



## ПО 5.5 Технології видавництва та поліграфії. Частина 5. Технології виготовлення етикеток та паковань Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### 1. 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	Нормативна
Форма навчання	Заочна
Рік підготовки, семестр	III курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	4 кредити ЕКТС / 120 год. (лекції – 10 год., практ. – 8 год., лаб. – 2 год., СРС – 100 год.)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Екзамен/МКР
Розклад занять	Roz.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу	Лектор: д.т.н., професор кафедри репрографії, Палюх Олександр Олександрович, <a href="mailto:alekspalyuh@gmail.com">alekspalyuh@gmail.com</a> к.т.н., доцент кафедри ТПВ, Золотухіна Катерина Ігорівна, <a href="mailto:zolotuhina.ekaterina@iit.kpi.ua">zolotuhina.ekaterina@iit.kpi.ua</a>
Розміщення курсу	<a href="https://classroom.google.com/c/NzEwNTQ3Njg3NDQy?cjc=lfo2hos">https://classroom.google.com/c/NzEwNTQ3Njg3NDQy?cjc=lfo2hos</a>

### 2. Програма навчальної дисципліни

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

Етикетково-паковальний сегмент поліграфічної галузі вважається найбільш стабільним, а технології виготовлення – прогресивними. Основне завдання викладення дисципліни полягає у вивченні студентами ключових технологічних процесів, що застосовуються для ефективного виготовлення паковань та етикеток. Курс спрямований на розуміння всіх етапів виробництва, з орієнтацією на інноваційні технології та тенденції, що формують сучасний ринок етикеток та пакування. Також акцентується увага на критичному аналізі та оптимізації виробничих процесів для підвищення продуктивності, якості та екологічної безпеки продукції.

Мета дисципліни — формування у студентів системних знань з теоретичних основ виготовлення пакування та етикетки, а саме технологій, обладнання та матеріалів, від створення оригінал-макетів до узгодженого використання всіх зазначених складників у обраному доцільному технологічному процесі для якісного виготовлення продукції; набуття практичних навичок виготовлення різних типів етикетково-пакової продукції.

Предмет дисципліни — технологічні процеси виготовлення пакування та етикетки.

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Технології виготовлення паковань та етикеток» студенти одержують знання та уміння:

знання: видів та типів етикеток та пакування, основних технологічних процесів, методів, матеріалів та обладнання, що використовуються у виробництві паковань та етикеток; принципів та методів контролю якості, стандартизації та сертифікації в етикетково-

пакувальній промисловості; тенденцій та перспектив розвитку технологій у виготовленні паковань та етикеток.

вміння: аналізувати та оптимізувати технологічні процеси виробництва паковань та етикеток з метою підвищення ефективності та якості продукції; вибирати оптимальні матеріали, технології та обладнання для виготовлення конкретних видів паковань та етикеток; розробляти та впроваджувати нові технологічні рішення в виробництво паковань та етикеток;

досвід: у практичному застосуванні технологічних процесів виготовлення паковань та етикеток; у використанні сучасних методів контролю якості, стандартизації та сертифікації; у співпраці з командою для ефективної реалізації проектів у сфері етикетково-пакувальної продукції.

### **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 01 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 02 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 08 Здатність працювати в команді.

### **Фахові компетентності (ФК)**

ФК 01 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 03 Здатність застосовувати принципи оброблення, реєстрації, формування, відтворення, зберігання текстової, графічної, звукової та відеоінформації та особливостей її використання для виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

ФК 04 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.

### **Програмні результати навчання (ПРН)**

ПРН 01 Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії.

ПРН 02 Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії.

ПРН 03 Раціонально використовувати сировинні, енергетичні та інші види ресурсів.

ПРН 04 Організовувати свою діяльність для роботи автономно та в команді.

ПРН 07 Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової та мультимедійної інформації.

ПРН 08 Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

ПРН 09 Опрацьовувати текстову, графічну та мультимедійну інформацію з використанням сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення.

ПРН 10 Оцінювати технічні характеристики друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

ПРН 11 Розробляти концепцію видання; склад, структуру, дизайн і апарат усіх видів виробів видавництва та поліграфії, робочу документацію для забезпечення процесу їх створення.

ПРН 12 Розробляти, забезпечувати й реалізовувати технологічний процес, обґрунтовано обираючи матеріали, системи контролю якості, апаратно-програмні комплекси, обладнання, персонал та інші ресурси.

ПРН 13 Контролювати точність і стабільність технологічних процесів, технічний стан обладнання, якість матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції за допомогою сучасних засобів і методів контролю.

