



Теорія кольору

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	186 Видавництво та поліграфія
Освітня програма	Технології друкованих і електронних видань
Статус дисципліни	Обов'язкова
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	5 / 150 (лекції – 18 год., практичні – 36 год., лаб. - 18 год., МКР, СРС – 78 год.)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	екзамен
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	<u>Кафедра ТПВ:</u> Лектор/ Практичні / Лабораторні: доц., к.т.н., Талімонова Надія Леонідівна, malkoosh_kpi@ukr.net Практичні / Лабораторні: асист. Назаренко Олена Володимирівна nazarenko.olena@iit.kpi.ua <u>Кафедра репрографії:</u> Лектор/ Практичні / Лабораторні: доц., к.т.н., Зоренко Ярослав Володимирович, zorenko.iaroslav@iit.kpi.ua

Програма навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування та закріплення у студентів наступних компетентностей: (ЗК02) знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, (ФК05) Здатність проектувати структуру, конструкцію та дизайн друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії, використовуючи сучасне програмне та апаратне забезпечення, з урахуванням вимог до результату, наявних ресурсів та обмежень.

Програма дисципліни охоплює основні поняття, термінологію, принципи сприйняття кольору, основи кольорового зору, кольорового синтезу, психології кольору, поєднання та змішування кольорів, принципи колориметрії, кольоровідтворення.

Програмні результати навчання, на формування та покращення яких спрямована дисципліна: (ПРН01) застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і Поліграфії, (ПРН07) розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, формних, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової та мультимедійної інформації

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Для успішного засвоєння дисципліни студент повинен володіти освітніми компонентами «Фізика», «Поліграфічні матеріали». Компетенції, знання та уміння, одержані в процесі вивчення освітнього компонента є необхідними для подальшого вивчення освітніх компонентів «Видавниче опрацювання інформації», «Технології поліграфічного виробництва».

3. Зміст навчальної дисципліни

Лекції:

Вступ. Предмет і завдання дисципліни. Основні поняття і термінологія. Історичні аспекти розвитку теорії кольору.

Тема 1. Розбудова теорії кольору на основі фундаментальних наук.

Біологічне та психологічне сприйняття кольору. Візуальне сприйняття кольорів. Будова ока та основні теорії візуального сприйняття кольору. Вклад фізики і хімії у розвиток теорії кольору: Світло і кольоровий спектр. Основні закони поглинання, пропускання та відбиття світла і їх вплив на колір та його яскравість.

Тема 2. Синтез кольорів.

Адитивний синтез, його основні засади, параметри та специфіка використання.

Субтрактивний синтез, його основні засади, параметри та специфіка використання. Ідеальний та реальний субтрактивний синтез. Конвертація кольорових тонів у різних системах.

Тема 3. Метрологія кольору.

Колориметричні системи та джерела світла. Принципи вимірювання кольору. Денситометрія та спектрофотометрія – принципи, прилади, методика. Різниця в кольоровому тоні ΔE , його суть, розрахунки, значення.

Тема 4. Основні стадії поліграфічного кольоровідтворення.

Основні три стадії поліграфічного відтворення кольорового зображення; градаційний контроль репродукційних процесів; муар, причини його виникнення та способи його уникнення; шкали охоплення відбитку тріадним кольоровим синтезом.

Тема 5. Управління поліграфічним кольоровідтворенням.

Умови точного кольоровідтворення. Стандартні умови друку у різних способах. Кольоропроби, їх класифікація, переваги, недоліки, застосування.

Практичні роботи:

Практична робота № 1. Властивості кольору;

Практична робота № 2. Зоровий апарат. Психо-фізичне зорове сприйняття;

Практична робота № 3. Зорові ілюзії;

Практична робота № 4. Гармонійне поєднання кольорів;

Практична робота № 5. Адитивний та субтрактивний синтез кольорів;

Практична робота № 6. Визначення кольору суміші спектрального випромінювання;

Практична робота № 7. Колірні моделі (колориметричні системи);

Практична робота № 8. Конвертація колірних даних у різних системах;

Практична робота № 9. Автотипний синтез кольорів у поліграфії;

Практична робота № 10. Стандартизація кольорів

Лабораторні роботи:

Лабораторна робота № 1. Методи аналізу джерел освітлення (колірна температура);

Лабораторна робота № 2. Колориметричні пристрої (калібратори моніторів);

Лабораторна робота № 3. Денситометричні методи аналізу кольоровідтворення (оптична густина);

Лабораторна робота № 4. Спектрофотометричні методи оцінки колірних спотворень (визначення колірних спотворень).

