



# Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>18 Виробництво та технології</i>
Спеціальність	<i>186 Видавництво та поліграфія</i>
Освітня програма	<i>Технології друкованих і електронних видань</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>денна/ заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 та 2 курс, осінній та весняний семестри</i>
Обсяг дисципліни	<i>6,5 /195</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>екзамени</i>
Розклад занять	<i>Rozklad.kpi.ua; roz.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: д.т.н., професор, Роїк Тетяна Анатоліївна, roik2011@gmail.com ; к.т.н, доцент, Віцюк Юлія Юріївна, iuvitsiuk@gmail.com<sup>1</sup> Практичні: к.т.н, доцент, Віцюк Юлія Юріївна, <a href="mailto:iuvitsiuk@gmail.com">iuvitsiuk@gmail.com</a>; Лабораторні: к.т.н, доцент, Віцюк Юлія Юріївна, <a href="mailto:iuvitsiuk@gmail.com">iuvitsiuk@gmail.com</a>;</i>
Розміщення курсу	<a href="https://do.ipk.kpi.ua/pluginfile.php/158652/mod_resource/content/1/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81.pdf">https://do.ipk.kpi.ua/pluginfile.php/158652/mod_resource/content/1/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D1%97_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81.pdf</a>

### Програма навчальної дисципліни

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

Науково-дослідна діяльність у вищих навчальних закладах України здійснюється на основі діючих Законів України «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», статутів університетів.

Успішність діяльності студентів спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» неможлива без знання підходів до опанування і визначення формування складу, структури і властивостей видавничо-поліграфічних матеріалів, матеріалів деталей друкарської техніки, методів їх вимірювання та аналізу і обґрунтування одержаних результатів.

**Мета** дисципліни полягає у опануванні засад формування складу, структури і властивостей видавничо-поліграфічних матеріалів, матеріалів деталей друкарської техніки, методів їх вимірювання та аналізу і обґрунтування одержаних результатів, їх ролі у забезпеченні стабільності друкарських процесів, методологічних підходів до виконання випробувань з використанням сучасного обладнання для визначення характеристик основних металевих, неметалевих, витратних і допоміжних матеріалів для поліграфічної галузі.

Предмет дисципліни — технологічні принципи та підходи до формування складу, структури і властивостей видавничо-поліграфічних матеріалів, контролю властивостей основних поліграфічних матеріалів і виробів, та ґрунтовний аналіз їх характеристик.

Результати навчання:

знання:

загальних проблем матеріалів видавничо-поліграфічної галузі, зокрема на межі із суміжними галузями, системних дій при реалізації наукових досліджень та креативності; способів узагальнення результатів досліджень, формулювання та обґрунтування висновків щодо досліджень та розвитку знань у видавничо-поліграфічній галузі; сучасних видавничо-поліграфічних матеріалів і новітніх методів досліджень їх характеристик, інноваційних методів використання сучасного дослідницького та випробувального обладнання для визначення характеристик основних, витратних та допоміжних матеріалів поліграфічної галузі;

вміння: виконувати аналітичні та експериментальні дослідження з визначення властивостей видавничо-поліграфічних матеріалів і параметрів якості продукції друкарства, аналізувати та інтерпретувати отримані результати, узагальнювати отримані результати, коректно викладати результати аналітичних і експериментальних досліджень, формувати рекомендації із застосування матеріалів і виробів для поліграфічного виробництва;

досвід: набутими знаннями та вміннями можна користуватися для: застосування науково-технічної інформації, яка може бути реалізована, як у теоретичних, так і в експериментальних і прикладних дослідженнях; удосконалення наявних технологій, створення і дослідження нових технологій, машин, устаткування, потокових ліній, друкованих видань, паковань, матеріалів та технологічного забезпечення видавничо-поліграфічного виробництва; застосовування відповідних математичних, наукових і технічних методів, інформаційних технологій та прикладного програмного забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань у видавничо-поліграфічній галузі; проведення теоретичних й експериментальних досліджень, узагальнення результатів для вирішення науково-технічних і прикладних проблем забезпечення стабільності технологічних процесів, режимів, матеріалів і технічного та технологічного забезпечення опрацювання, підготовки до виробництва та виробництва видавничо-поліграфічної продукції.

**Міждисциплінарні зв'язки:**

Дисципліна входить до нормативної освітньої складової навчання за ОПП та є поглибленням знань для подальших освітніх компонентів ОПП.

**Інтегральна компетентність:**

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.

**Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК 1 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; ЗК 2 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; ЗК 3 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК 4 Здатність приймати обґрунтовані рішення; ЗК 6 Здатність здійснення безпечної діяльності; ЗК 7 Здатність працювати автономно; ЗК 8 Здатність працювати в команді.

**Фахові компетентності (ФК)**

ФК 1 Здатність приймати обґрунтовані рішення стосовно процесів, притаманних всім етапам виробництва друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних

інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії. ФК 2 Здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії.; ФК 4 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. ФК 9 Здатність демонструвати розуміння метрологічного забезпечення, стандартизації, проблем та напрямів забезпечення якості виробництва та технологій.

#### **Програмні результати навчання (ПР)**

ПР01 Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії. ПР02 Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії. ПР03 Раціонально використовувати сировинні, енергетичні та інші види ресурсів. ПР04 Організовувати свою діяльність для роботи автономно та в команді. ПР05 Застосовувати ефективні форми професійної та міжособистісної комунікації в колективі для виконання завдань у професійній діяльності. ПР06 Вільно спілкуватися з професійних питань державною та іноземною мовою усно і письмово. ПР10 Оцінювати технічні характеристики друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії. ПР12 Розробляти, забезпечувати й реалізовувати технологічний процес, обґрунтовано обираючи матеріали, системи контролю якості, апаратно-програмні комплекси, обладнання, персонал та інші ресурси. ПР13 Контролювати точність і стабільність технологічних процесів, технічний стан обладнання, якість матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції за допомогою сучасних засобів і методів контролю.