ПРН 19 Організувати та забезпечувати ефективний технологічний процес створення друкованих, електронних, мультимедійних, комбінованих видань і пакувань з урахуванням сучасних методів та засобів розроблення.

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

Для вивчення цієї дисципліни необхідне засвоєння наступних дисциплін ПО 3 «Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва», ПО 4 «Технології обробки інформації».

Дисципліна забезпечує подальше вивчення професійних дисциплін: ПО 13 «Технології видавництва та поліграфії. Курсова робота», а також важлива для проходження ПО 16 «Переддипломної практики» та виконання ПО 17 «Дипломного проектування».

#### **5. Зміст навчальної дисципліни**

**Розділ 1.** Сучасний стан та тенденції розвитку в технологіях виготовлення тари, пакування та етикетки.

**Розділ 2.** Класифікація тари, пакувань та етикеток. Основні технології виготовлення.

**Розділ 3.** Особливості додрукарської підготовки пакувань і етикеток. Вимоги до створення та оформлення оригінал-макетів.

**Розділ 4.** Практичні приклади та досвід впровадження друкарських технологій у виготовленні пакувань і етикеток.

**Розділ 5.** Післядрукарські технології у виготовленні етикеток і пакувань.

**Розділ 6.** Оздоблення етикетково-пакувальної продукції.

**Розділ 7.** Контроль якості та стандартизація етикетково-пакувальної продукції. Практичні рекомендації при виготовленні етикетки та пакування.

#### **6. Навчальні матеріали та ресурси**

##### **Основна література:**

1. Інноваційні рішення для поліграфії. Упор.: Азарков І. В., Золотухіна К. І. – К.: Приватне підприємство Рекламна агенція «Да Вінчі». – 2024 р. – 330 с. ISBN 978-617-8241-10-0.

2. Летута Т. М., Татар Л. В. Пакувальні матеріали і тара : курс лекцій – Електрон. дані. – Х.: ДБТУ, 2023. – 162 с. Режим доступу: [https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/52049/1/KL\\_tara\\_23.pdf](https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/52049/1/KL_tara_23.pdf)

3. Федорів В. М. Конспект лекцій з дисципліни «Пакування харчових продуктів» . – Кам'янець-Подільський: ПДАТУ, 2021. – 136 с.

4. Соколенко А. І. Пакувальні матеріали та їх фізико-хімічні властивості : підручник / А. І. Соколенко [та ін.] ; Нац. ун-т харчових технологій. — Київ : Кондор, 2015. 396 с.

5. Ярема С. М. Етикетка [Текст]: навч. пос. / С. М. Ярема, О. М. Гавва. — К.: Ун-т Україна, НУХТ, 2007. — 635 с.

##### **7.**

##### **8. Додаткова література:**

1. В.Л. Шредер, А.Н. Гавва, В.Н. Кривошей. Упаковка з полімерних плівок (Flexible Packaging). Книга на диску. – К.:ІАЦ «Упаковка», 2021. – 184 с.