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література:

1. Дудяк В. О. Природа кольору та його характеристики / В. О. Дудяк, Н. В. Занько, З. М. Сельменська – Львів :Укр. акад. друкарства, 2013. – 208 с.

2. Теорія кольору: навчальний посібник / Денисенко С.М. – К.: НАУ, 2021. – 152 с.

3. Альберс Йозеф. Взаємодія кольору/ Й. Альберс. Переклад з англійської - Київ: ArtHuss, 2024. - 208 с.

4. Имтен Йоганес. Мистецтво кольору: Суб'єктивний досвід і об'єктивне пізнання як шлях до мистецтва/ Й. Имтен. Переклад з німецької - Київ: ArtHuss, 2022. - 98 с.

5. Drew J. T., Meyer S. A. Color Management: A Comprehensive Guide for Graphic Designers. Skyhorse Publishing Company, Incorporated, 2012. 224 p.

6. Hunt R. W. G. Reproduction of Colour. Wiley & Sons, Incorporated, John, 2007. 724 p.

Додаткова література:

1. Беті Патрік. Анатомія кольору/ П. Беті. Переклад з англійської - Київ: ArtHuss, 2023. - 366 с.

2. Ліатріс Айзмен. PANTONE: XX століття в кольорах/ Л. Айзмен, К. Рекер. Переклад з англійської - Київ: ArtHuss, 2024. - 208 с.

3. Поліграфічні матеріали : підручник для ВНЗ за спеціальністю "Видавничо-поліграфічна справа" / Ю. Ц. Жидецький, О. В. Лазаренко, Н. Д. Лотошинська та ін. ; за ред. Т. Лазаренко. – Львів : Афіша, 2003. – 326 с.

А також періодичні професійні науково-практичні журнали та збірники (Технологія і техніка друкарства, Друкарство молоде та ін)

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Основні методи навчання для лекційних занять — пояснювально-ілюстративний метод чи інформаційно-рецептивний — одержання знань з електронних презентацій, навчально-методичної літератури та сприйняття та осмислення наведеної інформації, фактів, оцінок, висновків. Також наочний метод, де джерелом знань є ілюстраційні презентації спостережуваних наочних прикладів, демонстрація відеороликів. Репродуктивний метод застосовується у процесі виконання практичних робіт, які виконуються за рекомендаціями на прикладах для засвоєння і відтворення засвоєваних знань.

Рівень опанування матеріалу визначається викладачем за результатами захисту кожної практичної роботи, лабораторної роботи, МКР.

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Самостійна робота студентів включає:

- підготовку до аудиторних занять,
- проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на практичних заняттях,
- підготовка до написання МКР,
- підготовка до іспиту.

Всього по дисципліні на самостійну роботу відведено 78 год.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання практичних та лабораторних робіт.

Практичні/ лабораторні роботи кожний студент виконує самостійно. У разі виявлення схожості робіт така діяльність буде вважатися порушенням академічної доброчесності. Співпраця студентів у розв'язанні проблемних завдань дозволена, але відповіді кожний студент захищає самостійно. Взаємодія студентів під час опитування та заходів семестрового контролю категорично забороняється і будь-яка така діяльність буде вважатися порушенням академічної доброчесності.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Поточний контроль: експрес-опитування

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу (2 календарних контролі за час опанування дисципліни)

Семестровий контроль: іспит

Умови допуску до семестрового контролю:

