



Основи конструювання упаковок

Робоча програма освітнього компонента (Силабус)

Реквізити освітнього компонента

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	13 - Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Освітня програма	ОПП Інжиніринг пакування та пакувального обладнання
Статус освітнього компонента	Обов'язкова
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	3 курс, осінній семестр
Обсяг освітнього компонента	6(180)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Екзамен
Розклад занять	4 години на тиждень (2 години лекційних, 2 година практичних занять)
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор, практичні: доцент, к.т.н. ШИЛОВИЧ Тетяна Борисівна, https://cpsm.kpi.ua/shilovich-tetyana-borisivna.html?tmpl=component
Розміщення курсу	Платформа Сікорський: https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=3251

Програма освітнього компонента

1. Опис освітнього компонента, його мета, предмет вивчення та результати навчання

Освітній компонент «Основи конструювання упаковок» належить до циклу освітніх компонентів професійної підготовки бакалаврів з галузі знань 13 Прикладна механіка, спеціальності 131 Прикладна механіка.

Метою освітнього компонента є формування у студентів:

загальні компетентності:

- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК2);
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК7);
- Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки (ФК 1);
- Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук (ФК 10);
- здатність конструювати упаковку (ФК11);

Предметом освітнього компонента є процеси конструювання і дизайну тари та упаковки різного призначення, методи та процеси утилізації упакувань, вироблених із різних матеріалів.

Вирішення даної задачі визначається рівнем підготовки фахівців, які працюють у галузі інженірингу пакувань та пакувального обладнання.

Для успішного вирішення завдань розрахунку процесів конструювання упакувань фахівці мають вільно володіти інформацією, вміти вирішувати задачі вибору матеріалу упакування, конструювання, дизайну упакувань. Згідно з вимогами програми **освітнього компонента** «Основи конструювання упаковок», студенти після його засвоєння мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

- Знати та розуміти суміжні галузі (механіку рідин і газів, теплотехніку, електротехніку, електроніку) і вміти виявляти міждисциплінарні зв'язки прикладної механіки на рівні, необхідному для виконання інших вимог освітньої програми (PH9);
- виконувати аналіз за типом, призначенням, особливостями та конструювати упаковку (PH17).

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

Вивчення **освітнього компонента** «Основи конструювання упаковок» базується на засадах інтеграції різноманітних знань, отриманих студентами протягом попереднього семестру, а саме «Вища математика», «Фізика», «Хімія». **Освітній компонент** «Основи конструювання упаковок» забезпечує наступні освітні компоненти «Пакувальні технології та обладнання», «Експлуатація та обслуговування технологічного обладнання».

Освітній компонент «Основи конструювання упаковок» є освітнім компонентом професійної підготовки, що має забезпечити розв'язання комплексних проблеми в області інженірингу, раціонального використання матеріальних та енергетичних ресурсів.

3. Зміст освітнього компонента

Розділ 1. Основи художнього конструювання упакувань

Основні поняття і терміни. Історія розвитку упаковки. Історичні передумови виникнення дизайну. Основні різновиди естетичної діяльності. Естетична свідомість і культура. Художнє конструювання. Наукові підходи до конструювання упаковки. Розробка нової продукції (товару). Основні джерела нових ідей, потрібних для оновлення упаковки. Основи композиції. Форма та її властивості. Об'ємно-просторова структура. Урівноваженість. Тектоніка. Симетрія та асиметрія. Види композиції. Арифметичні пропорції. Геометричні пропорції. Масштабність. Контраст та нюанс. Фактура і структура. Світло та тінь. Колорит предметного середовища та його роль у суспільстві. Колір у дизайні. Колір та його функціональне призначення. Трьохколіорова колориметрія. Психофізичний вплив кольору. Кольорові гармонії. Колір як композиційний засіб. Вплив зовнішнього вигляду упаковки на мотивацію купівлі товару. Емоційна, асоціативна і символічна дія кольору упаковки на покупця. Взаємозв'язок конструкції і дизайну упаковки зі способами транспортування і реалізації. Маркування. Інформативна функція упаковки. Ідентифікація продукції щодо якості, властивостей, виробника, дати виготовлення, маси і т.і. Поняття про лінійне кодування, графічне оформлення упаковки, інструкції та описи, маркування упаковки. Фірмовий стиль. Дизайн фірмової символіки.

Розділ 2. Розробка конструкцій упаковок із різних матеріалів

Види упаковки. Класифікація упаковки за призначенням, видом матеріалу, способом виготовлення, тощо. Оптимальний вибір матеріалу для упаковки. Класифікація полімерної упаковки. Целюлозно-паперова упаковка. Скляна упаковка. Металева упаковка. Основні вимоги до полімерної упаковки. Загальні, спеціальні, санітарно-гігієнічні. Вимоги до транспортної тари. Матеріали для виготовлення полімерної упаковки. Полімери і сополімери, переробка полімерів.

