі друкарського кольоровідтворення?
2. Як враховуються особливості структури та властивостей паперу?
3. Як враховуються особливості обладнання?
4. Як визначаються припустимі відхилення?
5. Поясніть роль та місце спектрофотометричних вимірювань у ході здійснення контролю кольору друкованої продукції (книг, журналів та ін.) у процесі тиражу.
6. Як робити вимірювання діапазону оптичної щільності зразка?
7. Як визначається ступінь розтискування?
8. Як вимірювати відсоток растрової точки?
9. Яким чином здійснюється регулювання балансу по сірому?

## 8. Індивідуально-консультативна робота

Індивідуально-консультативна робота здійснюється за графіком індивідуально-консультативної роботи у формі: індивідуальних занять, консультацій, перевірки виконання індивідуальних завдань, перевірки та захисту завдань, що винесені на поточний контроль, тощо.

Формами організації індивідуально-консультативної роботи є:

а) за засвоєнням теоретичного матеріалу:

консультації індивідуальні (запитання – відповідь);

групові (розгляд типових прикладів – ситуацій);

б) за засвоєнням практичного матеріалу:

консультації індивідуальні та групові;

в) для комплексної оцінки засвоєння програмного матеріалу:

індивідуальне здавання виконаних робіт.

## 9. Методи навчання

У процесі викладання навчальної дисципліни "Теорія кольору" для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачене застосування як активних, так і інтерактивних навчальних технологій, серед яких: лекції проблемного характеру, міні-лекції, мозкові атаки, рольові ігри, робота в малих групах, презентації, комп'ютерні симуляції, банки візуального супроводу (табл. 9.1 і 9.2).

Таблиця 9.1

### Розподіл форм та методів активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни

Тема	Практичне застосування навчальних технологій
1	2
<i>Тема 1.</i> Основні поняття теорії кольору	Міні-лекція з питання "Фізіологія і фізичні шляхи утворення кольору", банки візуального супроводу
<i>Тема 2.</i> Гармонія колірних сполучень	Лекція проблемного характеру з питання "Психологічна сила кольорів та психологія сприйняття кольору", презентація результатів, банки візуального супроводу
<i>Тема 3.</i> Адитивні та субтрактивні системи цифрового представлення кольору	Лекція проблемного характеру з питання "Математика кількісного опису кольору", банки візуального супроводу
<i>Тема 4.</i> Графічні формати файлів	Міні-лекція з питання "Дискретне косинусне перетворення", банки візуального супроводу

1	2
Тема 5. Вимірювання та управління кольором в кольорометричних системах	Лекція проблемного характеру з питання "Особливості здійснення програмної кольоропроби", презентація результатів
Тема 6. Комп'ютерне кольоровідтворення	Міні-лекція з питання "Проблема відтворення відтінків", презентація результатів
Тема 7. Друкарське кольоровідтворення	Лекція проблемного характеру з питання "Контролювання кольору в процесі тиражу", презентація результатів, банки візуального супроводу

Основні відмінності активних та інтерактивних методів навчання від традиційних визначаються не тільки методикою і технікою викладання, але й високою ефективністю навчального процесу, який виявляється у: високій мотивації студентів; закріпленні теоретичних знань на практиці; підвищенні самосвідомості студентів; формуванні здатності приймати самостійні рішення; формуванні здатності до ухвалення колективних рішень; формуванні здатності до соціальної інтеграції; набуття навичок вирішення конфліктів; розвитку здатності до знаходження компромісів.

**Лекції проблемного характеру** – один із найважливіших елементів проблемного навчання студентів. Вони передбачають поряд із розглядом основного лекційного матеріалу встановлення та розгляд кола проблемних питань дискусійного характеру, які недостатньо розроблені в науці та мають актуальне значення для теорії та практики. Лекції проблемного характеру відрізняються поглибленою аргументацією матеріалу, що викладається. Вони сприяють формуванню у студентів самостійного творчого мислення, прищеплюють їм пізнавальні навички. Студенти стають учасниками вирішення проблемних ситуацій.

**Міні-лекції** передбачають викладення навчального матеріалу за короткий проміжок часу та характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Вони проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження. Міні-лекції відрізняються від повноформатних лекцій значно меншою тривалістю. Зазвичай міні-лекції тривають не більше 10 – 15 хвилин і використовуються для того, щоб стисло донести нову інформацію до всіх студентів. Міні-лекції часто застосовуються як частини цілісної теми, яку бажано викладати повноформатною лекцією, щоб не втомлювати аудиторію. Тоді інформація надається по черзі кількома окремими сегментами, між якими застосовуються інші форми та методи навчання.

**Мозкові атаки** – метод вирішення невідкладних завдань, сутність якого полягає в тому, щоб висловити якомога більшу кількість ідей за дуже обмежений проміжок часу, обговорити і здійснити їх селекцію.

**Рольові ігри** – форма активізації студентів, за якої вони задіяні в процесі інсценізації певної виробничої ситуації, або прийняття управлінських рішень у ролі безпосередніх учасників подій, за правилами, які вже розроблено або виробляються самими учасниками; реалізується через самостійне вирішення студентами поставленої проблеми.

**Робота в малих групах** дає змогу структурувати лабораторне заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування.