2. Кривошей В. М. Упаковка в українських реаліях (друге видання). – К.:ІАЦ «Упаковка», 2023. – 356 с.
3. Халайджі В.В., Кривошей В.М. Упаковка для харчових продуктів та напоїв. – К.:ІАЦ «Упаковка», 2021. – 216 с.
4. Проектування упаковки, придатної до рециклінгу. Глобальна рекомендація щодо проектування циркулярної упаковки. – GmbH/ECR Austria, 2020. – 72. С. Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1Eom7gCNVrbDG--HAqUoCH4Lw4xIWSaLC/view>
5. Кривошей В. М. Упаковка в нашому житті. – К.:ІАЦ «Упаковка», 2001. – 160 с.
6. Шредер В. Л. Упаковка из картонна [Текст] : учеб. пособие / В. Л. Шредер, С. Ф. Пилипенко — Киев: ИАЦ Упаковка, 2004. — 560 с.
7. І. І. Сторіжка, О. М. Гавва, А. Г. Беспалько, А. І. Волчко. Термінологічний довідник пакувальника. – К.:ІАЦ «Упаковка». – 76 с.
8. Гавва, О. М. Пакувальне обладнання в 3 кн. Кн. 1. Обладнання для пакування продукції в споживчу тару / О. М. Гавва, А. П. Беспалько, А. І. Волчко. - К. : "Упаковка", 2008. – 436 с. <https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/18197>
9. Гавва, О. М. Пакувальне обладнання в 3 кн. Кн. 2. Обладнання для групового пакування / О. М. Гавва, А. П. Беспалько, А. І. Волчко. - К. : "Упаковка", 2007. – 136 с. <https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/18196>
10. Гавва, О. М. Пакувальне обладнання в 3 кн. Кн. 3. Обладнання для обробки транспортних пакетів / О. М. Гавва, А. П. Беспалько, А. І. Волчко. - К. : "Упаковка", 2006. – 96 с. <https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/18198>
11. Шредер В.Л., Кривошей В.Н., Кулик Н.В. Полімерна упаковка: монографія. – К.:ІАЦ «Упаковка», 2021. – 586 с.
12. Регей І. І. Споживче картонне пакування (матеріали, проектування, обладнання для виготовлення): навч. посіб. / І. І. Регей. — Львів: УАД, 2011. — 144 с.
13. Коваленко І.В. Пакувальне обладнання. Конспект лекцій: Навч. посіб. з курсу для студ. спец. 7.090223 – «Машини і технології пакування»/І.В. Коваленко. – К.: 2014. – 211 с.
14. Удосконалення технологій друкування та забезпечення якості тактильного сприйняття шрифту Брайля [Текст] : [монографія] / М. М. Гавенко [та ін.]. - Львів : Укр. акад. друкарства, 2019. - 279 с. : рис., табл. - Бібліогр.: с. 248-279. - 300 прим. - ISBN 978-966-322-476-3.
15. ДСТУ 3772:2013. Оригінали для поліграфічного відтворення. Загальні технічні вимоги. — На заміну ДСТУ 3772-98; чинний від 2014—07—01.
16. Пакувальне обладнання харчової промисловості: традиції та інновації. Вітчизняний та світовий досвід [Електронний ресурс] : наук.-допом. бібліогр. покажч. / [упоряд. О. В. Олабоді] ; Нац. ун-т харч. технол., Наук.- техн. б-ка. — Київ, 2020. — 149 с. <https://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/32064/1/packaging.pdf>

## 9. Навчальний контент

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

Основні методи навчання для лекційних занять — пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний — одержання знань з електронних презентацій, навчально-методичної літератури, сприйняття та осмислення наведеної інформації, фактів, оцінок, висновків. Також використовується наочний метод, де джерелом знань є презентації наочних прикладів виготовлення етикетково-пакувальної продукції. Метод проблемного викладу застосовується у процесі виконання практичних робіт — ставиться завдання, наводяться способи вирішення завдань, а студенти беруть участь у пошуці оптимального рішення, пропонують свої варіанти вирішення завдання. Також при виконанні окремих практичних та лабораторних завдань застосовується репродуктивний метод, тобто завдання виконуються за рекомендаціями на прикладах для засвоєння і відтворення засвоєваних знань. Зазначені вище методи разом сприяють формуванню знань, навичок і вмій у студентів, формують основні розумові операції — аналіз, синтез, узагальнення; методи орієнтовані на пробудження інтересу,

пізнавальної потреби, актуалізації базових знань, необхідних умінь і навичок; на вивчення нового матеріалу; на конкретизацію та поглиблення знань, набування практичних умінь і навичок, які сприяють використанню пізнаного. Під час навчання та для оперативної взаємодії зі студентами використовуються сучасні інформаційно-комунікаційні та мережеві технології для вирішення навчальних завдань, а також обладнання (проектор та електронні презентації для лекційних занять).