Розробка конструкції полімерної упаковки. Основні принципи конструювання. Розробка конструкції упаковки. Визначення габаритних розмірів. Об'єм, конфігурація, різьбові з'єднання, опорні місця, рифлення, отвори, радіуси заокруглення. Уклони та конусність. Точність розмірів упаковки. Допуски на розміри полімерної упаковки. Усадка полімерного матеріалу. Допоміжні пакувальні засоби. Розробка упаковки із плівкових та листових матеріалів. Основні види упаковки, матеріали для виготовлення, способи виготовлення плівкової упаковки. Способи зварювання та склеювання, надрізи, отвори, просічки. Особливості конструювання упаковки із листових матеріалів. Висота витягування, уклони, замкові з'єднання. Матеріали для виготовлення упаковки. Технологія виробництва. Дефекти та способи їх усунення. Лита та пресована упаковка. Укупорочні засоби. Матеріали для виготовлення литої та пресованої упаковки. Упаковка із газонаповнених полімерів. Художньо-декоративне оформлення. Вимоги до оформлення, способи декорування. Неінформаційне декорування упаковки. Основні способи декорування. Нанесення друку. Непрямі способи декорування. Етикетка. Інформація, що наноситься на етикетку. Інструкції до застосування, дата виготовлення, тощо. Контроль якості готової продукції. Паперова та картонна упаковка. Виготовлення, матеріал, способи конструювання. Упаковка для харчових продуктів. Технологічні особливості виробництва і зберігання, вимоги до матеріалу упаковки. Особливості упаковки харчової продукції. Утилізація та переробка відпрацьованої упаковки. Екологічно чиста упаковка. Потенціал дизайну в стратегії маркетингу та рекламній діяльності.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Шилович Т.Б. Основи конструювання упаковок: конспект лекцій, р.1, з освітнього компонента основи конструювання упаковок»; для студ. інженерно-хімічного факультету денної форми навчання [Електронний ресурс]: навч. посіб. /— К. : «КПІ ім. І. Сікорського», 2025. — 57с.
2. Шилович Т.Б. Основи конструювання упаковок: конспект лекцій, р.2, з освітнього компонента основи конструювання упаковок»; для студ. інженерно-хімічного факультету денної форми навчання [Електронний ресурс]: конспект лекцій /— К. : «КПІ ім. І. Сікорського», 2017. — 54с.
3. Полімерна упаковка : монографія / В.Л. Шредер, В. М. Кривошей, Н.В. Кулик. — Київ : ІАЦ «Упаковка», 2021. — 580 с.
4. Handbook of Package Engineering. Joseph F. Hanlon, Robert J. Kelsey, Hallie E. Forcinio, Edition 3 CRC Press, 1998, 568 p.
5. Основи конструювання упаковок: Практикум з навчальної дисципліни [Електронний ресурс]: за освіт. програмою «Інжиніринг пакування та пакувального обладнання» спец. 131 Прикладна механіка / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Т. Б. Шилович, Я. І. Шилович— Електронні текстові дані (1 файл). — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. — 41 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/74559>

Допоміжна

6. Журнал «Упаковка» /Електронний ресурс. <http://upakjour.com.ua/ru/arhiv.html>

Інформаційні ресурси в Інтернеті

7. Національна бібліотека ім. Вернадського Режим доступу <http://www.nbuv.gov.ua>

5. Методика опанування освітнього компонента

Лекційні заняття

Лекційні заняття спрямовані на:

- надання сучасних, цілісних, взаємозалежних знань з освітнього компонента «Основи конструювання упаковок», рівень яких визначається цільовою установкою до кожної конкретної теми;
- забезпечення в процесі лекції творчої роботи студентів спільно з викладачем;
- виховання у студентів професійно-ділових якостей і розвиток у них самостійного творчого мислення;
- формування у студентів необхідного інтересу та надання напрямку для самостійної роботи;
- визначення на сучасному рівні розвитку науки в області сучасних методів та процесів утилізації;
- відображення методичної обробки матеріалу (виділення головних положень, висновків, рекомендацій, чітке і адекватне їх формулюваннях);
- використання для демонстрації наочних матеріалів, поєднання, по можливості їх з демонстрацією результатів і зразків;
- викладання матеріалів досліджень чіткою і якісною мовою з дотриманням структурно-логічних зв'язків, роз'яснення всіх нововведених термінів і понять;
- доступність для сприйняття даною аудиторією.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)	Годин
	Розділ I Основи художнього конструювання упакувань	
1	<u>Вступ. Мета і завдання освітнього компонента. Основні поняття. Історія розвитку упаковки.</u> Основні поняття і терміни. Історія розвитку упаковки. Дидактичні засоби: демонстрація слайдів із зображенням пакувальних засобів. Література. Література: [1], с. 6-17, [3]с. 39-56 Завдання на СРС. Дослідити хронологію розвитку упаковки за матеріалами журналу «Упаковка», №№ 5-6, 2006 р, №1-3, 2007р.	<u>2</u>
2	<u>Дизайн як творча діяльність людини</u> Історичні передумови виникнення дизайну. Основні різновиди естетичної діяльності. Естетична свідомість і культура. Література: [1], с. 18-21, [3]с.366-371 Завдання на СРС. Дослідити хронологію розвитку дизайну упаковки за матеріалами журналу «Упаковка», №№ 5-6, 2006 р, №1-3, 2007р.	<u>2</u>
3	Художнє конструювання. Наукові підходи до розробки дизайну упаковки Характеристика товару і його упаковка. Маркетингова функція упаковки Література: [1, с. 21-36], [3]с.410-414 Дидактичні засоби: демонстрація слайдів	<u>2</u>