**Презентації** – виступи перед аудиторією, що використовуються для подання певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань, проектних робіт. Презентації можуть бути як індивідуальними, наприклад, виступ одного студента, так і колективними, тобто виступи двох та більше студентів.

**Комп'ютерна симуляція (гра)** – метод навчання, що спирається на використання спеціальних комп'ютерних програм, за допомогою яких можливе віртуальне моделювання певного процесу (наприклад, відображення зображень на різних пристроях у різних колірних охопленнях). Метою використання даного методу є розвиток системного мислення студентів, їх здібностей до планування, формування вмінь розпізнавати й аналізувати проблеми, порівнювати й оцінювати альтернативи, приймати оптимальні рішення та діяти в умовах обмеженого часу.

**Банки візуального супроводу** сприяють активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни за допомогою наочності.

Таблиця 9.2

### Використання методик активізації процесу навчання

Тема навчальної дисципліни	Практичне застосування методик	Методики активізації процесу навчання
1	2	3
Тема 1. Основні поняття теорії кольору	Лабораторне заняття. Тема "Розробка колірного рішення рекламного плаката"	Мозкові атаки щодо реалізації ескізів проекту рекламного плаката. Робота в малих групах

1	2	3
Тема 2. Гармонія колірних сполучень	Лабораторне заняття. Тема "Методи організації колірних сполучень"	Рольова гра "Замовник – Виконавець", зміст якої полягає у формулюванні вимог до колірної рішення продукції
Тема 5. Вимірювання та управління кольором у кольориметричних системах	Лабораторне заняття. Тема "Калібрування монітора та керування кольором"	Комп'ютерна симуляція відображення підготовлених зображень на різних пристроях у різних колірних охопленнях
Тема 7. Друкарське кольоровідтворення	Підготовка есе	Презентація студентами результатів навчально-дослідної роботи у вигляді есе

## 10. Методи контролю

Система оцінювання сформованих компетентностей (див. табл. 2.1) у студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни передбачають лекційні, лабораторні заняття, а також виконання самостійної роботи. Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця, контрольні заходи включають:

**поточний контроль**, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти іспит, – 35 балів);

**модульний контроль**, що проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті інтегровану оцінку результатів навчання студента після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля;

**підсумковий/семестровий контроль**, що проводиться у формі семестрового екзамену, відповідно до графіка навчального процесу.

*Поточний контроль* із даної навчальної дисципліни проводиться в таких формах:

- активна робота на лекційних заняттях;
- активна участь у виконанні лабораторних завдань;
- перевірка есе за заданою тематикою.

*Модульний контроль* з даної навчальної дисципліни проводиться у формі колоквиуму. **Колоквиум** – це форма перевірки й оцінювання знань студентів у системі освіти у вищих навчальних закладах. Проводиться як проміжний міні-екзамен у формі тестування, що надає можливість за незначних витрат аудиторного часу перевірити усіх студентів.

*Підсумковий/семестровий контроль* проводиться у формі семестрового екзамену. **Семестрові екзамени** – це форма оцінювання підсумкового засвоєння студентами теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни, що проводиться як контрольний захід.

**Порядок проведення поточного оцінювання знань студентів.** Оцінювання знань студента під час лабораторних занять та захисту есе проводиться за такими критеріями:

розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;

ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни;

ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;

вміння поєднувати теорію з практикою у процесі розгляду виробничих ситуацій та виконання завдань;

логіка, структура, стиль викладу матеріалу в лабораторних звітах та есе і під час виступів в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

Максимально можливий бал за конкретним завданням ставиться за умови відповідності всім зазначеним критеріям. Відсутність тієї або іншої складової знижує кількість балів.

Письмова контрольна робота у формі колоквиума проводиться 2 рази за семестр та включає тестові завдання різного рівня складності відповідно до тем змістового модуля.

**Критерії оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів.** Загальними критеріями, за якими здійснюється оцінювання позааудиторної самостійної роботи студентів, є: глибина і міцність знань, рівень мислення, вміння систематизувати знання за окремими темами, вміння робити обґрунтовані висновки, володіння категорійним апаратом, навички і прийоми виконання практичних завдань, вміння знаходити необхідну інформацію, здійснювати її систематизацію та оброблення, самореалізація на лабораторних заняттях.

Критеріями оцінювання есе є: здатність проводити критичне та незалежне оцінювання певних проблемних питань; вміння пояснювати

альтернативні погляди та наявність власної точки зору, позиції на певне проблемне питання; застосування аналітичних підходів; якість і чіткість викладення міркувань; логіка, структуризація та обґрунтованість висновків щодо конкретної проблеми; самостійність виконання роботи; грамотність подачі матеріалу; використання методів порівняння, узагальнення понять та явищ; оформлення роботи.

### **Порядок підсумкового контролю з навчальної дисципліни.**

Підсумковий контроль знань та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену. Екзаменаційний білет охоплює програму дисципліни і передбачає визначення рівня знань та ступеня опанування студентами компетентностей (див. табл. 2.1).

Завданням екзамену є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності творчого використання накопичених знань, вміння формулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо. В умовах реалізації компетентнісного підходу екзамен оцінює рівень засвоєння студентом компетентностей, що передбачені кваліфікаційними вимогами. Кожен екзаменаційний білет складається із 5 практичних ситуацій, які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень теоретичної підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни.

