



# Технології підготовки матеріалів у поліграфічних процесах

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	186 Видавництво та поліграфія
Освітня програма	ТЕХНОЛОГІЇ ДРУКОВАНИХ І ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ
Статус дисципліни	Вибіркова
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	3 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС ( <i>лекції – 18 год., практичні роботи – 18 год., лабораторні роботи – 36 год., СРС – 48 год</i> )
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік/МКР
Розклад занять	Rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: к.т.н., доцент, доцент кафедри репрографії, Розум Тетяна Володимирівна, t.roz@ukr.net Практичні та лабораторні роботи: к.т.н., доцент, доцент кафедри репрографії, Розум Тетяна Володимирівна, t.roz@ukr.net
Розміщення курсу	На гугл диску викладача та у системі КАМПУС

### Програма навчальної дисципліни

#### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Основне завдання викладення цієї дисципліни полягає у наданні студентам загального взаємопов'язаного уявлення щодо: характеристик основних та додаткових поліграфічних матеріалів та методик їх підготовки до використання у поліграфічному виробництві; впливу характеристик матеріалів на якість поліграфічної продукції, а також на виконання окремих технологічних операцій; технології підготовки сумішевих фарб з врахуванням кольору задрукованого матеріалу та прозорості фарби; методик контролю властивостей матеріалів; вибору характеристик матеріалів в залежності від виконуваного технологічного процесу та вимог до продукції. Окрім того завдання полягає у навчанні студентів поліграфічній термінології, основних одиниць вимірювання та наданні загальних відомостей стосовно комп'ютеризованої підготовки та контролю матеріалів.

Програма дисципліни охоплює повний цикл технологічних процесів поліграфічного виробництва де використовуються матеріали. Програмою передбачено вивчення сучасних комп'ютеризованих технологій, що застосовуються у розрахунках, підготовці та контролю матеріалів.

Вивчення дисципліни призначена для формування таких предметних здатностей студентів:

– оцінювання зміни основних експлуатаційних властивостей поліграфічних матеріалів в процесі їх підготовки до використання у виробничих процесах поліграфічного виробництва;

- розробляти технологічні процеси виконання підготовки поліграфічних матеріалів та їх контролю;
- вибору необхідних методів та засобів вимірювань, що використовуються при підготовці матеріалів;
- застосування методик змін властивостей матеріалів для одержання матеріалів визначеними характеристиками, виходячи із особливостей та вимог виробництва;
- застосування основних методик розрахунків для коригування характеристик матеріалів;
- оцінювання закономірностей змін структури і властивостей матеріалів у процесах виробництва книжкової продукції і її експлуатації.

Силабус навчальної дисципліни «Технології підготовки матеріалів у поліграфічних процесах» розроблений на основі принципу конструктивного вирівнювання (constructive alignment), що дозволяє передбачити необхідні навчальні завдання та активності, які потрібні студентам для досягнення очікуваних результатів навчання, а потім спроектувати навчальний досвід таким чином, щоб максимально збільшити можливості студентів досягти бажаних результатів.

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 кліпів фірм-розробників і постачальників технологій, апаратно-програмного забезпечення, обладнання і матеріалів.

Метод проблемного викладу застосовується у процесі виконання лабораторних робіт – формулюється проблема, ставиться завдання, наводяться способи вирішення завдань на підставі інформації з різних джерел, порівняння точок зору, підходів, обґрунтувань, а студенти беруть участь у пошуку рішення, запам'ятовують наведену інформацію, сліdkують за логікою аргументації. Також при виконанні окремих практичних завдань застосовується репродуктивний метод – виконуються за рекомендаціями на прикладах для засвоєння і відтворення засвоєваних знань.

У процесі виконання студентами практичних завдань застосовується евристичний (частково-пошуковий) метод, при якому викладач організовує участь студентів у виконанні окремих кроків пошуку розв'язання проблеми шляхом конструювання пізнавального завдання, розчленування його на окремі етапи, тобто викладач організовує самостійно-пізнавальну діяльність. Такий метод навчання дає змогу навчити студентів увиразнювати проблему, будувати докази та робити висновки, тобто організовується засвоєння досвіду творчої діяльності за елементами, оволодіння окремими етапами розв'язання проблемних задач.

Зазначені вище методи разом сприяють формуванню знань, навичок і вмінь у студентів, формують основні розумові операції – аналіз, синтез, узагальнення, а також орієнтація на методи, що передбачають пробудження інтересу, пізнавальної потреби, актуалізацію базових знань, необхідних умінь і навичок; на методи вивчення нового матеріалу; на методи конкретизації й поглиблення знань, набування практичних умінь і навичок, які сприяють використанню пізнаного; на методи контролю і оцінки результатів навчання, різноманітні методи організації самостійної роботи студентів.

Під час навчання та для взаємодії зі студентами використовуються сучасні інформаційно-комунікаційні та мережеві технології для вирішення навчальних завдань, а також обладнання (проектор та електронні презентації для лекційних занять).