	<i>Завдання на СРС. Дослідити основні композиційні прийоми у конструюванні сучасних пакувань</i>	
4	<u>Основи композиції</u> <i>Форма та її властивості. Об'ємно-просторова структура. Урівноваженість. Тектоніка. Симетрія та асиметрія. Види композиції. Формоутворення та тектоніка. Технічне завдання на конструювання упакувань</i> Література: [1, с.21-27, 3, с. 410] <i>Дидактичні засоби: демонстрація плакатів, слайдів.</i> <i>Завдання на СРС. Визначити основні етапи розробки упакувань</i>	<u>2</u>
5	<u>Процес художнього конструювання та його особливості. Колір та його функціональне призначення.</u> <i>Колір, його властивості, призначення, позначення в дизайні упакувань</i> Література: [1, с.39-45] <i>Дидактичні засоби: демонстрація плакатів, слайдів.</i>	<u>2</u>
6	<u>Застосування кольору та його вплив на людину</u> <i>Колірні гармонії та психофізичний вплив кольору на людину</i> Література: [1, с.45-50] <i>Дидактичні засоби: демонстрація плакатів, слайдів.</i>	<u>2</u>
7	<u>Маркетинг та дизайн упаковки. Класифікація упаковки. Функції упаковки</u> <u>Призначення, класифікація та основні функції упаковки</u> <i>Вплив зовнішнього вигляду упаковки на мотивацію купівлі товару. Емоційна, асоціативна і символічна дія кольору упаковки на покупця. Взаємозв'язок конструкції і дизайну упаковки зі способами транспортування і реалізації.</i> Література: [1, с.50-56], [3]с.375 <i>Дидактичні засоби: демонстрація плакатів, слайдів</i> <i>Завдання на СРС. Дослідити тенденцію сучасного дизайну та розробити ескіз пакування для обраного побутового продукту (чай, кава, мючі засоби, напої і т.і.) за допомогою мережі Інтернет та періодичних видань. Дослідити зміну фірмового стилю відомих брендів (Кока-Кола, БМВ, та ін..)</i>	<u>2</u>
8	<u>Інформативна функція упаковки.</u> <i>Інформативна функція упаковки та способи подачі інформації. Маркування. Ідентифікація продукції щодо якості, властивостей, виробника, дати виготовлення, маси і т.і.</i> Література: [1, 56-60, 3, с.400] <i>Дидактичні засоби: демонстрація плакатів, слайдів, зразків побутової упаковки.</i> <i>Завдання на СРС. Дослідити дизайн, шрифти, зміст написів на сучасних побутових пакуваннях.</i>	<u>2</u>
	Розділ 2 Розробка конструкцій упаковок із різних матеріалів	
9	<u>Класифікація тари та упаковки. Класифікація полімерної упаковки.</u>	<u>2</u>

	<i>Види упаковки. Класифікація упаковки за призначенням, видом матеріалу, способом виготовлення, тощо. Оптимальний вибір матеріалу для упаковки.</i> Література: [1, с.46-52]. [3]с.180-232 <i>Дидактичні засоби: демонстрація слайдів, зразків побутової упаковки.</i> <i>Завдання на СРС. Вивчити основні види пакувальних засобів [8], №№1-12 2007, 2008 рр.</i>	
10	<u>Целюлозно-паперова упаковка</u> <i>Класифікація целюлозно-паперової упаковки. Види. Конструкція і дизайн.</i> <i>Дидактичні засоби: демонстрація слайдів, зразків побутової упаковки.</i> Література: [2], с. 9-16 <i>Завдання на СРС. Вивчити основні типи конструкції коробок [4].</i>	<u>4</u>
11	<u>Скляна упаковка.</u> <i>Класифікація скляної упаковки. Види. Технологія виготовлення скла та виробів зі скла.</i> Література: [2], с.16-21 <i>Дидактичні засоби: демонстрація слайдів, зразків побутової упаковки.</i> <i>Завдання на СРС. Вивчити види скляної тари.</i>	<u>2</u>
12	<u>Металева упаковка.</u> <i>Класифікація металевої упаковки. Види. Технологія виготовлення алюмінію та сталі. Конструкція і дизайн.</i> Література: [2], с. 21-23 <i>Дидактичні засоби: демонстрація слайдів, зразків побутової упаковки.</i> <i>Завдання на СРС. Вивчити види металевої тари.</i>	<u>2</u>
13	<u>Розробка упаковки із плівкових та листових матеріалів.</u> <i>Основні види упаковки, матеріали для виготовлення, способи виготовлення плівкової упаковки. Способи зварювання та склеювання, надрізи, отвори, просічки. Особливості конструювання упаковки із листових матеріалів. Висота витягування, уклони, замкові з'єднання.</i> Література: [2]с.23-28 ,[3]с.293. <i>Дидактичні засоби: демонстрація слайдів, зразків побутової упаковки.</i> <i>Завдання на СРС. Вивчити методика розрахунків товщини плівкових матеріалів.</i>	<u>2</u>
14	<u>Видувна упаковка.</u> <i>Види упаковки. Способи виготовлення. Матеріали для виготовлення упаковки. Технологія виробництва. Дефекти та способи їх усунення.</i> Література:[2]с.32-35 ,[3]с.128, 175. <i>Дидактичні засоби: демонстрація електронного каталогу «Укрпластмаш» з віртуальними видами упаковки.</i> <i>Завдання на СРС. Вивчити основні різновиди видувної тари</i>	<u>2</u>
15	<u>Лита та пресована упаковка. Газонаповнені матеріали для тари та упаковки</u>	<u>2</u>