Екзаменаційний білет включає два евристичних та три діагностичних завдання, які оцінюються відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця.

Студент, який із поважних причин, підтверджених документально, не мав можливості брати участь у формах поточного контролю, тобто не склав змістовий модуль, має право на його відпрацювання у двотижневий термін після повернення до навчання за розпорядженням декана факультету відповідно до встановленого терміну.

Студент не може бути допущений до складання екзамену, якщо кількість балів, одержаних за результатами перевірки успішності під час поточного та модульного контролю відповідно до змістового модуля впродовж семестру, в сумі не досягла 35 балів. Після екзаменаційної сесії декан факультету видає розпорядження про ліквідацію академічної заборгованості. У встановлений термін студент добирає залікові бали.

Студента слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової/семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60. Мінімально можлива кількість балів за поточний і модульний контроль упродовж семестру – 35 та мінімально можлива кількість балів, набраних на екзамені, – 25.

Результат семестрового екзамену оцінюється в балах (максимальна кількість – 40 балів, мінімальна кількість, що зараховується, – 25 балів) і проставляється у відповідній графі екзаменаційної "Відомості обліку успішності".

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час екзамену, та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою. Сумарний результат у балах за семестр складає: "60 і більше балів – зараховано", "59 і менше балів – не зараховано" та заноситься у залікову "Відомість обліку успішності" навчальної дисципліни. У випадку отримання менше 60 балів студент обов'язково здає залік після закінчення екзаменаційної сесії у встановлений деканом факультету термін, але не пізніше двох тижнів після початку семестру. У випадку повторного отримання менше 60 балів декан факультету призначає комісію у складі трьох викладачів на чолі із завідувачем кафедри та визначає термін перескладання заліку, після чого приймається рішення відповідно до чинного законодавства: "зараховано" – студент продовжує навчання за графіком навчального процесу, а якщо "не зараховано", тоді декан факультету пропонує студенту повторне вивчення навчальної дисципліни протягом наступного навчального періоду самостійно.

### **Зразок екзаменаційного білета**

**Форма № Н-5.05**

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця  
Освітній ступінь: "бакалавр"  
Напрямок підготовки: "Видавничо-поліграфічна справа"  
Семестр: 4  
Навчальна дисципліна: "Теорія кольору"

### **ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ №\_\_**

**Завдання 1 (евристичне).** Виконати налаштування робочого середовища *Photoshop* для забезпечення коректної роботи модулів системи управління кольором під час виникнення ситуації "задана назва ситуації":



а) на "задана кількість" конкретному прикладі описати, коли задана ситуація може мати місце;

б) сформулювати "задана кількість" конфігурацію(-її) політики управління кольором (її назва повинна містити номер білета: "задана назва\_№ білета") для даної ситуації під описаний приклад;

в) у рамках політики докладно описати, чому саме вибрані параметри (значення зі списків, що випадають, прапори) були до неї включені.

**Завдання 2 (евристичне).** Проаналізувати результат роботи сформованої політики (для приклада, що описується в пункті "а") та запропонувати користувачу правильні подальші дії.

**Завдання 3 (діагностичне).** Виконати процес оброблення зображення (зображення знаходиться в зазначеній викладачем папці; номер зображення відповідає номеру білета) з метою отримання гармонійного колірною сполучення в контексті напряму стилю "задана назва" в рамках двох базових колірних комбінацій "задана назва" та "задана назва".

За кожною із заданих комбінацій результат зберегти у вигляді файлів: після організації сполучення, як "RGB\_№.оптимальне розширення"; після переведення в СМΥК, як "СМΥК\_№.оптимальне розширення"; після поліпшення, як "СМΥК\_№\_роі.оптимальне розширення".

**Завдання 4 (діагностичне).** Обґрунтувати вибір "оптимального розширення" для файлів-результатів.

**Завдання 5 (діагностичне).** Провести моніторинг кожного з отриманих сполучень кольорів та проаналізувати коректність отриманого результату.

*Опис та аналіз виконаних дій (для кожної з комбінацій повинен бути окремим) зберегти у файлі з ім'ям < опис\_№ білета.doc >.*

Затверджено на засіданні  
кафедри комп'ютерних систем і технологій ХНЕУ ім. С. Кузнеця  
Протокол №\_\_ від "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ року  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Екзаменатор \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

**Підсумкові бали за екзамен** складаються із суми балів за виконання всіх завдань, що округлені до цілого числа за правилами математики.

Алгоритм вирішення кожного завдання включає окремі етапи, які відрізняються за складністю, трудомісткістю та значенням для виконання завдання. Тому окремі завдання та етапи їх виконання оцінюються відокремлено один від одного таким чином:

**Завдання 1 (10 балів):**

3 бали – запропоновано та докладно розглянуто приклад, коли може мати місце ситуація, наведена в білеті;

3 бали – запропоновано конфігурацію(-її) політики управління кольором;

4 бали – докладно описано, чому саме обрані параметри (значення зі списків, що випадають, прапори, перемикачі) було включено до даної політики управління кольором *Photoshop CS*.

**Завдання 2 (5 балів):**

3 бали – проілюстровано результат дії політики управління кольором;

2 бали – запропоновано подальші дії для користувача.