## **Програмні компетентності**

<b>Інтегральна компетентність</b>
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності видавництва та поліграфії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів технічних, природничих, гуманітарних, соціальних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>
Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Здатність працювати в команді.
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Здатність працювати автономно.
<b>Фахові компетентності (ФК)</b>
Здатність приймати обґрунтовані рішення стосовно процесів, притаманних всім етапам виробництва друкованих видань, паковань та інших видів виробів видавництва та поліграфії.
Здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії.
Здатність робити оптимальний вибір технологій, матеріалів, обладнання, апаратно-програмного забезпечення, методів і засобів контролю для проектування технологічного процесу виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.
Здатність до пошуку нових розробок та досвіду експлуатації технологічних процесів, матеріалів, апаратно-програмних засобів і обладнання у виробництві видань і паковань.

## Програмні результати навчання

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Технології підготовки матеріалів у поліграфічних процесах» студенти одержують знання та уміння:

Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії.
Рационально використовувати сировинні, енергетичні та інші види ресурсів.
Організувати свою діяльність для роботи автономно та в команді.
Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової та мультимедійної інформації;
Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

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

Для успішного засвоєння дисципліни «Технології підготовки матеріалів у поліграфічних процесах» студенти повинні володіти знаннями з дисциплін: «Технології видавництва та поліграфії», «Теорія кольору», «Фізико-хімічні основи поліграфії» та «Поліграфічні матеріали». Вивчення дисципліни, що є вибірковою, дасть змогу сформуванню особистий вектор навчання з опанування сучасних технологій підготовки матеріалів.

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

Перелік тем, контрольні заходи та терміни виконання основних завдань з дисципліни оголошуються студентам на першому занятті.

Розділ 1. Підготовка фарб та лаків

Тема 1.1. Підготовка сумішевих фарб

Тема 1.2. Підготовка фарб до друку. Коригування властивостей фарб

Тема 1.3. Підготовка лаків. Коригування властивостей лаків

Розділ 2. Підготовка клеїв

Тема 2.1. Рецептури клеїв.

Тема 2.2. Підготовка клеїв та клейових композицій

Розділ 3. Підготовка проявних та зволожувальних розчинів

Тема 3.1. Підготовка проявних розчинів

#### 4. Навчальні матеріали та ресурси

##### *Базова навчальна література*

1. Дорош А. К., Розум Т. В. Контроль якості технологічних процесів та устаткування флексографічного способу друку. – К.: НТУУ «КПІ», ВПК «Політехніка», 2007. – 204 с.
2. Маїк, Л. Я. Computer-to-plate: технології, матеріали, устаткування [Текст] : навчальний посібник / Л. Я. Маїк, Т. Г. Дудок. – Львів: УАД, 2011 – 128 с.
3. Розум, Т. Зволоження в офсетному друці [Електронний ресурс] : навчальний посібник / Т. Розум, О. Зоренко, О. Мельников, О. Величко. – К.: Політехніка, 2016. – 173 с. – Назва з екрана. – Режим доступу : <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/18159>.
4. Величко, О. Практикум із загального та поліграфічного матеріалознавства [Текст] / О. Величко, О. Зоренко, І. Кириченко. – К.: НТУУ „КПІ”, 2006. – 150 с.
5. Скиба В. М. Технологічні основи тиражної стабільності друкарських форм: монографія / В. М. Скиба; за заг. ред. О. М. Величко. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2015. – 148 с.
6. Карпенко, В. С. Цифрове управління фарборозподілом і фарбосумішами / В. С. Карпенко, В. Г. Сисюк. – Львів: УАД, 1999. – 104 с.
7. Методи підготовки антибактеріальних зволожувальних розчинів [Електронний ресурс]: лекції з тематичного циклу дисципліни «Матеріали зі спеціальними властивостями» для студентів напряму підготовки 6.051501 «Видавничо-поліграфічна справа»/НТУУ «КПІ»; уклад. КІ Золотухіна, ТВ Розум, ОМ Величко.–Електронні текстові дані (1 файл: 222 Кбайт).–Київ: НТУУ «КПІ», 2016.–40 с.–Назва з екрана
8. Поліграфічні матеріали / Жидецький Ю. Ц., Лазаренко О. В., Лотошинська Н. Д. та ін. / За заг. ред. Е. Т. Лазаренка – Львів: Афіша, 2001. – 328 с.