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

**Пререквізити дисципліни:** Для успішного засвоєння дисципліни необхідне знання наступних дисциплін: ЗО 10 Вища математика; ЗО 11 Фізика; ЗО 12 Фізико-хімічні основи поліграфії; ПО 1 Вступ до спеціальності; ПО 2 Інформатизація видавничо-поліграфічного виробництва; необхідне володіння базовим рівнем англійської мови.

#### **Постреквізити дисципліни:**

Дисципліна є підґрунтям для опанування дисциплін нормативних освітніх компонент: ПО 5 Технології видавництв та поліграфії; ПО 6 Обладнання видавництв і поліграфії; ПО 7 Конструювання видань; ПО 9 Проектування видавничо-поліграфічного виробництва;

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

(Надається перелік розділів і тем всієї **дисципліни**).

#### Лекційний матеріал:

### **ПО 3.1 Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 1. Загальне матеріалознавство**

**Розділ 1.** Сучасні тенденції розвитку поліграфічного матеріалознавства. Розвиток і перспективи створення видавничо-поліграфічних матеріалів, що застосовуються в друкарських та палітурних процесах

- Предмет і завдання дисципліни, її значення у підготовці спеціалістів-матеріалознавців поліграфічного виробництва, значення дисципліни для науки і виробництва. Сучасний стан технології, техніки і матеріалів поліграфії. Тенденції розвитку. Наукові теоретичні і експериментальні школи;

- Механізми утворення структур. Кристалізація, фактори впливу. Фаза. Діаграма фазової рівноваги, термодинамічні умови. Дефекти кристалічної будови.

- Типи сплавів, їх склад і структура. Діаграми стану сплавів, методика їх побудови та аналізу для двох- та багатоконпонентних систем.

- Пластичне деформування. Механізми пластичної деформації. Ковзання і двійникування.

- Властивості металів і сплавів і методи їх визначення. Класифікація методів дослідження. Методи визначення структури і фазового складу матеріалів. Оптична та електронна мікроскопія. Принципи рентгенографії.

- Види обробки металів. Закономірності зміни структури і властивостей під впливом режимів обробки.

**Розділ 2.** Метали у процесах поліграфічного виробництва.

- Алюміній і його сплави. Особливості поверхневих властивостей. Структура поверхні, закономірності утворення і стабільного існування гідрофільного шару.

- Цинк і його сплави. Особливості поверхневих властивостей. Мікроцінк.

**Розділ 3.** Полімери у процесах поліграфічного виробництва.

- Методи одержання і переробки полімерів. Синтез і хімічна переробка природних і синтетичних полімерів.

**Розділ 4.** Пластмаси і гума, особливості одержання та властивості. Механізми зміни складу, структури і властивостей полімерів у процесах виробництва і експлуатації.

- Пластмаси термопластичні і термореактивні;

- Структура і властивості пластмас;

- Гума. Натуральний і синтетичні каучуки;

- Структура і властивості гуми.

**Розділ 5.** Світло- і термочутливі матеріали у поліграфії. Види та виробництво світло- і термочутливих матеріалів.

- Будова, склад та властивості фототехнічних матеріалів. Особливості будови і застосування галогеносрібних та безсрібних термочутливих фототехнічних плівок при виготовленні фотоформ.

- Картриджі, їх будова і асортимент.

**ПО 3.2 Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 2. Видавничо-поліграфічні матеріали.**

**Розділ 6.** Формні матеріали. Асортимент формних матеріалів. Особливості виробництва, складу і властивостей за призначенням.

- Визначення формних матеріалів як ланки контактного відтворення інформації. Місце контактних методів друку у загальному обсязі виробництва поліграфічної продукції;

- Будова. Типовий склад. Найважливіші властивості формних матеріалів;

- Принципи аналізу і вибору формних матеріалів для випуску продукції;

- Сучасні тенденції удосконалення будови і властивостей.

**Розділ 7.** Папір і картон. Особливості застосування сировини для виробництва паперу і картону.

- Загальні відомості про склад і структуру паперу і картону;

- Сировина для виробництва паперу і картону. Поняття «папероформуючі властивості» для оцінки сировини. Процес переробки сировини. Світові тенденції підготовки і використання сировини. Перспективи вторинної сировини.

**Розділ 8.** Виробництво паперу і картону. Головні технологічні етапи виготовлення паперу.

- Підготовка паперової маси;

- Розмелювання і його оцінка за ступенем розмелу;

- Введення наповнювачів і проклеючих речовин. Їх вплив на якість одержання паперу з необхідними властивостями;

- Відлив паперу;

- Принципові схеми вузлів папероробних машин;

- Опорядження;

- Особливості процесів каландрування, тиснення, металізації, глазурування.

**Розділ 9.** *Склад, структура, властивості та асортимент паперу і картону.*

- Склад, структура і загальні властивості паперу і картону;

- Методи визначення властивостей паперу і картону;

- Обладнання для визначення властивостей паперу і картону;

- Вплив вологості, товщини, міцності, ступеня проклейки, гладкості на якість продукції з паперу та картону, і технологічні процеси її виробництва.

- Сучасний асортимент паперу. Стандарти, фірмові і торгові марки.

- Папір для контактних методів друку.

- Папір для цифрових методів друку.

- Папір для спеціальних видів продукції.

**Розділ 10.** *Друкарська фарба. Структура, склад і виробництво друкарських фарб.*

- Друкарські фарби як дисперсні системи;

- Агрегативна і кінетична стійкість;

- Призначення пігменту і в'язучого складника у дисперсній системі та їх властивості;

- Типовий склад фарб;

- Цільові добавки;

- Виробництво фарб. Замішування і перетирання;

- Основне устаткування для виробництва фарб;

- Параметри контролю фарб;

- Загальні вимоги до друкарських фарб.