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

<b>Ле к</b>	<b>Назва теми лекції та перелік основних питань На аудиторні заняття виноситься наступний матеріал</b>
<b>1</b>	<p><b>Вступ.</b> Предмет та завдання дисципліни «Технології виготовлення паковань та етикеток.</p> <p><b>Розділ 1.</b> Сучасний стан та тенденції розвитку в технологіях виготовлення тари, пакування та етикетки.</p> <p><b>Тема 1.1.</b> Ознайомлення з основними функціями паковань. Історичний розвиток та еволюція паковань і етикеток. Тенденції та виклики у сфері паковань та етикеток.</p> <p><b>Тема 1.2.</b> Етикетки та пакування: тенденції, успішні приклади та перспективи розвитку. Сучасні тенденції в дизайні, друкарських технологіях та матеріалах для етикетково-пакувальної продукції. Аналіз впливу екологічних вимог, технологічних інновацій і змін споживчих уподобань на розвиток етикетково-пакувальної продукції. Перспективи розвитку: автоматизація, цифрові технології, сталий розвиток та ефективні стратегії виробництва й маркетингу.</p> <p><b>Розділ 2.</b> Класифікація тари, паковань та етикеток. Основні технології виготовлення.</p>
<b>2</b>	<p><b>Тема 2.1.</b> Класифікація паковань і тари за матеріалами, призначенням, формою та типом конструкції. Основні типи пакувальних матеріалів: їхні властивості, характеристики та сфери застосування. Сучасні технології виробництва пакувальних матеріалів. Основні принципи екологічності у виробництві пакувальних матеріалів. Аналіз розвитку технологій виготовлення пакувальних матеріалів з урахуванням вимог до якості, безпеки та естетики.</p> <p><b>Розділ 4.</b> Практичні приклади та досвід впровадження друкарських технологій у виготовленні паковань і етикеток.</p>
<b>3</b>	<p><b>Тема 4.1.</b> Технологічні аспекти та особливості друку на картонних матеріалах. Використання традиційних методів друку для паковань, їх переваги та обмеження. Сучасні технології цифрового друку для адаптації до змінних тиражів і персоналізації. Технології друку на гофрокартоні з урахуванням його специфічної структури та властивостей.</p> <p><b>Тема 4.2.</b> Технологічні особливості та методи друку на гнучких матеріалах. Основні методи друку для гнучких паковань, їх переваги та сфери застосування.</p>
<b>4</b>	<p><b>Тема 4.3.</b> Способи друкування етикеток: офсетний, флексографічний, цифровий, гібридний та комбіновані методи цифрового та флексографічного друку.</p> <p><b>Тема 4.4.</b> Задруковування металізованих, скляних, пластикових та тканинних паковань. Спеціалізовані етикетки для харчової, фармацевтичної та косметичної продукції.</p>
<b>5</b>	<p><b>Розділ 5.</b> Післядрукарські технології у виготовленні етикеток і паковань.</p> <p><b>Тема 5.1.</b> Особливості конструювання та виготовлення вирубною оснастки. Методи післядрукарської обробки: висікання, бігування, ламінування, фальцювання, склеювання. Процеси фінішної обробки продукції: пакування, контроль якості та підготовка до відвантаження. Аналіз проблем і рішень на завершальних етапах виготовлення паковань та етикеток.</p>

## **Практичні роботи**

### **На аудиторні заняття виносяться наступні практичні роботи**

**Практична робота № 1. Особливості збору та аналізу інформації для маркування продукції. Підготовка даних для розміщення на пакуванні, тарі та етикетці. Основи штрихового кодування товарів.**

Вивчити положення про штрихове кодування, визначення й види штрих-кодів, цифрових кодів на етикетково-паковальній продукції.

**Практична робота № 2. Пакування як невід’ємна складова продукту. Аналіз конструктивних, функціональних і дизайнерських рішень.**

Виконати аналітичний огляд ринку етикетково-паковальної продукції.

**Практична робота № 3. Розробка технічного завдання на виготовлення етикетково-пакувальної продукції за вхідним запитом.**

Навчитися використовувати отримані знання від потенційних замовників етикетково-паковальної продукції для розробки технічного завдання та подальшого його використання в межах друкарні для реалізації.

**Практична робота № 6. Технології виготовлення етикетково-пакувальної продукції.**

Навчитися визначати технологію та етапи виготовлення етикетково-пакувальної продукції шляхом розроблення блок-схеми.

## **Лабораторні роботи**

### **На аудиторні заняття виносяться наступні лабораторні роботи**

**Лабораторна робота № 3. Технології друку пакувань та етикеток.**

Вивчення сучасних технологій друку, які застосовуються для виготовлення етикетково-пакувальної продукції. Ознайомлення з процесами підготовки, використання різних видів фарб, матеріалів, а також специфікою друкарських машин і обладнання. Аналіз особливостей, переваг та недоліків різних методів друку в контексті їх використання для етикеток та пакувальних матеріалів. Розвиток навичок оптимізації технологічних процесів друку з метою підвищення ефективності та якості готової продукції.

### **Модульна контрольна робота**

Метою модульної контрольної роботи є закріплення та перевірка теоретичних знань з дисципліни, набуття студентами практичних навичок щодо технологій створення етикетки та пакувань. Модульна контрольна робота (МКР) виконується після вивчення всього курсу на останньому практичному занятті.

## **11. Самостійна робота студента/аспіранта**

Для ефективного засвоєння матеріалу студенти виконують такі види самостійної роботи: самостійне вивчення лекційного матеріалу, що не винесений на аудиторні заняття; проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на лабораторних заняттях; виконання практичних робіт; підготовка до виконання МКР; підготовка до екзамену.