##### *Допоміжна навчальна література*

10. Гавенко С., Лазаренко Е., Мамут Б., Самбульський М., Циманек Я., Якуцевич С., Ярема С. Оздоблення друкованої продукції: технологія, устаткування, матеріали. – Київ-Львів: Ун-т „Україна”, УАД. – 2003. – 180 с.
11. Золотухіна К. І. Стабілізація параметрів відбитків у технологіях друкування на пористих і невсотувальних матеріалах: монографія / К. І. Золотухіна, О. М. Величко. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2016. – 158 с.
12. Матеріали зі спеціальними властивостями: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт студентів напряму підготовки 6.051501 «Видавничо-поліграфічна справа» / Уклад. К. І. Золотухіна – К.: НТУУ «КПІ» ВПІ, 2016. – 47
13. Bruce Fraser, Chris Murphy, Fred Bunting. Real World. Color Management. Second Edition.– Peachpit Press, 2005. – 582 p
14. Helmut Kipphan. Handbook of Print Media. Technologies and Production Methods / H. Kipphan. – Springer Berlin, Heidelberg, 2001. – 1210 p. ISBN: 978-3-540-67326-2, 978-3-540-29900-4. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-29900-4>
15. Lawrence A. Wilson. What the Printer Should Know about Paper. USA. Pittsburgh.– PIA/GATFPRESS, 2005. – 340 p. ISBN: 9780883622100, 0883622106
16. Nelson Richards Eldred. What the printer should know about ink. USA. Pittsburgh.– PIA/GATFPRESS, 2005. – 340 p. ISBN: 9780883622841, 088362284X
17. Жидецький, Ю. Ц. Поліграфічні матеріали [Текст] / Ю. Ц. Жидецький, О. В. Лазаренко, Н. Д. Лотошинська та ін.; за заг. ред. Е. Т. Лазаренка. – Львів: Афіша, 2001. – 328 с.
18. Нормативні документи
19. Періодичні фахові та професійні видання.
20. Вильнав, Ж.-Ж. Клеевые соединения / Ж.-Ж. Вильнав. – М.: Технолофера, 2007. – 384 с.
21. Айрапетян, Л. Х. Справочник по клеям / Л. Х. Айрапетян, В. Д. Заика, Л. Д. Елецкая, Л. А. Яшнина. – Л.: Химия, 1980. – 304 с.
22. Зоренко Я. В. Технології репродукування плоским офсетним друком / Я. В. Зоренко; за заг. ред. О. М. Величко [Текст]: моногр. — К.: ВПЦ «Київський університет», 2015. — 176 с.
23. Нормативні документи
24. Періодичні фахові та професійні видання.

### Інформаційні ресурси

1. Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського  
<http://www.library.kpi.ua>

2. Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського  
<http://www.ela.kpi.ua>

## Навчальний контент

### 5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Перелік тем, контрольні заходи та терміни виконання основних завдань оголошуються студентам на першому занятті.

№ з/п	Тема	Лекція	Основні завдання	
			Контрольний захід	Термін виконання
Розділ 1. Підготовка фарб та лаків				
1.	Тема 1.1. Підготовка сумішевих фарб	1, 2	ПР 1, ПР 2 ЛР1	1 тиждень 3 тиждень 1-3 тиждень
2.	Тема 1.2. Підготовка фарб до друку. Коригування властивостей фарб	3, 4	ПР 3, ПР 4 ЛР2	5 тиждень 7 тиждень 4-7 тиждень
3.	Тема 1.3. Підготовка лаків. Коригування властивостей лаків	5	ПР5	9 тиждень
Розділ 2. Підготовка клеїв				
4.	Тема 2.1. Рецептури клеїв.	6	ПР 6 ЛР3	11 тиждень 8–10 тиждень
5.	Тема 2.2. Підготовка клеїв та клейових композицій	7	ПР 7 ЛР4	13 тиждень 11-13 тиждень
Розділ 3. Підготовка проявних та зволожувальних розчинів				
8.	Тема 3.1. Підготовка проявних розчинів	8		15 тиждень
9.	Тема 3.2. Підготовка зволожувальних розчинів	9	ПР 8 ЛР 5 МКР	17 тиждень 14–17 тиждень 18 тиждень

#### 5.1. Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
РОЗДІЛ 1. ПІДГОТОВКА ФАРБ	
1	<i>Підготовка сумішевих фарб. Основи створення рецептур сумішевих фарб</i> 1.1. Терміни та визначення основних понять. 1.2. Оптичні та колориметричні характеристики поліграфічних фарб основних кольорів. 1.3. Вимірювання кольору фарбових плівок. 1.4. Алгоритми керування кольору пігментованих систем. 1.5. Методи створення рецептур сумішевих фарб. 1.6. Каталоги кольорів та відтінків. <b>Дидактичні засоби:</b> каталоги фарб та каталоги систем змішування фарб; каталоги на різних задруковуваних матеріалах; таблиці кольорів з визначеними координатами кольору; тестові зразки сумішевих фарб, нормативні документи та технологічні інструкції на підготовку фарб та сумішевих фарб для різних способів друку