**Розділ 11.** *Основні властивості друкарських фарб та їх вплив на поліграфічну продукцію.*

- Оптичні властивості поліграфічних фарб;

- Колірні характеристики. Вплив властивостей пігменту та інтенсивність фарб та оптичну щільність відбитку;

- Реологічні властивості фарб. Тиксотропія. Аномалія в'язкості;

- Липкість і пилення;

- Способи корегування реологічних властивостей фарб і липкості;

- Методи визначення реологічних властивостей;

- Умовні показники розтікання і текучості;

- Взаємодія паперу і фарби. Коефіцієнт інгредієнтів, закріплення фарби на відбитках;

- Первинне і остаточне закріплення фарби. Механізми закріплення і способи інтенсифікації поліграфічної фарби;

- Методи визначення взаємодії задрукованого матеріалу з фарбою.

**Розділ 12.** *Класифікація друкарських фарб за способами друку, задрукованим матеріалом, продуктивністю друкарського устаткування, видом робіт.*

- Номенклатура, асортимент, торгові та промислові марки друкарської фарби;

- Особливості складу і властивостей фарб для офсетного, високого, глибокого, спеціальних видів друку;

- Типовий склад і цільові добавки для корегування властивостей;

- Принципи аналізу, вибору і розрахунку кількості фарб для виробництва продукції.

**Розділ 13.** *Матеріали для брошурувально-палітурних робіт.*

- Покривні палітурні матеріали;

- Художньо-естетичні та технологічні вимоги до палітурних покривних матеріалів;

- Будова. Склад. Оптичні, фізико-механічні і друкарські властивості;

- Виробництво. Принципові технологічні схеми отримання матеріалів на паперовій та тканинній основах;

- Сучасний асортимент. Перспективи виробництва і застосування вітчизняних покривних матеріалів.

- Принцип аналізу, вибору та розрахунку кількості матеріалів.

**Розділ 14.** *Клеючі речовини. Умови і суть процесу склеювання. Вимоги до клейових з'єднань.*

- Основні характеристики клеїв: липкість, в'язкість, час схоплення, час остаточного склеювання;
- Вплив якості клеїв на міцність з'єднання;
- Асортимент клеїв поліграфічного виробництва;
- Дисперсії, клейові розчини, клеї термопластичні і хімічного твердіння;
- Порівняльний аналіз дисперсій, клейових розчинів та терм оклеїв;
- Принципи формування і вибору клейових композицій для брошурувально-палітурних процесів. Сумісність і ефективність інгредієнтів у сумішах і розчинах;
- Вибір і розрахунок необхідної кількості клейових композицій для технологічного процесу.

**Розділ 15. Матеріали для опорядження та оздоблення.**

- Поліграфічна фольга для тиснення. Будова і властивості;
- Полімерні плівки для припресування. Асортимент;
- Поліграфічні лаки. Порівняльний аналіз дисперсійних лаків та лаків для УФ-сушіння.

**Розділ 16. Вода як технологічно необхідний допоміжний матеріал виробництва.**

- Вода – головний універсальний розчинник. Склад і якість води;
- Вплив якості води на технологічні параметри процесів виробництва матеріалів і виготовлення продукції;
- Методи і засоби зміни складу і властивостей води;
- Вплив дистильованої, ката літної, магнітної води на якість матеріалів і технологічних розчинів.

Лабораторні заняття:

**ЛЗ 1. Дослідження механічних властивостей металевих матеріалів. ДюрOMETричний аналіз. МікродюрOMETричний аналіз.**

- Дослідження характеристик міцності;
- Визначення характеристик пластичності;
- Визначення твердості і мікротвердості.

**ЛЗ 3. Дослідження механічних характеристик пластичних мас і гуми.**

- Механічні властивості пластмас;
- Механічні властивості гуми. Коефіцієнт старіння гуми.

**ЛЗ 4. Дослідження структурних характеристик металевих матеріалів.**

- Металографічні дослідження;

**ЛЗ 5. Дослідження структурних властивостей поліграфічних матеріалів.**

- Щільність, товщина, маса 1 м<sup>2</sup>, пухкість, м'якість паперу і картону;
- Гладкість паперу і картону;
- Пористість паперу і картону;
- Мікроскопічний і хімічний аналіз волокнистих напівфабрикатів;

**ЛЗ 6. Дослідження фізико-механічних властивостей паперу і картону.**

- Визначення міцності на згин паперу і картону;
- Визначення міцності на розрив паперу і картону.

**ЛЗ 7. Визначення оптичних властивостей паперу і картону.**

- Визначення оптичної густини зразків паперу різних структурних властивостей;
- Визначення оптичної густини зразків картону різних структурних властивостей;

**ЛЗ 8. Дослідження оптичних характеристик друкарської фарби.**

- Оптична густина;
- Коефіцієнт відбиття;

- Яскравість.

ЛЗ 9. Дослідження структурно-механічних властивостей фарби.

- В'язкість;
- Тиксотропія;
- Липкість (когезія, адгезія).

Практичні заняття:

ПЗ 1. Визначення характеристик міцності металів і сплавів;

ПЗ 2. Визначення характеристик пластичності металів і сплавів;

ПЗ 3. Визначення основних фізико-механічних властивостей пластичних мас і гуми.

ПЗ 3. Визначення основних фізико-механічних властивостей пластичних мас і гуми.

ПЗ 4. Визначення структурних показників і механічних властивостей паперу і картону.

ПЗ 5. Визначення характеристик взаємодії паперу і картону з рідинами.

ПЗ 6. Визначення гладкості паперу.

ПЗ 7. Дослідження технологічного процесу виготовлення паперу.

ПЗ 8. Принцип роботи папероживильної системи листової чотирифарбової машини П-46.