Студенти самостійно поглиблюють теоретичні знання за тематикою лекційного матеріалу, а також в рамках самостійної роботи доопрацьовують завдання лабораторних, практичних робіт, що розпочаті на аудиторних заняттях.

Всього 100 год СРС з них:

- 13 год – підготовка до лекційних занять;
- 19 год – підготовка до виконання практичних робіт;
- 34 год – підготовка матеріалів для виконання завдань лабораторних робіт;
- 4 год – на підготовку до МКР;

Теоретичний матеріал	СРС
<p><b>Розділ 1.</b> Сучасний стан та тенденції розвитку в технологіях виготовлення тари, пакування та етикетки.</p> <p><b>Завдання на СРС розділу 1:</b> Вивчення сучасних технологій та техніки для виготовлення тари, пакування та етикетки. Сучасні тенденції розвитку етикетково-пакувальної галузі.</p>	1
<p><b>Розділ 2.</b> Класифікація тари, пакувань та етикеток. Основні технології виготовлення.</p> <p><b>Тема 2.2.</b> Класифікація етикеток за призначенням, складом, конструкцією, матеріалами та технологіями. Матеріали для виробництва етикеток та їхні характеристики. Основні методи друку етикеток та їхні технологічні особливості. Основні етапи післядрукарської обробки етикеток: обрізка, ламінація, фольгування. Основні тенденції та інновації у виготовленні етикеток для сучасного ринку.</p> <p><b>Завдання на СРС до розділу 2:</b> Аналіз тари, пакування, етикетки різних видів та різного цільового призначення. Вибір технологій виготовлення тари та пакування залежно від задрукованого матеріалу.</p>	3
<p><b>Розділ 3.</b> Особливості додрукарської підготовки пакувань і етикеток. Вимоги до створення та оформлення оригінал-макетів.</p> <p><b>Тема 3.1.</b> Конструювання пакувань та етикеток. Використання програмного забезпечення для створення конструкцій і дизайну. Розробка макетів для штанцформ, вирубної оснастки та форм для лакування. Створення віртуальних прототипів.</p> <p><b>Тема 3.2.</b> Особливості створення оригінал-макетів пакувань та етикеток Розробка оригінал-макетів пакувань і етикеток: технічні вимоги, стандарти якості та ключові аспекти нанесення зображень.</p> <p><b>Завдання на СРС до розділу 3:</b> Вивчення різних способів конструювання пакування, особливостей підготовки оригінал-макетів пакування та етикетки у різних комбінаціях програмного забезпечення.</p>	2
<p><b>Розділ 4.</b> Практичні приклади та досвід впровадження друкарських технологій у виготовленні пакувань і етикеток.</p> <p><b>Завдання на СРС до розділу 4:</b> Вивчення особливостей використання флексографічного друку в етикетково-пакувальній продукції. Розгляд видів продукції, які найчастіше виготовляються за допомогою цього методу. Визначення його основних переваг і недоліків у порівнянні з іншими видами друку. Вивчення особливостей застосування офсетного друку в етикетково-пакувальній продукції. Визначення основних характеристик та переваг цього методу друку, а також розгляд можливих обмежень та недоліків. Оцінювання, у яких випадках офсетний друк є найбільш ефективним для виготовлення етикеток та пакувальних матеріалів. Цифровізація етикетково-пакувальної галузі. Інноваційні та гібридні рішення.</p>	2
<p><b>Розділ 5.</b> Післядрукарські технології у виготовленні етикеток і пакувань.</p> <p><b>Завдання на СРС до розділів 5 :</b> Інноваційні та гібридні рішення у постпресі. Особливості постпресу для малотиражного та багатотиражного виготовлення етикетки та пакування. Pack-on-demand.</p>	1
<p><b>Розділ 6.</b> Оздоблення етикетково-пакувальної продукції.</p> <p><b>Тема 6.1.</b> Сучасні технології для покращення естетики та функціональності етикетково-пакувальної продукції. Технологія створення рельєфного зображення для преміального вигляду. Оздоблення металізованими матеріалами для візуального акценту. Захист поверхні пакувань і етикеток за</p>	2