**Завдання 3 (15 балів):**

Виконано (за одним з таких напрямів):

**напрям 1:** 15 балів – за допомогою спеціалізованого інструментарію здійснено корекцію кольору з використанням технологій тонової та колірної корекції зображень;

**напрям 2:** 15 балів – виконано оброблення зображення для отримання гармонійного колірного сполучення (в рамках базової колірної комбінації) в контексті конкретного напрямку колірному стилю. Оброблення зображення повинно виконуватися за допомогою застосування команд *Color Range* та *Replace Color*, поліпшення СМΥК-версії зображення – за допомогою команди *Selective Color*.

**Завдання 4 (5 балів):**

Виконано (за одним з таких напрямів):

**напрям 1:** 5 балів – обґрунтовано вибір "оптимального розширення" у ході зберігання результатів корекції зображень на основі аналізу таких форматів файлів, як *JPEG*, *GIF* та *PNG*;

**напрям 2:** 5 балів – обґрунтовано вибір "оптимального розширення" у ході зберігання результатів опрацювання зображень на основі аналізу таких форматів файлів, як *JPEG*, *GIF* та *PNG*.

### **Завдання 5 (5 балів):**

Виконано (за одним з таких напрямів):

**напря́м 1:** 5 балів – проаналізовано кожний з отриманих результатів із позиції коректності його колірного представлення;

**напря́м 2:** 2 бали – проведено моніторинг кожного з отриманих сполучень кольорів, тобто початкових кодів кольорів з таблиці перетворення; кодів після виконання процесу організації сполучення (для RGB); кодів після перетворення (для СМΥК); кодів після поліпшення СМΥК-версії (показати багатетапність регулювання балансу в рамках конкретних фарб для отримання необхідного кольору, у %-х);

3 бали – проаналізовано коректність отриманого результату з позиції визначення ступня розходження між значеннями бажаного результату (значеннями кодів кольорів) та отриманого після поліпшення СМΥК-версії.

## **11. Розподіл балів, які отримують студенти**

Система оцінювання рівня сформованості професійних компетентностей студентів денної форми навчання за навчальною дисципліною "Теорія кольору" наведена в табл. 11.1.

Таблиця 11.1

### **Система оцінювання рівня сформованості професійних компетентностей**

Професійні компетентності	Навчальний тиждень	Години	Методи та форми навчання		ОЦІНКА рівня сформованості компетентностей			
					Форми контролю	Макс. бал		
1	2	3	4		5	6		
<b>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи організації та представлення кольору</b>								
ПФ.К1	Здатність визначати властивості кольору, розподіляти колірні схеми за типами та оперувати особливостями візуального сприйняття кольору	1	Ауд.	2	Лекція	Тема 1. Основні поняття теорії кольору	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	Лабораторне заняття 1. Розробка колірного рішення рекламного плаката	На першому навчальному тижні захист лабораторної роботи не відбувається	
			СРС	4	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питань, що стосуються змістовного навантаження основних властивостей кольору та історії розвитку моделей представлення кольору		-

Продовження табл. 11.1

1		2	3		4		5	6			
ПФ.К1	Здатність встановлювати зв'язок між кольором та формою, виокремлювати фізичні та фізіологічні аспекти виникнення зорового колірною відчуття та досліджувати процес створення зорового образу об'єкта	2	Ауд.	2	Лекція	Тема 1. Основні поняття теорії кольору (закінч.)	Робота на лекції	0,5			
				2	Лабораторне заняття	Лабораторне заняття 1. Розробка колірною рішення рекламного плаката	Захист лабораторної роботи 1	4			
			СРС	6	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питання розподілу світлового потоку за спектрами випромінювання та відбиття та дослідження особливостей побудови візуальних колірних ілюзій				
			ПФ.К1	Здатність використовувати нормативні колірні теорії та класифікації колірних гармоній для побудови гармонійних колірних сполучень	3	Ауд.	2		Лекція	Тема 2. Гармонія колірних сполучень	Робота на лекції
							2	Лабораторне заняття	Лабораторне заняття 2. Методи організації колірних сполучень	На третьому навчальному тижні захист лабораторної роботи не відбувається	-
СРС	4	Підготовка до занять				Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання змістовного навантаження нормативних колірних теорій і класифікацій, які необхідно застосовувати для побудови гармонійних колірних сполучень				
ПФ.К1	Здатність застосовувати колірні схеми і методи сполучення кольорів (прилеглих та протилежних кольорів, кольору різного ступеня насиченості, природних сполучень кольорів) у ході побудови гармонійних колірних сполучень	4	Ауд.	2	Лекція	Тема 2. Гармонія колірних сполучень (прод.)	Робота на лекції	0,5			
				2	Лабораторне заняття	Лабораторне заняття 2. Методи організації колірних сполучень (прод.)	На четвертому навчальному тижні захист лабораторної роботи не відбувається	-			
			СРС	4	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питань, що стосуються варіантів підбору кольорів за колірними схемами та методів сполучення кольорів				