	Матеріали для виготовлення литої та пресованої упаковки. Особливості конструкції. Упаковка із газонаповнених полімерів. Матеріали упаковки. Технологія отримання. Спеціальні та допоміжні пакувальні матеріали. Література: [2], с. 35-39 Дидактичні засоби: демонстрація зразків литої, пресованої та газонаповненої упаковки Завдання на СРС. Вивчити основні різновиди литих укрупнених засобів.	
16	<u>Художньо-декоративне оформлення упаковки</u> Література: [2], с. 39-46 Дидактичні засоби: демонстрація зразків декоративного оформлення упаковки	<u>2</u>
17	<u>Проблеми утилізації використаної упаковки</u> Утилізація та переробка відпрацьованої упаковки Література: [2], с. 46-52, [3]с.547	<u>2</u>
	<u>Всього</u>	<u>36</u>

Практичні заняття

У системі професійної підготовки бакалаврів з даного освітнього компонента практичні заняття займають 50 % аудиторного навантаження. Будучи доповненням до лекційного курсу, вони закладають і формують основи кваліфікації бакалавра в галузі інженерної механіки, а саме вміння обрати матеріал, форму пакування та розрахувати основні розміри пакування певної форми. Зміст цих занять і методика їх проведення повинні забезпечувати розвиток творчої активності особистості. Вони розвивають конструктивне мислення і здатність користуватися спеціальною термінологією, дозволяють перевірити знання, тому даний вид роботи виступає важливим засобом оперативного зворотного зв'язку. Практичні заняття повинні виконувати не тільки пізнавальну і виховну функції, але й сприяти зростанню студентів як фахових працівників в області інженерної механіки.

Основні завдання циклу практичних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в області сучасних методів розрахунку та конструювання упакувань;
- навчити студентів прийомам розв'язання практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями виконання розрахункових, графічних та інших завдань;
- навчити їх працювати з довідниковою літературою;
- формувати вміння вчитися самостійно, тобто опановувати методи, способи і прийоми самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

№ з/п	Назва теми практичного заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)	Годин
1	Ознайомлення з видами і типами полімерної тари і упаковки. Тара, упаковка, етикетка. Основні етапи розробки упаковки. Література: [5, с.4-5]. Завдання на СРС. Розробити послідовність опрацювання дизайну етикетки віртуального продукту	2

2	Розрахунок об'єму, площі поверхні й конструювання розгортки упаковки Література: [5, с.14]. Завдання на СРС. Розробити та оформити технічне завдання на упакування віртуального продукту, обраного згідно табл.1.1	2
3	Розробка технічного завдання на проектування упаковки Література: [5, с.9-15]. Завдання на СРС. Розробити ескіз дизайну етикетки з використанням власного ескізу.	2
4	Основні принципи композиції. Перспектива. Малюнок з натури. Література: [5, с. 15-17] Завдання на СРС. З використанням інформаційної мережі Інтернет знайти види упакувань для продуктів та проаналізувати їх оформлення	2
5	Вивчення видів упаковок та інноваційних рішень Література: [5, с. 17-18] Завдання на СРС. Розглянути інноваційні рішення упакувань провідних компаній	2
6	Опис та ідентифікації тари і упаковки. Вивчення структури 13-значного штрих-коду Література: [5, с. 18-23]. Завдання на СРС. Проаналізувати штрих-коди побутової упаковки [5, с. 18-19].	2
7	Графічна інформація на упаковці Література: [5, с. 23-25]. Завдання на СРС. Знайти та проаналізувати знаки на упаковці	2
8	Семінарське заняття. Обговорення основних елементів оформлення упаковки. Опитування. Атестація.	2
9	Стандартні горловини полімерних пляшок і флаконів. Виконання креслень за індивідуальним завданням Література: [5, с. 26-27].	2
10	Розрахунок розмірів термозбіжної оболонки Література: [5, с. 28-29]. Завдання на СРС. Розрахувати розміри термозбіжної плівки	2
11	Формування транспортного пакета Література: [5, с. 30-34]. Завдання на СРС. Розрахувати розміри плівки для транспортного пакету	2
12	Виконання креслення пляшки. Складальне креслення Література: [5, с. 35].	2
13	Проектування оригінальної етикетки з художньо-декоративним оформленням для віртуального продукту з нанесенням необхідної інформації. Література: [5, с. 35].	2
14	Основні поширені способи утилізації упакувань Література: [5, с. 38].	2
15	Опитування. Атестація	2