<p>допомогою плівкових покриттів. Інноваційні підходи до створення зображень із можливістю персоналізації та швидкої адаптації. Методи друку на металізованих поверхнях для виразних і стійких ефектів.</p> <p><b>Тема 6.2.</b> Методи оздоблення етикеток і пакувань, що визначають форму та конструкцію. Створення заданих контурів і форм за допомогою висікальних штампів.</p> <p><b>Завдання на СРС до розділу 6:</b> Вивчення особливостей, обладнання, матеріалів для цифрового фольгування та лакування етикетки та пакування.</p>	
<p><b>Розділ 7.</b> Контроль якості та стандартизація етикетково-пакувальної продукції. Практичні рекомендації при виготовленні етикетки та пакування.</p> <p><b>Тема 7.1.</b> Ознайомлення з основними стандартами, які регулюють виготовлення та використання етикетково-пакувальної продукції, а також з міжнародними принципами та нормами у даній сфері.</p> <p><b>Тема 7.2.</b> Вивчення процесів та методів сертифікації продукції, включаючи оцінку відповідності, тестування та верифікацію. Аналіз ролі стандартизації та сертифікації у підвищенні конкурентоспроможності та забезпеченні високої якості етикетково-пакувальної продукції. Практичні рекомендації при виготовленні етикетки та пакування для вітчизняного та закордонного ринків.</p> <p><b>Завдання на СРС до розділу 7:</b> Вивчення основних національних та міжнародних стандартів, які регулюють виробництво та якість етикетково-пакувальної продукції. Аспекти виробництва, які вони регулюють (наприклад, матеріали, розміри, екологічні норми тощо). Вивчення проходження процесу сертифікації етикетково-пакувальної продукції, організації, які здійснюють сертифікацію, і вимоги, які пред'являються до продукції та виробників.</p>	<b>2</b>
<b>Всього годин на вивчення теоретичного матеріалу</b>	<b>13</b>
<b>Практичні роботи</b>	
<p><b>Практична робота № 1. Особливості збору та аналізу інформації для маркування продукції. Підготовка даних для розміщення на пакуванні, тарі та етикетці. Основи штрихового кодування товарів.</b></p> <p>Вивчити положення про штрихове кодування, визначення й види штрих-кодів, цифрових кодів на етикетково-пакувальній продукції.</p>	<b>1</b>
<p><b>Практична робота № 2. Пакування як невід'ємна складова продукту. Аналіз конструктивних, функціональних і дизайнерських рішень.</b></p> <p>Виконати аналітичний огляд ринку етикетково-пакувальної продукції.</p>	<b>2</b>
<p><b>Практична робота № 3. Розробка технічного завдання на виготовлення етикетково-пакувальної продукції за вхідним запитом.</b></p> <p>Навчитися використовувати отримані знання від потенційних замовників етикетково-пакувальної продукції для розробки технічного завдання та подальшого його використання в межах друкарні для реалізації.</p>	<b>1</b>
<p><b>Практична робота № 4. Дослідження пакувальних рішень з полімерних та комбінованих матеріалів.</b></p> <p>Вивчити особливості різних видів полімерного пакування, проаналізувати матеріали для виготовлення полімерного пакування, зазначити поліграфічні методи відтворення інформації на пакуванні.</p>	<b>1</b>
<p><b>Практична робота № 5. Властивості та технології застосування термоусадкових плівок у виготовленні етикетково-пакувальної продукції.</b></p> <p>Набуття навичок формування транспортної одиниці. Розрахунок товщини термоусадкової плівки.</p>	<b>1</b>
<p><b>Практична робота № 6. Технології виготовлення етикетково-пакувальної продукції.</b></p> <p>Навчитися визначати технологію та етапи виготовлення етикетково-пакувальної продукції шляхом розроблення блок-схеми.</p>	<b>1</b>