Продовження табл. 11.1

1		2	3		4		5	6
ПФ.К2	Здатність оперувати психологічними властивостями кольору у ході побудови гармонійних колірних сполучень	5	Ауд.	2	Лекція	Тема 2. Гармонія колірних сполучень (закінч.)	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	Лабораторне заняття 2. Методи організації колірних сполучень (закінч.)	Захист лабораторної роботи 2	6
			СРС	6	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою		
	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питання, що стосується психологічних особливостей кольору в процесі формування особистісно-орієнтованого спрямування колірною подання та колірних асоціацій							
	Здатність виконувати адитивний та субтрактивний синтез кольору	6	Ауд.	2	Лекція	Тема 3. Адитивні та субтрактивні системи цифрового представлення кольору	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	Лабораторне заняття 3. Оптимізація зображень на основі роботи з форматами JPEG, GIF та PNG	На шостому навчальному тижні захист лабораторної роботи не відбувається	-
СРС			4	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою			
	Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питання, що стосується специфіки кольороутворення в результаті поглинання та відбиття кольорів та правил складання кольорів							
Здатність використовувати колірні моделі, виконувати колірні вимірювання та здійснювати математичне перетворення кольорів	7	Ауд.	2	Лекція	Тема 3. Адитивні та субтрактивні системи цифрового представлення кольору (закінч.)	Робота на лекції	0,5	
			2	Лабораторне заняття	Лабораторне заняття 3. Оптимізація зображень на основі роботи з форматами JPEG, GIF та PNG (прод.)	На сьомому навчальному тижні захист лабораторної роботи не відбувається	-	
		СРС	4	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою			
Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питань, що стосуються опису та характеристик цифрових моделей представлення кольору та математики кількісного опису кольору								

Продовження табл. 11.1

1		2	3		4		5	6
	Здатність оперувати характеристиками та орієнтуватися у структурних елементах основних форматів файлів, що визначають кольоровість зображень	8	Ауд.	2	Лекція	<b>Тема 4.</b> Графічні формати файлів	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	<b>Лабораторне заняття 3.</b> Оптимізація зображень на основі роботи з форматами JPEG, GIF та PNG (прод.)	На восьмому навчальному тижні захист лабораторної роботи не відбувається	-
	Здатність визначати найбільш доцільні формати файлів (для друку або електронного представлення) для збереження колірної якості зображень та орієнтуватися у специфіці здійснення стиснення зображень	9	СРС	4	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питання, що стосується характеристик, структури та особливостей кольоровості в таких форматах GIF, PNG, JPEG і TIFF	Робота на лекції	0,5
				2	Лекція	<b>Тема 4.</b> Графічні формати файлів (закінч.)	Колоквіум 1	8
ПФ.К2		9	Ауд.	2	Лекція	<b>Тема 4.</b> Графічні формати файлів (закінч.)	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	<b>Лабораторне заняття 3.</b> Оптимізація зображень на основі роботи з форматами JPEG, GIF та PNG (закінч.)	Колоквіум 1	8
		9	СРС	8	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою Підготовка до колоквіуму Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до колоквіуму, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питання, що стосується особливості стиснення зображень	Захист лабораторної роботи 3	7
				<b>Змістовий модуль 2. Цифрове опрацювання зображень та синтез кольору в процесах друкарського кольоровідтворення</b>				
ПФ.К3	Здатність виконувати калібрування обладнання та створювати й застосовувати колірні профілі	10	Ауд.	2	Лекція	<b>Тема 5.</b> Вимірювання та управління кольором у кольориметричних системах	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	<b>Лабораторне заняття 4.</b> Калібрування монітора та керування кольором	На десятому навчальному тижні захист лабораторної роботи не відбувається	-
		10	СРС	4	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питання, що стосується створення та застосування колірних профілів	Захист лабораторної роботи не відбувається	-

Продовження табл. 11.1

1		2	3		4		5	6
	Здатність формувати та застосовувати політики керування кольором та працювати з системою керування кольором	11	Ауд.	2	Лекція	<b>Тема 5.</b> Вимірювання та управління кольором у кольорометричних системах (закінч.)	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	<b>Лабораторне заняття 4.</b> Калібрування монітора та керування кольором (закінч.)	Захист лабораторної роботи 4	8
			СРС	6	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою		
ПФ.К4	Здатність використовувати правила кольорокорекції в процесі опрацювання тонових одноколірних та кольорових оригіналів	12	Ауд.	2	Лекція	<b>Тема 6.</b> Комп'ютерне кольоровідтворення	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	<b>Лабораторне заняття 5.</b> Використання технологій тонової корекції	На дванадцятому навчальному тижні захист лабораторної роботи не відбувається	-
			СРС	4	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою		
	Здатність вирішувати проблему відтворення відтінків, працювати з системами плашечних кольорів та визначати найбільш доцільний спосіб налаштування параметрів кольороподілу	13	Ауд.	2	Лекція	<b>Тема 6.</b> Комп'ютерне кольоровідтворення (закінч.)	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	<b>Лабораторне заняття 5.</b> Використання технологій тонової корекції (закінч.)	Захист лабораторної роботи 5	4
			СРС	6	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою		