16	Контрольна модульна робота	2
17	Розробка конструкції коробки <i>Література: [5, с. 36].</i>	2
18	Підсумкове заняття.	2
	Всього	36

Лабораторні заняття

Робочим навчальним планом з освітнього компонента лабораторні заняття не передбачені

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота займає 60 % часу вивчення освітнього компонента, включаючи і підготовку до екзамену. Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування наукових знань в областях, що не увійшли у перелік лекційних питань шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчальній роботі. У процесі самостійної роботи в рамках освітнього компоненту студент повинен навчитися глибоко аналізувати сучасні підходи до розробки та впровадження новітніх технологій підбору матеріалу упакування та розрахунку його розмірів, виходячи із його технологічного призначення. Він повинен володіти основними прийомами та методами розрахунку. Робочим навчальним планом передбачено виконання індивідуальних завдань – реферату та розрахункової роботи. Перелік тем рефератів, та перелік завдань з розрахункової роботи наведено у силабусі в п.9.

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1	<u>Художнє конструювання.</u> Наукові підходи до конструювання упаковки. Розробка нової продукції (товару), що потребує нової упаковки. Етапи розробки упаковки. Основні джерела нових ідей, потрібних для оновлення упаковки. Відвідання історичних та художніх музеїв м. Києва з метою наочного ознайомлення з матеріальною культурою спадщиною та джерелами ідей для оновлення упаковки. Рекомендовані музеї: історичні, українського, західного мистецтва, Музей однієї вулиці. <i>Література:[1, с.18-25]</i>	<u>8</u>
2	<u>Колір як композиційний засіб.</u> Колорит предметного середовища та його роль у суспільстві. Колір у дизайні. Колір та його функціональне призначення. Трьохкольорова колориметрія. Психофізичний вплив кольору. Кольорові гармонії. Колір як композиційний засіб. Обрати та обґрунтувати вибір кольору пакування для окремих видів побутових товарів, обраних за власним вибором студента. <i>Література:[3]</i>	10
3	<u>Основні вимоги до полімерної упаковки.</u> Основні вимоги до упаковки, вибір матеріалу для упакування. Загальні, спеціальні, санітарно-гігієнічні вимоги до матеріалів упакувань. Вимоги до транспортної тари. Полімери і сополімери,	10

	переробка полімерів. Вивчити основні полімерні матеріали, що застосовуються для виготовлення упаковки. Література: [2], с.13-15. [3]	
4	<u>Лита та пресована упаковка. Газонаповнені матеріали для тари та упаковки</u> Укупорочні засоби, способи виготовлення. Матеріали для виготовлення литої та пресованої упаковки. Особливості конструкції. Упаковка із газонаповнених полімерів. Матеріали упаковки. Технологія отримання. Спеціальні та допоміжні пакувальні матеріали. Вивчити основні різновиди укупорочних засобів для видувної тари. Література: [2]с.31. [14-16]	9
5	<u>Художньо-декоративне оформлення упакувань.</u> Вимоги до оформлення. Неінформаційне декорування упаковки. Основні способи декорування. Нанесення друку. Непрямі способи декорування. Засоби рекламування. Розробити ескіз художнього оформлення упаковки Література: [3]	9
6	<u>Утилізація та переробка відпрацьованої упаковки.</u> Способи утилізації використаної упаковки. Екологічно чиста упаковка. Потенціал дизайну в стратегії маркетингу та рекламній діяльності. Література: [3, с.133-151]	7
7	Визначити ресурси для виробництва біоматеріалів в Україні. Підготувати повідомлення про засоби утилізації упаковки в нашій країні та за кордоном в періодичних виданнях, мережа Інтернеті.	7
8	Підготовка до розрахункової роботи	8
9	Підготовка реферату	6
10	Підготовка до модульної контрольної роботи	4
11	Підготовка до екзамену	30
	Всього годин	108

Політика та контроль

7. Політика освітнього компонента

- правила відвідування занять (як лекцій, так і практичних/лабораторних);
- правила поведінки на заняттях (активність, підготовка коротких доповідей чи текстів, відключення телефонів, використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача чи в інтернеті тощо);
- правила захисту лабораторних робіт;
- правила захисту індивідуальних завдань;
- правила призначення заохочувальних та штрафних балів;
- політика дедлайнів та перескладань;
- політика щодо академічної доброчесності;
- інші вимоги, що не суперечать законодавству України та нормативним документам Університету.