<p><b>Практична робота № 7. Розрахунок технологічних припусків на фальцювання в процесі виготовлення пакування.</b></p> <p>Навчитися розраховувати припуски на фальцювання пакування з картону, мікрогофро- та гофрокартону.</p>	<b>1</b>
<p><b>Практична робота № 8. Розрахунок конструктивних елементів штанцформ для висікання пакувальної продукції.</b></p> <p>Навчитися визначати співвідношення товщини задрукованого матеріалу і основних розмірів висікальних та бігувальних ножів. Навчитися визначати кількість ріжучих, біговальних лінійок, пружно-ежекторних елементів. Навчитися розраховувати кількість компенсаційних (балансувальних) лінійок штанцформ.</p>	<b>2</b>
<p><b>Практична робота № 9. Розрахунок вантажної одиниці під час складування пакувальної продукції.</b></p> <p>Навчитися формувати вантажну одиницю залежно від форми та розмірів пакування.</p>	<b>2</b>
<p><b>Практична робота № 10. Порядок маркування тари і пакування.</b></p> <p>Вивчити зміст маркування; види маркувальних ярликів, знаків і написів; основні і додаткові вимоги до маркування споживчого та транспортного пакування.</p>	<b>1</b>
<p><b>Практична робота № 11. Розрахунок фізико-механічних показників якості матеріалів для виготовлення паперової та картонної тари.</b></p> <p>Навчитися розраховувати показники якості матеріалів для виготовлення паперової та картонної тари, давати характеристику основним видам картонної та паперової тари та допоміжним засобам для них.</p>	<b>1</b>
<p><b>Практична робота № 12. Характеристика полімерної тари та пакування.</b></p> <p>Вивчити можливі конструкції споживчої полімерної тари, методи контролю якості полімерної тари, провести аналіз запропонованих зразків.</p>	<b>1</b>
<p><b>Практична робота № 13. Розрахунок витрат матеріалів на оздоблювальні процеси виготовлення картонного споживчого пакування цифровими методами.</b></p> <p>Навчитися розраховувати витрати основних матеріалів, що йдуть на виготовлення пакування цифровими методами.</p>	<b>1</b>
<p><b>Практична робота № 14. Розрахунок часу для виготовлення етикеток на гібридному устаткуванні.</b></p> <p>Навчитися розраховувати витрати часу на технологічні процеси виготовлення самоклеючих етикеток на гібридному устаткуванні.</p>	<b>1</b>
<p><b>Практична робота № 15. Розрахунок витрат фарби на виготовлення пакування з жерсті.</b></p> <p>Навчитися розраховувати витрати фарби на виготовлення пакування з жерсті при задрукуванні його літографією.</p>	<b>1</b>
<p><b>Практична робота № 16. Розрахунок витрат лако-фарбових матеріалів на виготовлення пакування різними методами.</b></p> <p>Навчитися розраховувати витрати лако-фарбових матеріалів на виготовлення пакування різними методами.</p>	<b>1</b>
<p><b>Всього годин на вивчення практичних робіт</b></p>	<b>19</b>
<b>Лабораторні роботи</b>	
<p><b>Лабораторна робота № 1. Основи технологій виготовлення етикеток.</b></p> <p>Ознайомлення з базовими матеріалами, що використовуються у виробництві етикеток, та їхніми технологічними характеристиками. Вивчення основних методів та технологічних процесів, які застосовуються під час виготовлення етикеток. Розгляд різноманітного обладнання та інструментів, які використовуються в цьому процесі. Оптимізація друку етикеток.</p>	<b>6</b>

<b>Лабораторна робота № 2.</b> <i>Проектування споживчого пакування: визначення типу конструкції та створення макету відповідно до технічних вимог. Розрахунок розмірних показників споживчого пакування згідно існуючих стандартів. Розробка конструкції пакування, дизайну, створення розкладки відповідно обраних матеріалів та обладнання у спеціалізованому програмному забезпеченні.</i>	<b>6</b>
<b>Лабораторна робота № 3.</b> <i>Технології друку пакувань та етикеток. Вивчення сучасних технологій друку, які застосовуються для виготовлення етикетково-пакувальної продукції. Ознайомлення з процесами підготовки, використання різних видів фарб, матеріалів, а також специфікою друкарських машин і обладнання. Аналіз особливостей, переваг та недоліків різних методів друку в контексті їх використання для етикеток та пакувальних матеріалів. Розвиток навичок оптимізації технологічних процесів друку з метою підвищення ефективності та якості готової продукції.</i>	<b>3</b>
<b>Лабораторна робота № 4.</b> <i>Післядрукарські операції при виготовленні споживчого картонного пакування. Цифрове різання (висікання) малотиражного споживчого пакування. Перевірка оригінал-макету. Налаштування параметрів обладнання, виготовлення зразків.</i>	<b>5</b>
<b>Лабораторна робота № 5.</b> <i>Цифрове фольгування та лакування етикетково-пакувальної продукції. Нанесення фольги та вибіркоче лакування етикетки на пакування на сучасному обладнанні. Фактори, що впливають на процес та якість продукції. Оздоблення різних задруковуваних матеріалів.</i>	<b>7</b>
<b>Лабораторна робота № 6.</b> <i>Контроль якості пакувань та етикеток. Вивчення методів та засобів контролю якості в процесі виготовлення пакувань та етикеток. Ознайомлення з критеріями якості, що вимагаються до готової продукції, включаючи матеріали, друк та конструкцію пакування. Розгляд застосування стандартів якості, а також методів виявлення та усунення дефектів на різних етапах виробничого процесу.</i>	<b>7</b>
<b>Всього годин на вивчення лабораторних робіт</b>	<b>34</b>
<b>Підготовка до МКР</b>	<b>4</b>
<b>Підготовка до екзамену</b>	<b>30</b>
<b>Всього годин СРС</b>	<b>100</b>

## 12. Політика та контроль

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

Відвідування лекцій, лабораторних та практичних 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 лабораторних робіт та практичних завдань.