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
2	<p><i>Підготовка сумішевих фарб. Комп'ютеризовані системи змішування фарб</i></p> <p>2.1. Розрахунковий метод виготовлення сумішевих фарб.  2.2. Комп'ютеризований метод розрахунку та виготовлення сумішевих фарб.  2.3. Програмні продукти для розробки рецептур сумішевих фарб.  2.4. Бази даних кольорів різних фірм.  2.5. Особливості змішування фарб для різних способів та методів друку.  2.6. Створення власних рецептур сумішевих фарб.</p> <p><b>Дидактичні засоби:</b> каталоги фарб та каталоги систем змішування фарб; каталоги на різних задруковуваних матеріалах; таблиці кольорів з визначеними координатами кольору; тестові зразки сумішевих фарб, нормативні документи та технологічні інструкції на підготовку фарб та сумішевих фарб для різних способів друку.</p>
3	<p><i>Підготовка фарб до друку.</i></p> <p>3.1. Терміни та визначення основних понять.  3.2. Методика вибору фарб для різних виробничих завдань (за призначенням).  3.3. Експлуатаційні властивості поліграфічних фарб.  3.4. Властивості фарб, що визначають характер їх взаємодії з папером і методи їх оцінювання.</p> <p><b>Дидактичні засоби:</b> тестові зображення для виконання вимірювань експлуатаційних властивостей фарб, стандартні зразки, графіки зміни колірних та експлуатаційних властивостей фарб, тестові відбитки на задруковуваних матеріалах з різними оптичними характеристиками; пристрої для визначення основних експлуатаційних характеристик фарб, нормативні документи та технологічні інструкції на підготовку фарб та сумішевих фарб для різних способів друку.</p>
4	<p><i>Коригування властивостей фарб</i></p> <p>4.1. Методики оцінювання властивостей фарб.  4.2. Параметри фарб, що впливають на якість виконання процесу друкування.  4.3. Методи зміни експлуатаційних властивостей фарби в залежності від вимог до виконання технологічного процесу.  4.4. Дефекти, що виникають у процесі друкування з вини фарб та шляхи їх усунення.</p> <p><b>Дидактичні засоби:</b> тестові зображення для виконання вимірювань експлуатаційних властивостей фарб, стандартні зразки, графіки зміни колірних та експлуатаційних властивостей фарб, тестові відбитки на задруковуваних матеріалах з різними оптичними характеристиками; пристрої для визначення основних експлуатаційних характеристик фарб, нормативні документи та технологічні інструкції на підготовку фарб та сумішевих фарб для різних способів друку.</p>
5	<p><i>Підготовка лаків. Коригування властивостей лаків</i></p> <p>5.1. Методики оцінювання властивостей лаків.  5.2. Параметри лаків та поверхонь, що піддаються лакуванню, що впливають на якість виконання процесу.  5.3. Методи зміни експлуатаційних та друкарсько-технічних властивостей лаків в залежності від вимог до виконання технологічного процесу.  5.4. Дефекти, що виникають у процесі лакування з вини лаків та шляхи їх усунення.</p> <p><b>Дидактичні засоби:</b> тестові зображення для виконання вимірювань експлуатаційних властивостей лакових покриттів, стандартні зразки, графіки зміни колірних та експлуатаційних властивостей лакових покриттів, тестові відбитки на задруковуваних матеріалах з різними оптичними характеристиками; пристрої для визначення основних експлуатаційних характеристик лаків та лакових покриттів, нормативні документи та технологічні інструкції на підготовку лаків різної природи.</p>

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
<b>РОЗДІЛ 2. ПІДГОТОВКА КЛЕЇВ</b>	
6	<p><i>Рецептури клеїв</i></p> <p>6.1. Терміни та визначення основних понять.</p> <p>6.2. Основі клеї та клейові композиції, що використовуються у поліграфії.</p> <p>6.3. Загальні принципи вибору клеїв та клейових композицій.</p> <p>6.4. Методики аналізу основних характеристик клеїв та методи коригування їх властивостей і характеристик.</p> <p><b>Дидактичні засоби:</b> клеї та клейові композиції, сировина для приготування клею.</p>
7	<p><i>Підготовка клеїв та клейових композицій</i></p> <p>7.1. Терміни та визначення основних понять.</p> <p>7.2. Підготовка клеїв та клейових композицій до роботи.</p> <p>7.3. Методи підготовки поверхонь, що піддаються склеюванню.</p> <p>7.4. Вплив характеристик клеїв на виконання технологічних процесів склеювання та</p> <p>7.5. Вплив характеристик клеїв на кінцеву якість продукції.</p> <p><b>Дидактичні засоби:</b> готова поліграфічна продукція; інструкції з приготування клею для різних видів робіт; заготівки паковань.</p>
<b>РОЗДІЛ 3. ПІДГОТОВКА ПРОЯВНИХ ТА ЗВОЛОЖУВАЛЬНИХ РОЗЧИНІВ</b>	
8	<p><i>Підготовка проявних розчинів</i></p> <p>8.1. Терміни та визначення основних понять.</p> <p>8.2. Сучасний асортимент проявних розчинів та фотографічних та копіювальних процесів.</p> <p>8.3. Основні компоненти проявних розчинів.</p> <p>8.4. Вибір хімічного складу для різних фото- та формних матеріалів.</p> <p>8.5. Методи встановлення ємності проявника.</p> <p>8.6. Виснаження проявника у процесі його експлуатації.</p> <p>8.7. Вплив виснаження проявника на тривалість процесу проявлення та якість фотоформ чи друкарських форм.</p> <p>8.8. Коригування проявника та методики розрахунку кількості добавки в залежності від площі та наповнення, матеріалу, що проявляється.</p> <p><b>Дидактичні засоби:</b> паспорти на обладнання та засоби вимірювань; супровідна документація та інструкції щодо приготування робочих розчинів з концентратів.</p>
9	<p><i>Підготовка зволожувальних розчинів.</i></p> <p>9.1. Терміни та визначення основних понять.</p> <p>9.2. Сучасний асортимент компонентів зволожувальних розчинів.</p> <p>9.3. Вплив складу зволожувального розчину на його рН та електропровідність.</p> <p>9.4. Рецептури зволожувального розчину для виконання різних робіт.</p> <p>9.5. Методики підготовки зволожувального розчину.</p> <p><b>Дидактичні засоби:</b> паспорти на обладнання та засоби вимірювань; супровідна документація та інструкції щодо приготування зволожувальних розчинів з концентратів; тестери для експрес-контролю рН, жорсткості та електропровідності води та зволожувального розчину.</p>