- осінній семестр: виконання усіх практичних та лабораторних робіт

№ п/п	Орієнтовний перелік лабораторних/ практичних та ін. видів робіт:	Кількість балів
	Практичні роботи:	
1	Властивості кольору	3
2	Психо-фізичне зорове сприйняття	3
3	Зорові ілюзії;	3
4	Гармонійне поєднання кольорів	3
5	Аддитивний та субтрактивний синтез кольорів	3
6	Визначення кольору суміші спектрального випромінювання	3
7	Колірні моделі (колориметричні системи)	3
8	Конвертація колірних даних у різних системах	3
9	Автотипний синтез кольорів у поліграфії	3
10	Стандартизація кольорів	3
	Лабораторні роботи:	
11	Методи аналізу джерел освітлення (колірна температура)	6
12	Колориметричні пристрої (калібратори моніторів)	6
13	Денситометричні методи аналізу кольоровідтворення (оптична густина)	6
14	Спектрофотометричні методи оцінки колірних спотворень (визначення колірних спотворень)	6

15	МКР	6
16	Екзамен	40
	Всього:	100

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Загальна рейтингова оцінка студента після завершення семестру складається з балів, отриманих за:

- виконання завдань до практичних занять;
- виконання та захист лабораторних робіт;
- написання МКР;
- відповіді на екзамені.

Практичні заняття	Лабораторні роботи	МКР	Екзамен
30	24	6	40

Практичні заняття

Ваговий бал 3. Максимальна кількість балів за всі практичні заняття – 3 бали * 10 завдань = 30 балів.

На практичних заняттях студенти разом із викладачем розв'язують завдання за тематикою практичного заняття. Після кожного практичного заняття студенти отримують індивідуальне (домашнє) завдання, яке необхідно вирішити та надати на перевірку викладачу до початку наступного заняття (зазвичай це 2 тижні, однак іноді цей час може бути змінений викладачем у деяких конкретних випадках).

Критерії оцінювання

- індивідуальне (домашнє) завдання вирішено вірно та здано протягом 2-х тижнів після практичного заняття – 3 бали;
- індивідуальне (домашнє) завдання вирішено вірно, але здано протягом більш ніж 2-х тижнів після практичного заняття – 2 бали;
- індивідуальне (домашнє) завдання вирішено із незначними помилками та здано протягом 2-х тижнів після практичного заняття – 1 бал;
- індивідуальне (домашнє) завдання вирішено із незначними помилками та здано протягом більш ніж 2-х тижнів після практичного заняття – 0,5 балів;
- індивідуальне (домашнє) завдання вирішено із значними помилками – повертається на доопрацювання.

Вирішення та здача всіх індивідуальних (домашніх) завдань є умовою допуску до складання екзамену. Студенти, що на момент консультації перед екзаменом не здали домашні завдання, не допускаються до основної здачі та готуються до перескладання.

Для допуску до перескладання екзамену треба у визначений викладачем термін здати всі заборгованості по індивідуальним (домашнім) завданням до практичних занять.

Лабораторні роботи

Ваговий бал. Лабораторні роботи мають ваговий бал 6. Максимальна кількість балів за всі лабораторні роботи складає 6 балів * 4 роботи = 24 бали.

На лабораторних роботах студенти виконують колективні завдання в межах бригади по 3-4 студенти. Для допуску до поточної лабораторної роботи необхідно мати Протокол, оформлений відповідно до норм оформлення технічної документації, який має містити всі необхідні пункти, відповідно до Методичних вказівок. Також для допуску до лабораторної роботи (окрім 1-ї) необхідно захистити попередню. Студенти, що не захистили попередню лабораторну роботу можуть бути не допущені до виконання наступної. Лабораторні роботи виконуються бригадою.

Критерії оцінювання лабораторної роботи з ваговим балом 6:

- вірно виконане завдання, коректно оформлений протокол до лабораторної роботи, вірні відповіді на запитання до захисту – 6 балів;
- вірно виконане завдання, коректно оформлений протокол до лабораторної роботи, відповіді на питання до захисту мають неточності – 4-5 балів;
- виконане завдання, але деякі частини з нього містять помилки або неточності, коректно оформлений протокол до лабораторної роботи, відповіді на питання до захисту мають неточності – 2-3 бали;
- більша частина завдання виконана, але деякі частини з нього містять помилки або неточності, протокол до лабораторної роботи має неточності в оформленні, відповіді на питання до захисту мають неточності – 1 бал;
- лабораторна робота не виконана або протокол не представлений – повертається на відпрацювання або доопрацювання.

Захист всіх лабораторних робіт є умовою допуску до складання екзамену. Студенти, що на момент консультації перед екзаменом не захистили лабораторні роботи, не допускаються до основної задачі та готуються до перескладання.