Закінчення табл. 11.1

1		2	3		4		5	6	
	Здатність виявляти вплив технологічних можливостей обладнання на процес одержання бажаного кольору	14	Ауд.	2	Лекція	Тема 7. Друкарське кольоровідтворення	Робота на лекції	0,5	
				2	Лабораторне заняття	Лабораторне заняття 6. Використання технологій колірної корекції	На чотирнадцятому навчальному тижні захист лабораторної роботи не відбувається	-	
			СРС	6	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питання, що стосується технології використання плашечних кольорів			
ПФ.К4	Здатність контролювати колір у процесі тиражу та визначати припустимі відхилення	15	Ауд.	2	Лекція	Тема 7. Друкарське кольоровідтворення (закінч.)	Робота на лекції	0,5	
				2	Лабораторне заняття	Лабораторне заняття 6. Використання технологій колірної корекції (закінч.)	Захист есе	3,5	
			СРС	6	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою	Колоквіум 2	8	
						Підготовка до есе Підготовка до колоквіуму 2 Вивчення лекційного матеріалу, підготовка до лабораторних занять, опрацювання питання, що стосується способів налаштування параметрів кольороподілу	Захист лабораторної роботи 6		4
	СЕСІЯ		Ауд.	2	Передекзам. консультація	Вирішення практичних завдань на різні теми, що входять до підсумкового контролю	Підсумковий контроль	40	
				2	ЕКЗАМЕН	Виконання завдань екзаменаційного білета			
			СРС	4	Підготовка до екзамену	Повторення матеріалів змістових модулів			
	Усього годин			144	Загальна максимальна кількість балів із дисципліни			60	
	з них								
	аудиторні		64	44%	поточний контроль			60	
самостійна робота		80	56%	підсумковий контроль			40		

Розподіл балів у межах тем змістових модулів наведено в табл. 11.2.



Таблиця 11.2

## Розподіл балів за темами

Поточне тестування та самостійна робота							Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
5	7,5	1	8	9	5	8,5		
Колоквіум 1				Колоквіум 2				
8				8				

Примітка. T1, T2 ... T7 – теми змістових модулів.

Максимальну кількість балів, яку може накопичити студент протягом тижня за формами та методами навчання, наведено в табл. 11.3.

Таблиця 11.3

## Розподіл балів за тижнями

Теми змістового модуля		Тиждень	Лекції	Лабораторні	Есе	Колоквіуми	Усього
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи організації та представлення кольору	Тема 1. Основні поняття теорії кольору	1	0,5	-	-	-	0,5
	Тема 1. Основні поняття теорії кольору	2	0,5	4	-	-	4,5
	Тема 2. Гармонія колірних сполучень	3	0,5	-	-	-	0,5
	Тема 2. Гармонія колірних сполучень	4	0,5	-	-	-	0,5
	Тема 2. Гармонія колірних сполучень	5	0,5	6	-	-	6,5
	Тема 3. Адитивні та субтрактивні системи цифрового представлення кольору	6	0,5	-	-	-	0,5
	Тема 3. Адитивні та субтрактивні системи цифрового представлення кольору	7	0,5	-	-	-	0,5
	Тема 4. Графічні формати файлів	8	0,5	-	-	-	0,5
	Тема 4. Графічні формати файлів	9	0,5	7	-	8	15,5
Змістовий модуль 2. Цифрове опрацювання зображень та синтез кольору в процесах друкарського кольоровідтворення	Тема 5. Вимірювання та управління кольором у кольориметричних системах	10	0,5	-	-	-	0,5
	Тема 5. Вимірювання та управління кольором у кольориметричних системах	11	0,5	8	-	-	8,5
	Тема 6. Комп'ютерне кольоровідтворення	12	0,5	-	-	-	0,5
	Тема 6. Комп'ютерне кольоровідтворення	13	0,5	4	-	-	4,5
	Тема 7. Друкарське кольоровідтворення	14	0,5	-	-	-	0,5
	Тема 7. Друкарське кольоровідтворення	15	0,5	4	3,5	8	16
<b>Усього</b>			<b>7,5</b>	<b>33</b>	<b>3,5</b>	<b>16</b>	<b>60</b>

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця (табл. 11.4).

Оцінки за цією шкалою заносяться до відомостей обліку успішності, індивідуального навчального плану студента та іншої академічної документації.

Таблиця 11.4

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 12. Рекомендована література

### 12.1. Основна

1. Вейсберг Дж. Управление цветом в Microsoft Windows XP / Дж. Вейсберг ; пер. с англ. В. В. Котов. – М. : НТ Пресс, 2007. – 336 с.

2. Домасев М. В. Цвет, управление цветом, цветовые расчеты и измерения / М. В. Домасев, С. П. Гнатюк. – СПб. : Питер, 2009. – 224 с.

3. Измайлов Ч. А. Психофизиология цветового зрения / Ч. А. Измайлов, Е. Н. Соколов, А. М. Чериоризов. – М. : Изд-во МГУ, 1989. – 206 с.

4. Киппхан Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. Технологии и способы производства / Г. Киппхан ; пер. с нем. – М. : МГУП, 2003. – 1280 с.

5. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни "Теорія кольору" для студентів напряму підготовки "Видавничо-поліграфічна справа" усіх форм навчання / укл. О. І. Пушкар, І. О. Бондар. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2009. – 100 с.

6. Миано Дж. Форматы и алгоритмы сжатия изображений в действии / Дж. Миано. – М. : Изд-во "Триумф", 2003. – 336 с.

7. Нельсон Р. Э. Что полиграфист должен знать о красках / Р. Э. Нельсон ; пер. с англ. – М. : ПРИНТ-МЕДИА Центр, 2005. – 328 с.