ПЗ 9. Принцип роботи зволожувального апарату аркушевої офсетної машини П-46

#### **4. Навчальні матеріали та ресурси**

**Базова:**

1. Поліграфічні матеріали./Під ред. Е. Т. Лазаренка — Львів.:„Афіша”, 2001.-327с.
2. Жидецький Ю.Ц. Поліграфічне матеріалознавство [Текст] / Ю. Ц. Жидецький - Львів: Світ. 2000.- 224 с.
3. Структурні і фізичні властивості твердого тіла: Лабораторний практикум/ Під ред. Л.С. Палатника.- К.: Либідь, 1992.-311 с.
4. Лабораторний практикум з поліграфічного матеріалознавства: навч. посіб. / за заг. ред. В. В.Шибанова; Укр. акад.друкарства.-Л:“Афіша”, 2001.-184 с.
5. Величко О.М., Лабінський В.С. Закріплення фарби на друкованому відбитку. Конспект лекції. — К.: КПІ, 1991.
6. Киричок П. О. Метали і композиційні матеріали в поліграфії: навч.посіб./ П. О. Киричок, Т. А. Роїк, А .С. Морозов. - К.:НТУУ“КПІ”, 2011.-216с.

**Допоміжна:**

7. Шакхельдян Б.Н., Загаринская Л.А. Полиграфические материалы. – М.: Книга, 1988.-216 с.
8. Фляте Д.М. Технология бумаги. – М.: Лесная промышленность, 1988.-246 с.
9. Технологія друкованих видань: метод. вказівки до викон. практ. робіт з друкування на чотирифарбових офсетних машинах типу П-46 для студентів поліграфічного напряму/ Уклад.:П .О. Киричок, А. С. Морозов, Д. М. Вознюк.- К.: НТУУ “КПІ”, 2012.- 32с.
10. Олексій Л. М. Технологія виготовлення паперу: ч. І: навч.-метод. посіб. (для студ. спец. 8.092705 “Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва”)/Л. М. Олексій; Укр. акад. друкарства.- Львів: УАД, 2007.-72 с.

### **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 матеріалів. Репродуктивний метод застосовується у процесі виконання робіт з лабораторних та практичних занять, які виконуються за рекомендаціями на прикладах для засвоєння і відтворення засвоєваних знань.

Студенту на першому занятті видається весь перелік тем, завдань до лабораторних та практичних робіт, методик виконання, захисту та оцінювання робіт.

Рівень опанування матеріалу (як практичного, так і теоретичного) визначається викладачем за результатами захисту кожної лабораторної та практичної роботи.

Опанування навчальної дисципліни надасть змогу реалізувати програмні результати навчання наступним чином:

**Таблиця відповідності програмних результатів навчання, методів навчання і оцінювання**

<b>Програмні результати навчання ОП</b>	<b>Методи навчання</b>	<b>Форми оцінювання</b>
ЗН 1 ПРО1 Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії.	Лекційні заняття, виконання лабораторних та практичних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).	Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).
ПРО2 Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії.	Лекційні заняття, виконання лабораторних та практичних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).	Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).
ПРО3. Раціонально використовувати сировинні, енергетичні та інші види ресурсів.	Лекційні заняття, виконання лабораторних та практичних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).	Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).
ПРО4 Організувати свою діяльність для роботи автономно та в команді.	Лекційні заняття, виконання лабораторних та практичних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний,	Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).



	інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).	
ПРО5 Застосовувати ефективні форми професійної та міжособистісної комунікації в колективі для виконання завдань у професійній діяльності.	Лекційні заняття, виконання лабораторних та практичних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).	Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).
ПРО6 Вільно спілкуватися з професійних питань державною та іноземною мовою усно і письмово.	Лекційні заняття, виконання лабораторних та практичних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).	Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).
ПРО10 Оцінювати технічні характеристики друкованих і електронних видань, пакувань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.	Лекційні заняття, виконання лабораторних та практичних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).	Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).
ПРО12 Розробляти, забезпечувати й реалізовувати технологічний процес, обґрунтовано обираючи матеріали, системи контролю якості, апаратно-програмні комплекси, обладнання, персонал та інші ресурси.	Лекційні заняття, виконання лабораторних та практичних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).	Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).
ПРО13 Контролювати точність і стабільність технологічних процесів,	Лекційні заняття, виконання лабораторних та практичних робіт. Використовуються такі основні	Відповідно до рейтингової системи

технічний стан обладнання, якість матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції за допомогою сучасних засобів і методів контролю.	методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).	оцінювання (наведено нижче).
--	--	------------------------------

### Лекційні заняття

#### **ПО 3.1 Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 1. Загальне матеріалознавство**

**Лекція 1. Предмет і завдання дисципліни, її значення у підготовці спеціалістів-матеріалознавців поліграфічного виробництва, значення дисципліни для науки і виробництва. Сучасний стан технології, техніки і матеріалів поліграфії. Тенденції розвитку. Наукові теоретичні і експериментальні школи.**

Заплановано: Сучасні матеріали видавничо-поліграфічних виробництв, сучасний стан технології, техніки і матеріалів поліграфії.

Тема самостійної роботи: Опанування основних видів поліграфічних матеріалів.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 2. Механізми утворення структур. Кристалізація, фактори впливу. Фаза. Діаграма фазової рівноваги, термодинамічні умови. Дефекти кристалічної будови.**

Заплановано: Основні фазові перетворення; кристалізація металів і сплавів; основні діаграми фазової рівноваги.

Тема самостійної роботи: Опанування основних фазових перетворені і методики побудови фазових діаграм.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 3. Пластичне деформування. Механізми пластичної деформації.**

Заплановано: Пружна і пластична деформація. Механізми ковзання і двійникування. Гаряча і холодна обробка тиском металів.

Тема самостійної роботи: Опанування механізмів пружної і пластичної деформації.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 4. Основні фізико-механічні властивості металів і сплавів для деталей поліграфічного устаткування і методи їх визначення.**

Заплановано: Методи дослідження твердості за методами Бринелля, Роквелла і Віккерса. Мікротвердість. Твердість як експрес-метод оцінки якості деталей. Сучасні методи визначення характеристик міцності і пластичності металевих матеріалів. Обладнання для випробувань та досліджень.