Правила відвідування занять та поведінки на заняттях

Відвідування занять як лекцій, так і практичних, є обов'язковим компонентом оцінювання. Студенти зобов'язані брати активну участь в навчальному процесі, не спізнюватися на заняття та не пропускати їх без поважної причини, не заважати викладачу проводити заняття, не відволікатися на дії, що не пов'язані з навчальним процесом.

Правила захисту індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання виконуються письмово, здаються в Moodle і після перевірки захищаються студентом на аудиторному занятті.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Передбачено надання додаткових балів за публікації тез (по 5 балів за тези на всіх співавторів) та наукових статей за профілем освітнього компонента (по 20 балів за статтю на всіх співавторів), але не більше 10 балів на 1 студента.

Політика дедлайнів та перескладань

У разі виникнення заборгованостей з навчальної дисципліни або будь-яких форс-мажорних обставин, студенти мають зв'язатися з викладачем по доступних (наданих викладачем) каналах зв'язку для розв'язання проблемних питань та узгодження алгоритму дій для відпрацювання.

Політика академічної доброчесності

Плагіат та інші форми недоброчесної роботи неприпустимі. До плагіату відноситься відсутність посилань при використанні друкованих та електронних матеріалів, цитат, думок інших авторів. Неприпустимі підказки та списування під час написання тестів, проведення занять; здача екзамену за іншого студента; копіювання матеріалів, захищених системою авторського права, без дозволу автора роботи.

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>

Політика академічної поведінки і етики

Студенти мають бути толерантним, поважати думку оточуючих, заперечення формулювати в коректній формі, конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на заняттях.

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>

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

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з **освітнього компонента** згідно з робочим навчальним планом:

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи			
	Кредити	акад. год.	Лекції	Практичні	Інд. зан.	СРС	МКР	Реферат	РР	Семестровий контроль
5	6	180	36	36	-	108	1	1	1	екзамен

Рейтинг студента з освітнього компонента складається з балів, що він отримує за:

Рейтинг студента з **освітнього компонента** складається з балів, що він отримує за роботу на практичних заняттях, за виконання модульної контрольної роботи, за реферат, за розрахункову роботу та за екзамен.

Семестровим контролем є екзамен.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

Система рейтингових балів та критерії оцінювання:

Виконання завдань на практичних заняттях.

Ваговий бал виконання 6 завдань на практичних заняттях складає по 4 бали.

Критерії оцінювання виконання практичного завдання

Повнота та ознаки виконання завдання	Бали
Завдання виконане в повній мірі	4
Незначні недоліки за пунктом 1	3
Несвоєчасне виконання завдання	2
Неякісне виконання завдання	1
Невиконання завдання	0

Виконання модульної контрольної.

Ваговий бал виконання КР складає 10 балів.

Критерії оцінювання виконання КР

Повнота та ознаки виконання завдання	Бали
МКР виконана в повному обсязі	10
Незначні недоліки за пунктом 1	9
Значні недоліки за пунктом 1	7
Неповне виконання завдання	5-6
Неякісне виконання завдання	1-4
Невиконання завдання	0

Виконання реферату

Ваговий бал виконання реферату складає 8 балів.

Критерії оцінювання виконання

Повнота та ознаки виконання завдання	Бали
Реферат виконано, тему розкрито повністю	8
Незначні недоліки за пунктом 1	7
Виконано з недоліками	6
Неповне виконання завдання, здано невчасно	5
Неякісне виконання завдання	1-4
Невиконання завдання	0

Виконання розрахункової роботи

Ваговий бал виконання РР складає 8 балів.

Критерії оцінювання виконання

Повнота та ознаки виконання завдання	Бали
РР виконано вчасно, в повному обсязі	8

Незначні недоліки за пунктом 1	7
Виконано з недоліками	6
Неповне виконання завдання, здано невчасно	5
Неякісне виконання завдання	1-4
Невиконання завдання	0

Умови допуску до семестрового контролю: мінімальна позитивна оцінка за практичні роботи 15 балів/ зарахування усіх практичних задач/ позитивна оцінка з МКР (більше 5 балів, виконання РР та Реферату) семестровий рейтинг не менше 25 балів.

Семестровий контроль: екзаменаційна робота.

Ваговий бал екзаменаційної роботи складає 50 балів з 2 питань.