Для допуску до перескладання екзамену треба у визначений викладачем термін здати всі заборгованості по лабораторним роботам.

МКР. Ваговий бал – 6. МКР виконується наприкінці семестру, але не пізніше ніж за два тижні до останнього заняття з дисципліни. МКР являє собою комплексне тест за лекційним матеріалом. До тесту включено 12 запитань, за кожну коректну відповідь на одне питання отримати 0,5 бали. Максимальна оцінка за МКР складає 6 балів.

Критерії оцінювання МКР:

- повністю виконаний МКР без помилок – 6 балів;
- МКР виконано із незначною кількістю помилок – 4-5,5 бали;
- в більшій мірі коректно виконана МКР – 2-3,5 бали;
- частково виконана МКР – 0,5-1,5 бал.
- некоректно виконана МКР – 0 балів.

Календарний контроль

Календарний контроль базується на поточній рейтинговій оцінці. Умовою позитивної атестації є значення поточного рейтингу студента не менше 50% від максимально можливого на час атестації. Бал, необхідний для отримання позитивного календарного контролю доводиться до відома студентів викладачем не пізніше ніж за 2 тижні до початку календарного контролю.

Додаткові (бонусні) бали

Рейтинговою системою оцінювання передбачені додаткові бали за виконання додаткових завдань. Один студент не може отримати більше ніж 6 бонусних балів у семестрі. Бонусні бали можуть бути отримані за "тестування залишкових знань" за матеріалами із попередніх лекцій

Тестування залишкових знань

Ваговий бал 6. Максимальна кількість балів за всі виконані вправи – 0,75 балів * 8 лекцій = 6 балів.

Тестування залишкових знань проводиться в кінці лекційних занять. Тестування виконуються студентами у дистанційній формі. Тривалість проходження тесту до 10 хвилин. В кожному тесті містяться 5-ть запитань на які запропоновано 4-ри варіанти відповідей. За кожен вірну відповідь можна отримати 0,15 балів. Кількість спроб – одна. Після кожного тестування на наступному лекційному занятті проводиться коротке обговорення результатів.

Форма семестрового контролю – екзамен

Максимальна сума балів за роботу у семестрі складає 60 балів. Необхідною умовою допуску до екзамену виконані та захищені лабораторні роботи, виконані завдання до практичних занять, семестровий рейтинг не менше 40 балів.

Екзамен містить дві складові: теоретичну та практичну. **Теоретична складова** направлена на перевірку набутих в результаті вивчення освітнього компонента знань студентів у вигляді двох теоретичних питань за лекційним матеріалом семестру. Максимальна кількість балів за одне теоретичне питання складає 15 балів * 2 теоретичні питання = 30 балів. **Практична складова** передбачає перевірку набутих студентами практичних навичок із дисципліни. Кожному студенту надається окреме практичне завдання. Максимальна кількість балів за практичне завдання складає 10 балів.

Критерії оцінювання теоретичної складової

- повна відповідь (не менше 90 %) – 27–30 балів;
- достатньо повна відповідь (не менше 75 %), одна-дві неточності – 22–26 балів;
- неповна відповідь (не менше 60%), є помилки – 18–21 балів;
- менше 60% – 0–17 балів.

Критерії оцінювання практичної складової

- повна відповідь (не менше 90 %), послідовне виконання завдання, творчий підхід – 9–10 балів;
- достатньо повна відповідь (не менше 75 %), одна-дві неточності – 7–8 балів;
- неповна відповідь (не менше 60%), є помилки, відсутні логічні кроки – 6 балів
- менше 60%, окремі частини виконаного завдання, невірні рішення – 0–5 балів.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри ТПВ, к.т.н., Талімоною Надією Леонідівною,
доцентом кафедри репрографії, к.т.н., Зоренком Ярославом Володимировичем,
асистентом кафедри ТПВ, Назаренко Оленою Володимирівною

Ухвалено кафедрою ТПВ (протокол № 15 від 21.05.2024)

кафедрою репрографії (протокол № 19 від 17.06.2024)

Погоджено Методичною комісією НН ВПІ (протокол № 5 від 24.06.2024)