Тема самостійної роботи: Вивчити основні методи визначення фізико-механічних характеристик матеріалів і виробів.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 5. Основні методи визначення структури металів і сплавів для деталей поліграфічного устаткування.**

Заплановано: Новітні методи визначення структурних характеристик матеріалів. Визначення текстури та анізотропії орієнтації структури матеріалів. Металографічний, рентгеноструктурний та електронно-мікроскопічний аналізи.

Тема самостійної роботи: Основні сучасні оптичні методи аналізу матеріалів і виробів.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 6. Принципи роботи оптичного та електронного мікроскопів. Формування зображення у оптичному та електронному мікроскопах.**

Заплановано: Фізичні явища при формуванні зображення у оптичному та електронному мікроскопах.

Тема самостійної роботи: Вивчити схеми утворення зображення у оптичному та електронному мікроскопах.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 7. Види обробки металів. Закономірності зміни структури і властивостей під впливом режимів обробки.**

Заплановано: ХТО, загартування СВЧ, лазерна обробка поверхонь деталей.

Тема самостійної роботи: Опанувати основні методи поверхневого зміцнення металів і металів.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 8. Алюміній і його сплави. Особливості застосування у поліграфії.**

Заплановано: Алюміній і його сплави у поліграфії.

Тема самостійної роботи: Вивчити особливості властивостей алюмінію і його сплавів.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 9. Особливості поверхневих властивостей алюмінієвих формних пластин. Структура поверхні, закономірності утворення і стабільного існування гідрофільного шару.**

Заплановано: Закономірності утворення і стабільного існування гідрофільного шару.

Тема самостійної роботи: Вивчити особливості утворення гідрофільного шару алюмінієвих формних пластин.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 10. Цинк і мікроцинк у поліграфії. Особливості утворення поверхневих шарів.**

Заплановано: Вивчення особливостей цинкових сплавів для формних процесів.

Тема самостійної роботи: Вивчити особливості властивостей цинку і мікроцинку.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 11. Методи одержання і переробки полімерів. Синтез і хімічна переробка природних і синтетичних полімерів.**

Заплановано: Процеси виготовлення, синтезу і хімічної переробки природних і синтетичних полімерів.

Тема самостійної роботи: Вивчити способи одержання полімерів.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 12. Пластмаса, особливості одержання та властивості. Механізми зміни складу, структури і властивостей полімерів у процесах виробництва і експлуатації.**

Заплановано: Пластмаси у процесах поліграфічного виробництва. Одержання, склад, структура і властивості.

Тема самостійної роботи: Особливості властивостей пластмас.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 13. Термопластичні і термореактивні пластичні маси.**

Заплановано: Термопластичні і термореактивні пластичні маси. Склад, структура і властивості.

Тема самостійної роботи: Особливості термопластичних і термореактивних пластичних мас.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 14. Гума, особливості одержання та властивості. Натуральний і синтетичний каучук.**

Заплановано: Гума у процесах поліграфічного виробництва. Вулканізація. Склад, структура і властивості.

Тема самостійної роботи: Особливості властивостей гуми. Гума і методи дослідження її основних характеристик.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 15. Світло- і термочутливі матеріали у поліграфії. Види та виробництво світло- і термочутливих матеріалів.**

Заплановано: Види та виробництво світло- і термочутливих матеріалів для поліграфічних виробництв.

Тема самостійної роботи: Вивчити особливості структури і властивостей світло- і термочутливих матеріалів.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 16. Будова і склад фототехнічних матеріалів.**

Заплановано: Особливості будови і застосування галогеносрібних та безсрібних термочутливих фототехнічних плівок при виготовленні фотоформ.

Тема самостійної роботи: Опанувати особливості застосування галогеносрібних та безсрібних фототехнічних плівок.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 17. Фотоліз і його сутність. Формування властивостей фототехнічних матеріалів.**

Заплановано: Взаємодія світлочутливого шару фотоплівки з світловим променем. Характеристична крива, експозиція, контрастність фотоматеріалів.

Тема самостійної роботи: Опанувати сутність фотолізу.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 18. Картриджі, їх будова і асортимент.**

Заплановано: Особливості картриджей і їх застосування.

Тема самостійної роботи: Вивчити склад і призначення картриджів.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

### ***ПО 3.2 Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 2. Издавничо-поліграфічні матеріали***

**Лекція 1. Формні матеріали. Асортимент формних матеріалів. Особливості виробництва, складу і властивостей за призначенням.**

Заплановано: Особливості виробництва, складу і властивостей формних матеріалів.

Тема самостійної роботи: Вивчити склад і властивості формних матеріалів.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 2. Визначення формних матеріалів як ланки контактного відтворення інформації. Місце контактних методів друку у загальному обсязі виробництва поліграфічної продукції.**

Заплановано: Будова. Типовий склад. Найважливіші властивості формних матеріалів.

Тема самостійної роботи: Особливості будови, складу і властивостей формних матеріалів.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 3. Принципи аналізу і вибору формних матеріалів для випуску продукції. Сучасні тенденції удосконалення будови і властивостей.**

Заплановано: Вибір формних матеріалів. Сучасні тенденції удосконалення будови і властивостей.

Тема самостійної роботи: Опанувати принципи аналізу і вибору формних матеріалів для випуску продукції.

Рекомендовано: 1, 2, 3, 4, 6.

**Лекція 4. Папір і картон. Особливості застосування сировини для виробництва паперу і картону. Загальні відомості про склад і структуру паперу і картону.**

Заплановано: Папір і картон у процесах поліграфічного виробництва. Загальні відомості.

Тема самостійної роботи: Вивчити застосування паперу і картону у поліграфічних процесах.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 5. Сировина для виробництва паперу і картону. Поняття «папероформуючі властивості» для оцінки сировини. Процес переробки сировини. Світові тенденції підготовки і використання сировини.**

Заплановано: Сировина для виробництва паперу і картону. Целюлоза. Процес переробки сировини.

Перспективи вторинної сировини.