Критерії оцінювання виконання екзаменаційної роботи

Повнота та ознаки виконання завдання	Бали
Робота виконана в повному обсязі	50
Незначні недоліки за пунктом 1	45-49
Значні недоліки за пунктом 1	40-44
Неповне виконання завдання	20-39
Неякісне виконання завдання	1-19
Невиконання завдання	0

Таким чином рейтингова семестрова шкала з кредитного модуля складає:

$$R = R_{пз} + R_{мкр} + R_{рр} + R_{реф} + R_e = 6 \cdot 4 + 10 + 8 + 8 + 50 = 100 \text{ балів}$$

За результатами навчальної роботи за перші 7 тижнів «ідеальний студент» має набрати 8 балів. На першій атестації (8-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 4 балів.

За результатами навчальної роботи за 13 тижнів навчання «ідеальний студент» має набрати 34 бали. На другій атестації (14-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 17 балів.

Максимальна сума балів складає 100. Отримання екзамену з освітнього компонента «автоматом» не передбачено.

Необхідною умовою допуску до екзамену є рейтинг, що складає не менше 50% від виконання практичних робіт та МКР, РР та реферату, тобто не менше 25 балів.

Для отримання екзаменаційної оцінки, сума всіх отриманих протягом семестру рейтингових балів **R** переводиться згідно з таблицею:

Кількість балів	Оцінка
95...100	відмінно
85...94	дуже добре
75...84	добре
65...74	задовільно
60...64	достатньо
RD < 60	незадовільно
Не виконані умови допуску	не допущено

9. Додаткова інформація з освітнього компонента

Приблизний перелік питань, які виносяться на семестровий контроль

- 1 Проаналізувати, що представляє собою сучасна «упаковка»? Які існують види упаковки за призначенням?
- 2 Проаналізувати, які існують джерела товарних ідей? Які джерела можете запропонувати Ви, засновуючись на власному досвіді?
- 3 Назвати основні категорії композиції, проаналізувати композицію на прикладі побутової упаковки.
- 4 Назвати, які кольори називають «ахроматичні»? Як вони застосовуються в дизайні упаковки?
- 5 Проаналізувати основні етапи розробки дизайну упакування. Визначити місце конструктора в цьому ланцюзі
- 6 Проаналізувати що є концепцією товару? Навести приклади
- 7 Що таке композиція?
- 8 Назвіть, які кольори називають «хроматичні»? Як вони застосовуються в дизайні упаковки?
- 9 Коли і де було винайдено технологію виробництва паперу? Як папір застосовується у пакуванні?
- 10 Назвіть основні стадії життєвого циклу товару? На якому етапі слід звернути увагу на упакування?
- 11 Охарактеризуйте симетрію як композиційний засіб, назвіть основні види симетрії?
- 12 Назвіть основні кольори теплої гами? Для упаковки яких товарів їх краще використовувати
- 13 Проаналізуйте історичні передумови винайдення способу консервування та консервної банки
- 14 Які основні джерела товарних ідей ви знаєте?
- 15 Що собою являє засіб гармонізації «контраст»? Наведіть власні приклади.
- 16 Назвіть три основних способи позначення (опису) кольору? Якій найбільш точний. Як задається колір в промисловості?
- 17 Для упаковки якого продукту вперше була застосовано фольгу? Для чого застосовується фольга зараз?
- 18 Що Ви розумієте під поняттям «концепція товару»?
- 19 Що являє собою засіб гармонізації «нюанс»?
- 20 Назвіть, які кольори відносять до «холодної» гами? Які товари краще оформлювати в холодних тонах.

Розділ II

- 1 Для чого використовується транспортна тара, особливості її дизайну?
- 2 Класифікація полімерної упаковки за технологією її виробництва?
- 3 Основні функції упаковки?
- 4 LDPE Що означає знак на упаковці?
- 5 Яке призначення має споживча тара та її інформативна функція
- 6 Проаналізуйте класифікацію упаковки за матеріалами, з яких вона виготовляється?
- 7 Яке призначення виробничої тари?
- 8 Як класифікується упаковка за видом матеріалу з якого вона виготовлена?
- 9 Що означає знак на упаковці? PS

- 10 Що означає знак на упаковці? PVH
- 11 Назвіть основні складові гігієнічної оцінки упаковки?
- 12 Які основні функції виконує виробнича тара?
- 13 Особливості конструювання і дизайну споживчої тари?
- 14 Які основні види полімерної упаковки (за конструкцією) вам відомі?
- 15 Якої упаковки потребують станки, машини та точні механізми?
- 16 Назвіть основні види паперових мішків за їх конструкцією?
- 17 Особливості конструювання і дизайну транспортної тари?
- 18 Назвіть основні способи декорування етикетки
- 19 Назвіть основні полімери, які використовуються для виробництва упаковки?
- 20 Назвіть основні види паперових мішків?