### 5.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань
1	<p><i>Практичне заняття № 1. Підготовка сумішевих фарб за каталогами</i></p> <p><i>Основні питання:</i> розрахунки складових сумішевих фарб; методики виготовлення сумішевих фарб для друку тиражу.</p>
2	<p><i>Практичне заняття № 2. Підготовка сумішевих фарб у виробничих умовах</i></p> <p><i>Основні питання:</i> підготовка та виготовлення сумішевих фарб для друку тиражу; формування технологічного регламенту та технологічної інструкції щодо підготовки сумішевих фарб для друку тиражу.</p>

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань
3	<i>Практичне заняття № 3.</i> Підготовка до друку фарб офсетного плоского друку зі зволоженням <i>Основні питання:</i> попереднє визначення друкарсько-технічних та експлуатаційних властивостей фарб, методика підготовки фарб до друку на паперах з різними характеристиками.
4	<i>Практичне заняття № 4.</i> Підготовка до друку фарб для спеціальних видів друку <i>Основні питання:</i> попереднє визначення друкарсько-технічних та експлуатаційних властивостей фарб, методика підготовки фарб до друку на задруковуваних матеріалах з різними характеристиками
5	<i>Практичне заняття № 5.</i> Підготовка лаків для лакування друкованої продукції <i>Основні питання:</i> розрахунки витрат лаку на тираж; коригування лаку для лакування задруковуваних матеріалів з різними характеристиками.
6	<i>Практичне заняття № 6.</i> Методика вибору клейових композицій для виконання різних технологічних операцій у післядрукарських процесах <i>Основні питання:</i> пошук клеїв та клейових композицій для виконання окремих технологічних операцій; розрахунки витрат на тираж клею на виконання операцій.
7	<i>Практичне заняття № 7.</i> Методики підготовки клейових композицій <i>Основні питання:</i> розрахунки завантаження компонентів клейових композицій; процедури варіння клейових композицій та коригування експлуатаційних характеристик готових композицій.
8	<i>Практичне заняття № 8.</i> Підготовка проявних розчинів та зволожувальних розчинів <i>Основні питання:</i> вибір концентратів, розрахунки витрат розчинів на тираж, визначення кількості добавок до розчинів в залежності від заповненості друкарської форми.

### 5.3. Лабораторні роботи

№ з/п	Перелік лабораторних робіт
1	<i>Лабораторна робота № 1.</i> Вивчення методик визначення колірних координат сумішевих фарб та методик створення рецептур сумішевих фарб та відповідних програмних продуктів <i>Мета роботи</i> – ознайомитись із загальною технологією визначення колірних характеристик фарб, зокрема сумішевих, а також вивчити методику розрахунку фарб основних кольорів для створення рецептури із застосування відповідних програмних продуктів.
2	<i>Лабораторна робота № 2.</i> Дослідження впливу колірного фону задрукованого матеріалу на колірний тон фарбової плівки фарбами різної покривної здатності та методики коригування експлуатаційних властивостей <i>Мета роботи</i> – набути практичних навичок щодо оцінювання впливу колірних характеристик підкладки та характеристик прозорості фарб на колірний тон відбитка
3	<i>Лабораторна робота № 3.</i> Вивчення технологій виготовлення клейових композицій для виконання різних робіт <i>Мета роботи</i> – набути практичних навичок з вибору та розрахунку клеїв або клейових композицій виходячи від виду технологічної операції, умов експлуатації книжкової продукції, гігієнічних вимог тощо
4	<i>Лабораторна робота № 4.</i> Дослідження зміни в'язкості клеїв (ПВАд) та клейових композицій з розробленням шкали зміни в'язкості від концентрації клею та окремих складових композиції <i>Мета роботи</i> – вивчити та набути практичних навичок з підготовки клеїв та клейових композицій в залежності від виду виконуваного робіт та характеристик матеріалу, що піддається склеюванню
5	<i>Лабораторна робота № 5.</i> Методи підготовки та корегування зволожувального розчину <i>Мета роботи</i> – визначення необхідної кількості буферної добавки до зволожувального розчину з наступним контролем і аналізом даних



#### 5.4. Модульна контрольна робота

Метою модульної контрольної роботи є закріплення та перевірка теоретичних знань з дисципліни, набуття студентами практичних навичок щодо організації підготовки матеріалів до використання у виробництві. Модульна контрольна робота (МКР) виконується після вивчення всього курсу.

### 6. Самостійна робота студента

Для ефективного засвоєння матеріалу студенти виконують такі види самостійної роботи: підготовка до аудиторних занять (з аналізом лекційного матеріалу); проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на лабораторних заняттях; підготовка до практичних робіт; підготовка до виконання МКР, підготовка до заліку.

Всього 48 год СРС з них:

- 6 год – на підготовку до заліку;
- 4 год – на підготовку до МКР;
- 18 год – підготовка матеріалів для виконання завдань лабораторних занять;
- 5 год – підготовка до аудиторних занять;
- 15 год – підготовка до виконання практичних робіт.