Тема самостійної роботи: Основні сировинні матеріали для виробництва паперу і картону.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 6. Виробництво паперу і картону. Головні технологічні етапи виготовлення паперу і картону. Підготовка паперової маси. Розмелювання і його оцінка за ступенем розмелу. Введення наповнювачів і проклеючих речовин. Їх вплив на якість одержання паперу з необхідними властивостями. Відлив паперу.**

Заплановано: Основні технологічні етапи виготовлення паперу.

Тема самостійної роботи: Вивчити головні етапи виготовлення паперу і картону.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 7. Принципові схеми вузлів папероробних машин. Опорядження. Особливості процесів каландрування, тиснення, металізації, глазурування.**

Заплановано: Основне обладнання для одержання паперу і картону.

Тема самостійної роботи: Вивчити принципові схеми папероробної машини.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 8. Склад, структура, властивості та асортимент паперу і картону. Загальні властивості паперу і картону.**

Заплановано: Класифікація властивостей паперу і картону. Головні властивості паперу і картону.

Тема самостійної роботи: Вивчити основні властивості паперу і картону згідно класифікації.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 9. Методи визначення властивостей паперу і картону. Обладнання для визначення властивостей паперу і картону. Сучасний асортимент паперу. Стандарти, фірмові і торгові марки.**

Заплановано: Методи визначення властивостей паперу і картону. Обладнання для контролю властивостей.

Тема самостійної роботи: Особливості методів визначення властивостей паперу і картону.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 10. Папір для контактних методів друку. Папір для цифрових методів друку. Папір для спеціальних видів продукції.**

Заплановано: Папір для різних видів друку.

Тема самостійної роботи: Опанувати відмінності паперу для різних видів друку.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 11. Друкарська фарба. Пігмент і в'язучий складник у дисперсній системі Структура, склад і виробництво друкарських фарб. Друкарські фарби як дисперсні системи. Агрегативна і кінетична стійкість.**

Заплановано: Основне устаткування для виробництва фарб. Поняття друкарської фарби. Склад і основні властивості. Параметри контролю фарб. Загальні вимоги до друкарських фарб.

Тема самостійної роботи: Опанувати склад і властивості фарб.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 12. Основні властивості друкарських фарб та їх вплив на поліграфічну продукцію. Оптичні властивості поліграфічних фарб. Колірні характеристики. Вплив властивостей пігменту та інтенсивність фарб та оптичну щільність відбитку.**

Заплановано: Основні властивості друкарських фарб та їх вплив на поліграфічну продукцію.

Тема самостійної роботи: Опанувати основні властивості фарби.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 13. Реологічні властивості фарб. Тиксотропія. Аномалія в'язкості. Липкість і пилення. Способи корегування реологічних властивостей фарб і липкості. Методи визначення реологічних властивостей. Умовні показники розтікання і текучості.**

Заплановано: Реологічні властивості фарб. Методи визначення реологічних властивостей.

Тема самостійної роботи: Вивчити основні реологічні властивості фарб і їх вплив на задруковану продукцію.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 14. Класифікація друкарських фарб за способами друку, задрукованим матеріалом, продуктивністю друкарського устаткування, видом робіт. Взаємодія паперу і фарби. Коефіцієнт інгредієнтів, закріплення фарби на відбитках. Первинне і остаточне закріплення фарби.**

Заплановано: Механізми закріплення і способи інтенсифікації поліграфічної фарби. Методи визначення взаємодії задрукованого матеріалу з фарбою.

Тема самостійної роботи: Вивчити фарби для офсетного, високого, глибокого, спеціальних видів друку. Типовий склад і цільові добавки для корегування властивостей.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 15. Матеріали для брошурувально-палітурних робіт. Технологічні схеми отримання матеріалів на паперовій та тканинній основах. Вибір та розрахунок кількості матеріалів.**

Заплановано: Покривні палітурні матеріали. Вимоги до палітурних покривних матеріалів. Будова.

Склад. Оптичні, фізико-механічні і друкарські властивості.

Тема самостійної роботи: Опанувати особливості матеріалів для брошурувально-палітурних робіт.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 16. Клеючі речовини. Умови і сутність процесу склеювання. Дисперсії, клейові розчини, клеї термопластичні і хімічного твердіння.**

Заплановано: Вимоги до клейових з'єднань. Основні характеристики клеїв: липкість, в'язкість, час схоплення, час остаточного склеювання. Вплив якості клеїв на міцність з'єднання.

Тема самостійної роботи: Опанувати вибір і розрахунок необхідної кількості клейових композицій для технологічного процесу.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 17. Матеріали для опорядження та оздоблення. Поліграфічна фольга для тиснення. Будова і властивості. Полімерні плівки для припресування. Поліграфічні лаки. Порівняльний аналіз дисперсійних лаків та лаків для УФ-сушіння.**

Заплановано: Асортимент матеріалів для опорядження та оздоблення: фольга, полімерні плівки, дисперсні та УФ-лаки.

Тема самостійної роботи: Вивчити основні матеріали для опорядження та оздоблення.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

**Лекція 18. Вода як технологічно необхідний допоміжний матеріал виробництва. Вода – головний універсальний розчинник. Методи і засоби зміни складу і властивостей води. Вплив дистильованої, ката літної, магнітної води на якість матеріалів і технологічних розчинів.**

Заплановано: Склад і якість води. Вплив якості води на технологічні параметри процесів виробництва матеріалів і виготовлення продукції.

Тема самостійної роботи: Вивчити вплив якості води на технологічні процеси виробництва матеріалів і виготовлення друкарської продукції.

Рекомендовано: 1, 2, 5, 7, 8, 9, 10.

## **Лабораторні роботи**

### ***ПО 3.1 Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 1. Загальне матеріалознавство***

#### **Лабораторна робота 1. Дослідження хімічного складу металевих матеріалів.**

Підготовка зразків для проведення досліджень. Експрес-аналіз хімічного складу. Аналіз результатів.