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

Лабораторні роботи мають бути не лише виконані, а й захищені, шляхом відповіді на поставлені викладачем запитання щодо етапів виконання робіт, теоретичного матеріалу тощо. Всі лабораторні роботи мають бути виконані та захищені до семестрового контролю.

Усі перескладання здійснюються відповідно до «Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/32>).

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

Оцінювання результатів навчання виконується згідно «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/37>)

Модульна контрольна робота (МКР): виконується на останньому занятті залікової сесії.

Семестровий контроль: екзамен

Умови допуску до семестрового контролю: виконання всіх лабораторних та практичних робіт та захист лабораторних робіт, виконання МКР.

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, які він отримує за:

- виконання лабораторних та практичних робіт та захист лабораторних робіт;
- виконання МКР;
- складання екзамену.

Рейтинг студента з дисципліни (РД) формується як сума балів поточної успішності навчання:  $РД = ПР + ЛР_{(виконання)} + ЛР_{(захист)} + МКР + \text{Екзамен} = 100$  балів,  $РД = 16 + 12 + 12 + 10 + 50 = 100$  балів.

№ роботи ПР	Максимальна кількість балів		№ роботи ЛР	Максимальна кількість балів	
	виконання			виконання	захист
<b>ПР 1</b>	1		<b>ЛР 1</b>	2	2
<b>ПР 2</b>	1		<b>ЛР 2</b>	2	2
<b>ПР 3</b>	1		<b>ЛР 3</b>	2	2
<b>ПР 4</b>	1		<b>ЛР 4</b>	2	2
<b>ПР 5</b>	1		<b>ЛР 5</b>	2	2
<b>ПР 6</b>	1		<b>ЛР 6</b>	2	2
<b>ПР 7</b>	1				
<b>ПР 8</b>	1				
<b>ПР 9</b>	1				
<b>ПР 10</b>	1				
<b>ПР 11</b>	1				
<b>ПР 12</b>	1				
<b>ПР 13</b>	1				
<b>ПР 14</b>	1				
<b>ПР 15</b>	1				
<b>ПР 16</b>	1				
<b>Контрольні роботи</b>			<b>Максимальна кількість балів</b>		
<b>МКР</b>			10		
<b>Стартовий рейтинг</b>			<b>50</b>		
<b>Екзамен</b>			<b>50</b>		
<b>Сума балів за семестр</b>			<b>100</b>		

Максимальна сума балів за роботу у семестрі складає 50. Необхідною умовою допуску до екзамену є виконання всіх практичних та лабораторних робіт, семестровий рейтинг не менше 30 балів.

Екзамен містить 4 теоретичні питання, які спрямовані на перевірку набутих знань студентів в результаті вивчення дисципліни.

Кожне теоретичне питання оцінюється у 12,5 балів за такими критеріями:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 95 %) – 11,5–12,5 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 %, або відповідь має незначні помилки та неточності) – 9,5–11 балів;
- «задовільно», неповна відповідь з суттєвими помилками (не менше 60 %) – 7,5–9 балів;

– «незадовільно», незадовільна відповідь (у відповіді лише тезисні вислови та окремі визначення понять – питання не розкрито) – 0 балів.

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

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

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти регулюється «Положенням про визнання в КПІ ім. І. Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті» (<https://osvita.kpi.ua/node/179>), згідно з яким визнання результатів навчання проводиться, як правило, до початку семестру. Освітній компонент може бути зарахований частково або повністю за результатами подання документів (сертифікатів) про проходження професійних курсів/тренінгів, онлайн освіти тощо за тематикою освітнього компонента.

#### **Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни**

Дисципліна "Технології виготовлення паковань та етикеток" повністю забезпечена, як лекційними аудиторіями з сучасною технікою для проведення лекцій у формі презентацій, так лабораторіями, які мають необхідне забезпечення.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено: професор, д.т.н., професор кафедри репрографії Палюх О. О., доцент, к.т.н, доцент кафедри ТПВ НН ВПІ Золотухіна К. І.;

Ухвалено кафедрою ТПВ (протокол № 17 від 24.06.2024 р.)

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

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