За кожною темою теоретичного матеріалу є завдання на самостійну роботу студентів:

#### Тема 1.1.

1. Колірні характеристики фарб для різних способів друку.
2. Методики розширення колірного охоплення.
3. Сфери застосування сумішевих фарб у поліграфії.
4. Сучасні комп'ютеризовані комплекси для змішування друкарських фарб.
5. Сучасне поопераційне обладнання для змішування друкарських фарб та їх різновиди для виготовлення партій сумішевих фарб різного обсягу.

#### Тема 1.2.

1. Вплив кольору задрукованого матеріалу на колірне спотворення на відбитку.
2. Колірні відмінності фарб теплої, нормальної та холодної гами кольорів.
3. Асортимент основних фарб офсетного плоского друку для різних видів робіт.
4. Особливості технології змішування фарб: прозорих, напівпрозорих та непрозорих.
5. Методи і засоби контролю взаємовпливу фарби та задрукованого матеріалу. Методики коригування властивостей фарб з урахуванням цих впливів.

#### Тема 1.3.

1. Вплив характеристик поверхні матеріалу (відбитку), що піддається лакуванню на характеристики лаку
2. Методики коригування лаку
3. Експрес-методи та лабораторні випробування для перевірки властивостей лаку

#### Тема 2.1.

1. Види сировини для виготовлення натуральних клеїв та клейових композицій. Їх основні характеристики, переваги та недоліки.
2. Методики вибору клеїв та клейових композицій в залежності від вимог до готової друкованої продукції або видань.
3. Нормативні вимоги та санітарно-гігієнічні обмеження щодо використання деяких видів клеїв для виготовлення книжково-журнальної, етикеткової та пакувальної продукції.
4. Додаткові вимоги до клеїв та клейових композицій для різних видів робіт.

#### Тема 2.2.

1. Системи для приготування клеїв та клейових композицій різного ступеня автоматизації.
2. Вплив характеристик матеріалів, що склеюються на вибір характеристик клею.
3. Методи та засоби контролю характеристик клеїв.
4. Допоміжні матеріали для коригування та підтримування робочих характеристик клеїв.
5. Методики коригування основних технологічних властивостей клеїв та клейових композицій.

#### Тема 3.1.

1. Сучасні системи автоматичного дозування добавки у проявні процесори.
2. Експрес-методики оцінювання роботоздатності проявних розчинів.

3. Автоматизовані комплекси оцінювання показників проявних розчинів.

### Тема 3.2.

1. Сучасні системи контролю показників зволожувального розчину у процесі його використання.

2. Методики очищення зволожувального розчину у системах подавання.

3. Механізм вибору системи «зволожувальний розчин – друкарська фарба – друкарська форма».

4. Фактори, що необхідно враховувати при доборі системи «фарба – задруковуваний матеріал – зволожувальний розчин – гумовотканинне полотно – друкарська форма».

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

#### Відвідування занять

Відвідування лекцій, практичних та лабораторних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання практичних завдань, лабораторних робіт та тематичних завдань. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

#### Правила поведінки на заняттях

Студент має бути активним, надавати короткі відповіді на поставлені викладачем запитання в процесі обговорення лекційного матеріалу. На лекціях має місце відключення телефонів. При дистанційному навчанні використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача є рекомендованим.

#### Правила захисту робіт

Лабораторні роботи та комп'ютерні практикуми мають бути не лише виконані, а й захищені, шляхом відповіді на поставлені викладачем запитання щодо етапів виконання робіт, теоретичного матеріалу тощо. Практичні роботи можуть бути лише виконані і здані в кінці заняття без захисту. Натомість, у разі виникнення питань у викладача, робота може бути захищена.

#### Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали		Штрафні бали	
Критерій	Ваговий бал	Критерій	Ваговий бал
Активна участь в ході усних опитувань на лекціях, на практичних, лабораторних роботах (за кожну роботу)	1 бал, але не більше 5 балів за семестр	Порушення строків виконання та захисту лабораторної, практичної роботи (за кожну роботу)	-1 бал за кожен тиждень запізнення

#### Політика дедлайнів та перескладань

Порушення строків виконання та захисту лабораторної, практичної роботи чи комп'ютерного практикуму призводить до зменшення кількості балів, які студент може отримати за виконання та захист робіт. Всі роботи мають бути виконані та захищені до семестрового контролю. Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського. Результат модульних контрольних робіт для студента(-ки), який не з'явився на контрольний захід, є нульовим. У разі відсутності у день написання МКР студент, що надав довідку про хворобу може, поза межами аудиторних годин, написати МКР. Повторне написання модульної контрольної роботи не допускається.

### **Процедура оскарження результатів контрольних заходів**

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами.

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень. Строки оскарження результатів контрольних заходів встановлює викладач, але не більше ніж 24 години після оголошення результатів контрольного заходу.

### **Академічна доброчесність**

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

### **Норми етичної поведінки**

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

### **Інклюзивне навчання**

Навчальна дисципліна «Інфографіка та презентаційні технології» може викладатися для більшості студентів з особливими освітніми потребами, окрім студентів з серйозними вадами зору, які не дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів, ноутбуків, оптичних приладів, вимірювальною технікою та/або інших технічних засобів.