8. Пушкар О. І. Теорія кольору : конспект лекцій для студентів напряму підготовки "Видавничо-поліграфічна справа" усіх форм навчання / О. І. Пушкар, І. О. Бондар. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2008. – 147 с.

9. Саттон Т. Гармония цвета: полное руководство по созданию цветовых комбинаций / Т. Саттон, Б. Вилен ; пер. с англ. В. П. Воропаева. – М. : Изд-во "Астрель"; Изд-во "АСТ", 2004. – 215 с.

10. Фрейзер Б. Реальный мир управления цветом, искусство допечатной подготовки / Б. Фрейзер ; пер. с англ. – 2-е изд. – М. : ООО "Вильямс", 2006. – 560 с.

11. Цифровое преобразование изображений : учеб. пособ. для вузов ; под ред. проф. Р. Е. Быкова. – М. : Горячая линия – Телеком, 2003. – 228 с.

## **12.2. Додаткова**

12. Бондар І. О. Фактори впливу на сприйняття кольору поліграфічної продукції / І. О. Бондар // Матеріали міжнародної конференції "Проблеми й перспективи розвитку ІТ-індустрії" (20 листопада 2009 року, м. Харків). – Х. : ХНЕУ, 2009. – С. 228–230.

13. О'Квин Д. Допечатная подготовка. Руководство дизайнера: учеб. пособ. / Д. О'Квин ; пер. с англ. – М. : ИД "Вильямс", 2003. – 592 с.

14. Маргулис Д. Photoshop для профессионалов: классическое руководство по цветокоррекции / Д. Маргулис ; пер. с англ. – 4-е изд. – М. : ООО "Интерсофтмарк", 2003. – 464 с.

15. Маргулис Д. Photoshop LAB Color: загадка каньона и другие приключения в самом мощном цветовом пространстве / Д. Маргулис ; пер. с англ. – М. : Интелбук, 2006. – 480 с.

16. Хейнз Б. Художественные приемы работы в Photoshop CS / Б. Хейнз, У. Крамплер, Ш. Дугган ; пер. с англ. – М. : ИД "Вильямс", 2005. – 552 с.

17. Яньшин П. В. Цвет как фактор психологической регуляции / П. В. Яньшин // Прикладная психология. – 2000. – № 4. – С. 14–27.

### **12.3. Інформаційні ресурси**

18. Все о цвете и цветовой калибровке [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.realcolor.ru>.

19. Сайт журнала "КомпьюАрт". – Режим доступа : <http://www.compuart.ru>.

20. Сайт журнала "Компьютерра". – Режим доступа : <http://www.computerra.ru>.

21. Сайт Webmascon, содержащий статьи по теории цвета. – Режим доступа : <http://www.webmascon.com/topics/colors>.

# Додатки

Додаток А

Таблиця А.1

## Структура складових професійних компетентностей з навчальної дисципліни "Теорія кольору" за Національною рамкою кваліфікацій України

Теми	Знання	Уміння	Комунікації	Автономність і відповідальність
1	2	3	4	5
Тема 1. Основні поняття теорії кольору	Змістовне навантаження розділів теорії кольору. Основні властивості кольору. Характеристики кольору. Історію розвитку моделей представлення кольору. Особливості візуального сприйняття кольору. Фізіологія та фізичні шляхи утворення кольору. Основи вимірювання кольору	Оперувати властивостями кольору. Використовувати не-власні характеристики кольору. Встановлювати зв'язок між кольором та формою об'єкта. Досліджувати характер колір-ного сприйняття та деталізувати (за елементним складом) процес виникнення зорового колір-ного відчуття	Консультації працівників додрукарського відділу поліграфічного підприємства стосовно доцільності застосування ефекту колірних оптичних ілюзій у процесі розробки колір-ного рішення певного типу поліграфічної продукції. Надання допомоги у встановленні зв'язку між кольором та формою об'єкта	Самостійний вибір найбільш доцільної групи не-власних характеристик кольору. Ухвалення рішення про доцільність застосування оптичних колірних ілюзій. Професійна підготовка осіб, що беруть участь в процесі підвищення якості сприйняття кольору
Тема 2. Гармонія колірних сполучень	Нормативні теорії та структурне представлення колірних сполучень. Базові колірні комбінації та напрями колір-ного стилю. Колірні системи, схеми та методи сполучення кольорів. Психологія сприйняття кольору (об'єктивні та суб'єктивні фактори впливу). Особливості сприйняття кольорів у різних країнах	Створювати гармонійні сполучення кольорів за допомогою застосування нормативних теорій. Будувати гармонійні комбінації кольорів у рамках певних колірних стилів. Приймати об'ґрунтовані рішення відносно вибору схеми та методу сполучення кольорів. Застосовувати знання щодо психології кольору у процесі побудови гармонійних колірних сполучень	Надання допомоги в побудові колірної гармонії за допомогою використання геометричних фігур. Консультації представників підприємств щодо доцільності обрання для продукції певного колір-ного стилю та базової комбінації кольорів. Рекомендації співробітникам підприємств щодо формування особистісно-орієнтованого колір-ного представлення і асоціацій	Самостійний вибір найбільш доцільної нормативної теорії для побудови гармонійного сполучення кольорів. Підготовка декількох варіантів можливих колірних рішень у рамках різних стилів та базових комбінацій та вибір найбільш доцільного. Професійна підготовка осіб, що займаються побудовою гармонійних колірних сполучень