Приблизний перелік питань, які виносяться на контрольну роботу

- 1.Визначити внутрішні геометричні розміри (діаметр та висоту) упакування, що має циліндричну форму. Упакування має вміщувати об'єм рідини $0,75 \text{ дм}^3$. Коефіцієнт співвідношення висоти до діаметру $h/d = 2$. При розрахунку врахувати, що упакування вміщуватиме рідину та врахувати додатковий демпферний об'єм.
- 2.Визначити внутрішні геометричні розміри (діаметр та висоту) упакування, що має циліндричну форму. Упакування має вміщувати об'єм рідини 1 дм^3 . Коефіцієнт співвідношення висоти до діаметру $h/d = 2$. При розрахунку врахувати, що упакування вміщуватиме рідину та врахувати додатковий демпферний об'єм.
- 3.Визначити внутрішні геометричні розміри (діаметр та висоту) упакування, що має циліндричну форму. Упакування має вміщувати об'єм рідини 1 дм^3 . Коефіцієнт співвідношення висоти до діаметру $h/d = 2,5$. При розрахунку врахувати, що упакування вміщуватиме рідину та врахувати додатковий демпферний об'єм.
- 4.Визначити внутрішні геометричні розміри вакуумного упакування, що має кубічну форму та розрахувати площу поверхні такого упакування. Упакування має вміщувати об'єм сухого продукту $1,2 \text{ дм}^3$.
5. Порівняти площу поверхні кубічного упакування з площею поверхні циліндричного упакування (співвідношення висоти до діаметра $h/d = 1$) та проаналізувати, яка форма є менш матеріалоемною.
- 5.Визначити внутрішні геометричні розміри вакуумного упакування, що має кубічну форму та розрахувати площу поверхні такого упакування. Упакування має вміщувати об'єм сухого продукту $0,8 \text{ дм}^3$.
- 6.Висота полімерної пляшки складає 17 см. З метою дизайну пляшки розділіть пляшку по висоті на 2 частини у співвідношенні відповідно до поняття про «золотий перетин».
- 7.Визначити внутрішні геометричні розміри (діаметр та висоту) упакування, що має циліндричну форму. Упакування має вміщувати об'єм рідини $0,75 \text{ дм}^3$. Коефіцієнт співвідношення висоти до діаметру $h/d = 2$. При розрахунку врахувати, що упакування вміщуватиме рідину та врахувати додатковий демпферний об'єм.
- 8.Визначити внутрішні геометричні розміри (діаметр та висоту) упакування, що має циліндричну форму. Упакування має вміщувати об'єм рідини 1 дм^3 . Коефіцієнт співвідношення висоти до діаметру $h/d = 2$. При розрахунку врахувати, що упакування вміщуватиме рідину та врахувати додатковий демпферний об'єм.
- 9.Визначити внутрішні геометричні розміри (діаметр та висоту) упакування, що має циліндричну форму. Упакування має вміщувати об'єм рідини 1 дм^3 . Коефіцієнт співвідношення висоти до діаметру $h/d = 2,5$. При розрахунку врахувати, що упакування вміщуватиме рідину та врахувати додатковий демпферний об'єм.

10.Визначити внутрішні геометричні розміри (діаметр та висоту) упаковки, що має циліндричну форму. Упакування має вміщувати об'єм рідини $0,75 \text{ дм}^3$. Коефіцієнт співвідношення висоти до діаметру $h/d = 2$. При розрахунку врахувати, що упаковка вміщуватиме рідину та врахувати додатковий демпферний об'єм.

11.Визначте, які кольори з запропонованого ряду називаються «теплыми»: зелений, чорний, червоний, жовтий, синій, помаранчевий.

12.Виберіть із запропонованого ряду кольорів ті, що відносяться до ахроматичних: зелений, сірий, білий, жовтий, чорний, сріблястий, помаранчевий.

Приблизний перелік завдань, які виносяться на розрахункову роботу

1. Розрахунок та розробка упаковки чаю.
2. Розрахунок та розробка упаковки кави.
3. Розрахунок та розробка упаковок напоїв.
4. Розрахунок та розробка упаковок солодощів.

Приблизний перелік тем рефератів

Приблизна тематика рефератів:

- 1 Сучасна конструкція та дизайн упакувань полімерної тари
- 2 Сучасна конструкція та дизайн упакувань комбінованої тари
- 3 Металева тара – тенденції розвитку
- 4 Допоміжні дозуючі пристрої в сучасних упакуваннях
- 5 Основні декоративні засоби і прийоми в дизайні товарів різної цінової категорії
- 6 Дизайн упакувань як засіб патріотичного виховання населення
- 7 Способи утилізації полімерної тари та упаковки
- 8 Полімерні матеріали для упакувань, що піддаються біорозкладанню
- 9 Інновації в споживчих упакуваннях
- 10 Напрямки та стилі дизайну упакувань.

Робочу програму освітнього компонента (силабус):

Складено доц., к.т.н., Шилович Т.Б.

Ухвалено кафедрою ХПСМ (протокол **№ 17 від 04.06.2025 р.**)

Погоджено Методичною комісією ІХФ (протокол **№ 11 від 27.06.2025 р.**)