### **Навчання іноземною мовою**

Враховуючи специфіку навчальної дисципліни, деякі поняття та навчальний матеріал вивчаються на англійській мові (фрагментарно).

Враховуючи студентоцентризований підхід, за бажанням студентів, допускається вивчення матеріалу за допомогою англійськомовних онлайн-курсів за тематикою, яка відповідає тематиці конкретних занять.

### **Позааудиторні заняття**

Публічний захист робіт може бути проведений в позааудиторний час в інституті або у Науково-технічній бібліотеці ім. Г.І. Денисенка (за попередньою згодою).

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

Система оцінювання

№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кількість	Всього
1.	Лабораторна робота	50	10	5	50
2.	Практична робота	40	5	8	40
3.	МКР	10	10	1	10
	Всього				100

Проміжна атестація студентів (далі – атестація) є календарним рубіжним контролем (календарний контроль). Метою проведення атестації є підвищення якості навчання студентів та моніторинг виконання графіка та вимог силабусу

Критерій		Календарний контроль		Залік		
		перший	другий	Авто	ЗКР	
Термін календарного/поточного контролю		8-ий тиждень	14-ий тиждень	18 тиждень	Сесія	
Умови отримання позитивної оцінки із заліку	Поточний рейтинг		≥ 22 бали	≥ 35 балів	≥ 60	
	Лабораторні роботи	ЛР №1	+(max 10)	+(max 10)	+(max 10)	+
		ЛР №2	+(max 10)	+(max 10)	+(max 10)	+
		ЛР №3	–	+(max 10)	+(max 10)	+
		ЛР №4	–	+(max 10)	+(max 10)	+
		ЛР №5	–	–	+(max 10)	+
						+
	Практичні роботи	ПР №1	+(max 5)	+(max 5)	+(max 5)	+
		ПР №2	+(max 5)	+(max 5)	+(max 5)	+
		ПР №3	+(max 5)	+(max 5)	+(max 5)	+
		ПР №4	+(max 5)	+(max 5)	+(max 5)	+
		ПР №5	+(max 5)	+(max 5)	+(max 5)	+
		ПР №6	–	+(max 5)	+(max 5)	+
		ПР №7	–	–	+(max 5)	+
		ПР №8	–	–	+(max 5)	+
Поточний контрольний захід	МКР	–	–	+(max 10)	+	
Умови позитивної оцінки	Загальний рейтинг			≥ 60 балів		
	Семестровий контроль	ЗКР	–	–	–	+(max 100)

Критерії нарахування балів за контрольні заходи протягом семестру:

1. Виконання практичної роботи:
  - повне і вчасне виконання та оформлення роботи, активна участь – 5
  - неповне виконання роботи (більше 60 %), проте є одна, дві помилки – 3-4
  - неповне виконання роботи (менше 60 %) або здавання роботи не у встановлений строк – 2
  - невиконання роботи, або плагіат – 0
2. Виконання, звіт та захист лабораторної роботи \*:
  - «відмінно», повне виконання роботи(не менше 90 %), вільне володіння матеріалом, прилюдний захист – 9-10
  - «добре», повне виконання роботи, одна-дві неточності, або неповне виконання роботи (не менше 75 %), або незахист на заняттях (консультаціях) – 6-8
  - «задовільно», неповністю виконаний звіт (≤ 60%), незахист роботи на заняттях (консультаціях) – 3-5
  - «незадовільно» (не відповідає вимогам на 4 бали) – 0
3. Модульна контрольна робота (МКР) \*\*:
  - «відмінно», повна відповідь (не менше 95 %) – 8
  - «добре», неповна відповідь (не менше 75 %) – 6-7
  - «задовільно», неповна відповідь (не менше 60 %) – 3-5
  - незадовільна відповідь (менше 60 %) – 0

\* – одному або двом кращим студентам за кожну лабораторну роботу (ЛР) може додаватися, як заохочення, 1 бал (але не більше ніж 5 балів за семестр) за активну участь та презентацію роботи.

– за кожний тиждень запізнення зі здаванням ЛР оцінка знижується на один бал. Оцінка не знижується лише у випадку поважних причин (хвороби) студента, про що останнім надається довідка з поліклініки. Також студент, що надав довідку про хворобу може поза межами аудиторних годин, виконати ЛР.

\*\* – модульна контрольна робота складається з одного теоретичного питання, що оцінюється максимально у три бали, практичного завдання, що оцінюється максимально у три бали та практичного завдання, що оцінюється максимально у чотири бали. У разі відсутності у день написання МКР студент, що надав довідку про хворобу може, поза межами аудиторних годин, написати МКР.

– оцінювання першого практичного завдання, виконується виходячи з таких принципів:

- найменша кількість балів (1 бал) виставляється якщо студент лише навів окремі складові графічного дизайну, схематично показав етапи створення графічного дизайну, не розкрив сутність створення (формування) композиції тощо;

– оцінювання другого практичного завдання, виконується виходячи з таких принципів:

- найменша кількість балів (2 бали) виставляється якщо студент лише навів окремі технологічні операції без вибору відповідних матеріалів та обладнання;

- зниження балів виконується за умови, якщо студент не вірно виконав побудову технологічного ланцюжка; виконав не коректний вибір технологічного процесу, що не задовольняє поставленим вимогам; не вказав всі елементи, що входять у систему (технологічний процес), або вказав не вірно тощо

Сума рейтингових балів, отриманих студентом протягом семестру, переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею. Якщо сума балів менша за 60, студент виконує залікову контрольну роботу. У цьому разі сума балів за виконання залікової контрольної роботи переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею.