1	2	3	4	5
Тема 3. Адитивні та субтрактивні системи цифрового представлення кольору	Системи цифрового представлення кольорів. Специфіка кольороутворення в результаті поглинання та відбиття кольорів. Правила складання кольорів. Специфіка представлення колірних охоплень різних пристроїв. Математика кількісного опису кольорів	Здійснювати адитивний та субтрактивний синтез кольору. Досліджувати та обирати колірні моделі. Здійснювати колірні вимірювання та математичні перетворення	Надання допомоги у визначенні кольору, що формується в результаті поглинання і відбиття кольорів. Консультації представників підприємств щодо доцільності певних математичних перетворень	Прийняття рішення щодо обрання найбільш доцільної цифрової колірної моделі. Професійна підготовка осіб, що займаються вимірюванням кольору на основі визначення його колірних координат
Тема 4. Графічні формати файлів	Характеристика та структура основних форматів файлів (GIF, PNG, JPEG і TIFF). Особливості стиснення зображень. Специфіка здійснення процесу квантування кольору. Основні етапи стиснення за схемою JPEG	Обирати формат для збереження колірної якості файла зображення. Визначати елементний склад графічних форматів, що впливає на колірну якість. Використовувати технології стиснення (зі втратами та без). Досліджувати процес стиснення зображення	Надання допомоги у виборі найбільш доцільного формату для зображення, що дозволяє зберегти його колірну якість та, одночасно, мінімізувати його розмір. Надання допомоги у виборі найбільш доцільної технології стиснення	Ухвалення рішення про доцільність застосування певних графічних форматів для збереження результатів опрацювання зображень
Тема 5. Вимірювання та управління кольором у кольориметричних системах	Основи вимірювання кольору (способи, особливості керування). Характеристика кольоровимірювальних приладів. Особливості роботи системи керування кольором. Специфіка калібрування та профілювання обладнання. Особливості роботи з колірними профілями	Працювати з системою керування кольором. Створювати, підключати та перетворювати колірні профілі. Створювати політику керування кольором. Калібрувати та профілювати обладнання	Професійна допомога в процесах калібрування та профілювання поліграфічного обладнання. Консультації представників підприємства щодо здійснення налаштування параметрів системи керування кольором	Прийняття рішення щодо обрання найбільш доцільної колірної політики. Самостійний вибір найбільш доцільної конфігурації параметрів системи керування кольором

## Закінчення додатка А

## Закінчення табл. А.1

1	2	3	4	5
Тема 6 Комп'ютерне кольоровідтворення	Характеристика процесу комп'ютерного кольоровідтворення. Специфіка здійснення процесу тонової та колірної корекції зображень. Інструментарій та правила роботи з ним. Особливості вирішення проблеми відтворення відтінків. Специфіка здійснення кольороподілу зображення та способи налаштування параметрів кольороподілу	Здійснювати кольорокорекцію тонових одноколірних та кольорових зображень. Працювати з плашечними кольорами. Виконувати комп'ютерний кольороподіл зображення	Рекомендації щодо вибору інструментарію для здійснення кольорокорекції зображень. Професійна допомога в усуненні проблеми відтворення відтінків та роботи з плашечними кольорами	Самостійний вибір найбільш доцільної технології оброблення зображень. Прийняття рішення щодо вибору каталогу плашечних кольорів
Тема 7. Друкарське кольоровідтворення	Характеристику процесу друкарського кольоровідтворення. Особливості денситометричного вимірювання	Здійснювати друкарське кольоровідтворення зображень. Обґрунтовувати доцільність здійснення колірних вимірювань та контролювати колір у процесі тиражу	Професійна допомога в урахуванні параметрів, що повинні бути враховані в процесі друкарського кольоровідтворення	Самостійне контролювання кольору в процесі тиражу. Професійна підготовка осіб, що займаються денситометричними вимірюваннями

## Зміст

Вступ.....	3
1. Опис навчальної дисципліни .....	4
2. Мета та завдання навчальної дисципліни .....	4
3. Програма навчальної дисципліни .....	8
4. Структура навчальної дисципліни.....	10
5. Теми лабораторних занять.....	12
5.1. Приклади типових лабораторних завдань за темами .....	14
6. Самостійна робота .....	17
7. Контрольні запитання для самодіагностики .....	20
8. Індивідуально-консультативна робота .....	26
9. Методи навчання .....	26
10. Методи контролю .....	29
11. Розподіл балів, які отримують студенти .....	35
12. Рекомендована література.....	42
12.1. Основна.....	42
12.2. Додаткова.....	43
12.3. Інформаційні ресурси .....	44
Додатки.....	45



НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Робоча програма  
навчальної дисципліни  
"ТЕОРІЯ КОЛЬОРУ"  
для студентів напряму підготовки  
6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа"  
всіх форм навчання**

*Самостійне електронне текстове мережне видання*

Укладач **Бондар** Ірина Олександрівна

Відповідальний за випуск *Пушкар О. І.*

Редактор *Ковальчук М. А.*

Коректор *Ковальчук М. А.*

План 2016 р. Поз. № 162 ЕВ. Обсяг 49 с.

---

Видавець і виготівник – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А

---

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру  
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*