#### **Лабораторна робота 2. Дослідження структурних властивостей металевих матеріалів.**

Підготовка зразків для проведення досліджень. Металографічні, електронномікроскопічні і рентгенофазові дослідження структури зразків. Аналіз результатів.

#### **Лабораторна робота 3. Дослідження механічних властивостей металевих матеріалів. Характеристики міцності.**

Підготовка зразків для випробувань на розтяг, визначення межі міцності на розтяг. Аналіз результатів.

#### **Лабораторна робота 4. Дослідження механічних властивостей металевих матеріалів. Характеристики пластичності.**

Підготовка зразків для випробувань на розтяг, визначення відносного подовження і звуження. Аналіз результатів.

#### **Лабораторна робота 5. Динамічні випробування металевих матеріалів. Ударна в'язкість.**

Підготовка зразків для випробувань на ударну в'язкість, визначення ударної в'язкості. Аналіз результатів.

#### **Лабораторна робота 6. ДюрOMETричний аналіз. Визначення твердості зразків.**

Підготовка зразків для дослідження. Аналіз і узагальнення результатів.

#### **Лабораторна робота 7. ДюрOMETричний аналіз. Визначення мікротвердості зразків.**

Підготовка зразків для дослідження. Аналіз і узагальнення результатів.

#### **Лабораторна робота 8. Методика підготовки зразків (шліфів) для дослідження макроструктури металевих матеріалів. Визначення макроструктури зразків.**

Підготовка зразків (cross-section) для дослідження. Аналіз макроструктури зразків, узагальнення результатів.

#### **Лабораторна робота 9. Методика підготовки зразків (шліфів) для дослідження мікроструктури металевих матеріалів. Визначення мікроструктури зразків.**

Підготовка зразків (cross-section) для дослідження. Аналіз мікроструктури зразків, узагальнення результатів.

### ***ПО 3.2 Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 2. Видавничо-поліграфічні матеріали***

#### **Лабораторна робота 1. Дослідження структурних властивостей поліграфічних матеріалів. Щільність. Маса 1 м<sup>2</sup>.**

Підготовка зразків для досліджень структурних властивостей паперу і картону. Визначення щільності паперу і картону, маси 1 м<sup>2</sup>. Аналіз одержаних результатів.

#### **Лабораторна робота 2. Дослідження структурних властивостей поліграфічних матеріалів. Пористість, пухкість і товщина.**

Підготовки зразків для досліджень структурних властивостей паперу і картону. Визначення пористості, пухкості та товщини паперу і картону. Аналіз одержаних результатів.

#### **Лабораторна робота 3. Дослідження структурних властивостей поліграфічних матеріалів. Гладкість.**

Підготовки зразків для досліджень структурних властивостей паперу і картону. Визначення гладкості паперу і картону. Аналіз одержаних результатів.

**Лабораторна робота 4. Дослідження фізико-механічних властивостей паперу і картону. Міцність на згин.**

Підготовка зразків для фізико-механічних досліджень з визначення міцності на згин. Аналіз одержаних результатів.

**Лабораторна робота 5. Дослідження фізико-механічних властивостей паперу і картону. Міцність на розрив.**

Підготовка зразків для фізико-механічних досліджень з визначення міцності на розрив. Аналіз одержаних результатів.

**Лабораторна робота 6. Дослідження оптичних характеристик паперу і картону.**

Підготовка зразків для визначення оптичної густини паперу і картону. Аналіз і узагальнення результатів.

**Лабораторна робота 7. Дослідження оптичних характеристик друкарської фарби.**

Підготовка матеріалів для визначення оптичної густини фарби. Аналіз і узагальнення результатів.

**Лабораторна робота 8. Визначення структурно-механічних властивостей фарби. В'язкість.**

Підготовка матеріалів для визначення в'язкості. Аналіз одержаних результатів.

**Лабораторна робота 9. Визначення структурно-механічних властивостей фарби. Тиксотропія, липкість.**

Підготовка матеріалів для визначення реологічних характеристик тиксотропії та липкості (когезії, адгезії). Аналіз одержаних результатів.

**Практичні заняття**

***ПО 3.1 Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 1. Загальне матеріалознавство***

**Практична робота 1. Схеми і принципи роботи обладнання для фізико-механічних випробувань металів і сплавів. Обладнання для випробувань на розтяг. Звіт за результатами роботи.**

**Практична робота 2. Схеми і принципи роботи обладнання для фізико-механічних випробувань металів і сплавів. Статичні випробування пластичних характеристик. Подовження та звуження. Звіт за результатами роботи.**

**Практична робота 3. Схеми і принципи роботи обладнання для фізико-механічних випробувань металів і сплавів. Динамічні випробування пластичних характеристик. Копер маятниковий. Ударна в'язкість. Звіт за результатами роботи.**

**Практична робота 4. Стандартні методи розрахунків характеристик міцності металів і сплавів. Приклади і розрахунки. Аналіз результатів. Звіт за результатами роботи.**

**Практична робота 5. Стандартні методи розрахунків характеристик пластичності металів і сплавів. Приклади і розрахунки. Звіт за результатами роботи.**

**Практична робота 6. Схеми і принципи роботи обладнання для механічних випробувань пластмас. Стандартні методи розрахунків характеристик міцності пластмас. Приклади і розрахунки. Аналіз результатів. Звіт за результатами роботи.**

**Практична робота 7. Схема і принцип роботи обладнання для випробувань на теплостійкість пластмас. Звіт за результатами роботи.**

**Практична робота 8. Механічні властивості гуми. Твердість гуми. Схеми і принципи роботи обладнання для вимірювання механічних властивостей і твердості гуми. Аналіз результатів. Звіт за результатами роботи.**

**Практична робота 9. Старіння гуми. Стандартна методика розрахунку коефіцієнту старіння гуми. Приклади і розрахунки. Аналіз результатів. Звіт за результатами роботи.**



**ПО 3.2 Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 2. Видавничо-поліграфічні матеріали**

**Практична робота 1.** Мікроскопічний і хімічний аналіз волокнистих напівфабрикатів для виробництва паперу і картону. Аналіз результатів. Звіт за результатами роботи.