Максимальна сума балів складає 100. Для отримання заліку з кредитного модуля «автоматом» потрібно мати рейтинг не менше 60 балів, виконати всі лабораторні і практичні роботи.

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хочуть підвищити свою оцінку, виконують залікову контрольну роботу, яка складається з трьох питань: перше теоретичне питання (макс. 30 балів), друге практичне завдання (макс. 30 балів), третє практичне завдання (макс. 40 балів).

Теоретичне питання та перше практичне завдання оцінюються максимально на 30 балів, відповідно до системи оцінювання:

– «відмінно», повна відповідь (не менше 90 %) – 27–30 балів;

– «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 %), одна-дві неточності – 21–26 балів;

– «задовільно», неповна відповідь (не менше 60%), є помилки – 12–20 балів

– «незадовільно» (менше 60%) – 0 балів.

Орієнтовний перелік теоретичних питань наведено у п. 9 цього Силабусу.

Друге практичне завдання оцінюється максимально на 40 балів, відповідно до системи оцінювання:

– «відмінно», повна відповідь (не менше 90 %), послідовне виконання завдання відповіді на всі запитання, творчий підхід – 38–40 бали;

– «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 %), одна-дві неточності, немає відповідей на окремі питання – 31–37 балів;

– «задовільно», неповна відповідь (не менше 60%), є помилки, відсутні логічні кроки, немає всіх відповідей – 20–30 балів

– «незадовільно» (менше 60%), окремі частини технологічного процесу, невірні технічні рішення, плагіат – 0 балів.

Рейтингова оцінка за ЗКР є остаточною.

Студент, який у семестрі отримав більше 60 балів, може взяти участь у заліковій контрольній роботі. У цьому разі бали, отримані ним на заліковій контрольній роботі, є остаточними.

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

## **9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)**

### **Орієнтовний перелік питань на модульну та залікову контрольну роботу з дисципліни «Технології підготовки матеріалів у поліграфічних процесах»**

1. Колірні характеристики фарб для різних способів друку.
2. Методики розширення колірного охоплення.
3. Сфери застосування сумішевих фарб у поліграфії.
4. Сучасні комп'ютеризовані комплекси для змішування друкарських фарб.
5. Сучасне поопераційне обладнання для змішування друкарських фарб та їх різновиди для виготовлення партій сумішевих фарб різного обсягу.
6. Асортимент основних фарб офсетного плоского друку для різних видів робіт.
7. Особливості технології змішування фарб: прозорих, напівпрозорих та непрозорих.
8. Вплив кольору задруковуваного матеріалу на колірне спотворення на відбитку.
9. Колірні відмінності фарб теплої, нормальної та холодної гами кольорів.
10. Методи і засоби контролю взаємовпливу фарби та задруковуваного матеріалу. Методики коригування властивостей фарб з урахуванням цих впливів.
11. Фактори, що необхідно враховувати при доборі системи «фарба - задруковуваний матеріал - зволожувальний розчин-гумовотканинне полотно - друкарська форма»
12. Види сировини для виготовлення натуральних клеїв та клейових композицій. Їх основні характеристики, переваги та недоліки.
13. Методики вибору клеїв та клейових композицій в залежності від вимог до готової друкованої продукції або видань.
14. Нормативні вимоги та санітарно-гігієнічні обмеження щодо використання деяких видів клеїв для виготовлення книжково-журнальної, етикеткової та пакувальної продукції.
15. Додаткові вимоги до клеїв та клейових композицій для різних видів робіт.
16. Системи для приготування клеїв та клейових композицій різного ступеня автоматизації.
17. Вплив характеристик матеріалів, що склеюються на вибір характеристик клею.
18. Методи та засоби контролю характеристик клеїв.
19. Методики коригування основних технологічних властивостей клеїв та клейових композицій.
20. Сучасні системи автоматичного дозування добавки у проявні процесори.
21. Експрес-методики оцінювання роботоздатності проявних розчинів.
22. Автоматизовані комплекси оцінювання показників проявних розчинів
23. Технологічні схеми нанесення лакових покриттів. Вимоги до лакових покриттів та лакових композицій.
24. Види лакових композицій. Галузі застосування.
25. Основні характеристики лаків. Лаки на летких розчинниках, склад, технології нанесення, переваги та недоліки
26. ВД-лаки та лаки УФ-твердіння. Склад, технології лакування, особливості застосування, переваги та недоліки
27. Основні характеристики лаків. Масляні лаки: склад, технології нанесення, переваги та недоліки

### **Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено** доцент, к.т.н, доцент кафедри репрографії НН ВПІ, Розум Т. В.

**Ухвалено** кафедрою репрографії (протокол № 19 від 17.06.2024 р.)

**Погоджено** Методичною комісією НН ВПІ ( № 5 від 24.06.2024 р.)