**Практична робота 2.** Схеми і принципи роботи обладнання для визначення структурних показників паперу і картону. Звіт за результатами роботи.

**Практична робота 3.** Стандартні методики розрахунку щільності, маси 1 м<sup>2</sup>, пористості, пухкості і товщини паперу і картону. Аналіз результатів розрахунків, висновки щодо придатності до подальшого використання відповідних матеріалів.

**Практична робота 4.** Схеми і принципи роботи обладнання для визначення механічних властивостей паперу і картону. Звіт за результатами роботи.

**Практична робота 5.** Визначення характеристик взаємодії паперу і картону з рідинами. Виконати розрахунки вологості та вбирної здатності паперу і картону. Аналіз результатів, висновки.

**Практична робота 6.** Схеми і принципи роботи приладу Бекка. Розрахунки стандартної гладкості, ефективної гладкості та м'якості паперу. Звіт за результатами роботи.

**Практична робота 7.** Дослідження технологічного процесу виготовлення паперу. Звіт за результатами роботи.

**Практична робота 8.** Принцип роботи папероживильної системи листової чотирифарбової машини П-46. Звіт за результатами роботи.

**Практична робота 9.** Принцип роботи зволожувального апарату аркушевої офсетної машини П-46. Звіт за результатами роботи.

**6. Самостійна робота студента/аспіранта**

*Студенти самостійно поглиблюють теоретичні знання за тематикою лекційного матеріалу, а також в рамках самостійної роботи доопрацьовують завдання з лабораторних та практичних робіт, що розпочаті на аудиторних заняттях. Основне завдання самостійної роботи студентів денної та заочної форми навчання – більш глибоке вивчення окремих теоретичних питань, поданих в лекційному циклі, підготовки до виконання та виконання лабораторних та практичних робіт, а також підготовки до складання іспиту.*

№ з/п	Самостійна робота	Кількість годин СРС
<b>ПО 3.1 Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 1. Загальне матеріалознавство</b>		
1	Опрацювання лекційного матеріалу, фактологічної бази, навчально-методичної літератури. Підготовка до дискусійного обговорення на лекційних заняттях.	6
2	Підготовка до виконання та захисту лабораторних робіт.	5
3	Підготовка до виконання та захисту практичних робіт.	5
4	Підготовка до модульної контрольної роботи (МКР).	2
5	Підготовка реферату.	7
6	Підготовка до іспиту.	8
<b>ПО 3.2 Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 2. Видавничо-поліграфічні матеріали</b>		
1	Опрацювання лекційного матеріалу, фактологічної бази, навчально-методичної літератури. Підготовка до дискусійного обговорення на лекційних заняттях.	2

2	Підготовка до виконання та захисту лабораторних робіт.	2
3	Підготовка до виконання та захисту практичних робіт.	2
4	Підготовка до модульної контрольної роботи (МКР).	3
5	Підготовка реферату.	3
6	Підготовка до іспиту.	6
Всього		51

## Політика та контроль

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

*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 наукового дослідження за темою магістерської дисертації.*

*При використанні чужих робіт і завдань, як своїх (плагіат), роботи студенту не зараховуються; за несвоєчасне виконання завдань, студенту можуть бути знижені бали. Студенту можуть бути нараховані заохочувальні бали (до 10 балів) за оригінальний підхід та використання нестандартних прийомів при виконанні лабораторних чи практичних робіт, виконанні робіт підвищеної складності.*

*Лабораторні та практичні роботи мають бути не лише виконані, а й захищені, шляхом відповіді на поставлені викладачем запитання щодо етапів виконання робіт, теоретичного матеріалу тощо.*

*Порушення строків виконання та захисту лабораторних та практичних робіт призводить до зменшення кількості балів, які студент може отримати за виконання та захист робіт.*

*Всі завдання з лабораторних та практичних занять мають бути виконані та захищені до семестрового контролю. Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту, затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського.*

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

*Поточний контроль: відбувається шляхом виконання і захисту лабораторних, практичних робіт, реферату і МКР.*

*Результати виконання та захисту лабораторних, практичних робіт, реферату і МКР оголошуються кожному студенту окремо у присутності або в дистанційній формі та супроводжуються позитивними коментарями/зауваженнями стосовно помилок.*

Система оцінювання					
№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кількість	Всього
1	Лабораторні роботи	25	3	9	27
2	Практичні роботи	25	3	9	27
3	Реферат	25	10	1	10
4	МКР	25	6	1	6
5	Іспит	30	30	-	30
Всього					100

*Семестровий контроль: іспит.*

*Умови допуску до семестрового контролю: виконання всіх лабораторних, практичних робіт, реферату і МКР.*

*На останньому за розкладом занятті викладач оголошує семестрові рейтинги студентам, які виконали всі умови допуску до іспиту та мають рейтингову оцінку 60 і вище балів.*

*Студенти, які не змогли отримати за рейтингом позитивну оцінку ( $RD < 60$ ), але були допущені до семестрової атестації, виконують екзаменаційну роботу, відповідно до складених завдань.*

*У цьому разі студент виконує екзаменаційне завдання протягом 45 хвилин, за результатами виконання якого формується екзаменаційна оцінка.*

*Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:*

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
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)**

Екзаменаційна робота полягає у наданні ґрунтовної відповіді на запитання у екзаменаційному білеті, які орієнтовані на тематику дисципліни «Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва».

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

**Складено:** професор, д.т.н., професор, Роїк Тетяна Анатоліївна.

**Ухвалено** кафедрою ТПВ, протокол № 19 від 12.06.2023.

**Погоджено** Методичною комісією ВПІ, протокол № 7 від 22.06. 2023.

**Ухвалено** Вченою радою ВПІ, протокол № 11 від 26.06.2023.