

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKOBOTO OCBITHЬOTO KOМПОНЕНТУ

**«Методика досліджень процесів пакування та узагальнення їх
результатів»**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань *13 «Механічна інженерія»*

Код та найменування спеціальності *131 «Прикладна механіка»*

Освітньо-професійна програма *«Машини і технології пакування»*

Ступінь вищої освіти *магістр*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності *131 «Прикладна механіка» та 133
«Галузеве машинобудування» галузі знань 13 «Механічна інженерія»*

«20»03 . 2024 р. протокол №11 .

Реєстраційний номер в навчальному відділі К 28 - 15

1. Загальна інформація

Кафедра: [Процесів, обладнання та енергетичного менеджменту](#)

Викладач: Резнік Костянтин Вікторович, доцент., кандидат технічних наук.

Контакти:
rezkon1960@gmail.com
+38 (048) 712-41-29П
+38(067) 984-96-72



[Профайл:](#)

Освітній компонент викладається на 1 курсі у 2 семестрі

Кількість: кредитів – 4, годин – 120

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні	практичні
денна	40	16	-	24
заочна	-	-	-	-
Самостійна робота, годин	Денна – 80		-	

[Розклад занять](#)

2. Анотація освітнього компоненту

Освітній компонент «Методика досліджень процесів пакування та узагальнення їх результатів» висвітлює комплекс знань щодо принципів та методів досліджень основних процесів пакування харчових продуктів, обробки та узагальнення їх результатів, поглибленого вивчення перебігу самих процесів, оцінка результатів досліджень.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна у своєму викладенні спирається на вивчення матеріалів таких дисциплін, як «Тара та пакування», «Пакувальне обладнання», «Основи конструювання та дизайн упаковки», «Обладнання для виготовлення герметичної тари та упаковки».

3. Мета освітнього компоненту

Метою викладання навчальної дисципліни «Методика досліджень процесів пакування та узагальнення їх результатів» є формування знань про наукові принципи і методи досліджень процесів пакування, реалізованих різними видами пакувальної техніки з використанням різних пакувальних матеріалів та узагальнення результатів цих досліджень.

Основними завданнями викладання дисципліни «Методика досліджень процесів пакування та узагальнення їх результатів» є оволодіння загальними методами досліджень процесів пакування, отримання навичок узагальнення результатів виконаних досліджень.

Курс забезпечений презентаціями лекцій та відеороликами про устрій та роботу технологічного обладнання галузі, засоби та приладдя вимірювань.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Методика досліджень процесів пакування та узагальнення їх результатів» здобувач вищої освіти може отримати наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності 131 «Прикладна механіка»](#) та [освітньо-професійній програмі «Машини і технології пакування»](#) підготовки магістрів за спеціальністю 131 Машини і

технології пакування.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

ЗК 01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно-технічні та науково-прикладні проблеми.

ЗК 03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК 06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК1. Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог.

ФК2. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук.

ФК4. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності.

ФК5*. Здатність самостійно обирати технології та обладнання, застосовуючи його розрахунки, для виробництва пакуваних харчових продуктів тривалого зберігання у герметичній тарі.

ФК6*. Здатність до обґрунтованого вибору та застосування пакувальних матеріалів і тари, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів пакування.

Програмні результати навчання:

РН 1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.

РН12*. Аналізувати, застосовувати та створювати інженерні технології та обладнання відповідно до програми «Машини і технології пакування»; обирати, аналізувати і розробляти придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи.

РН13*. Демонструвати розуміння та практичні навички з вибору та обґрунтування застосування матеріалів, у тому числі пакувальних матеріалів і тари, обладнання та інструментів, інженерних технологій і процесів, а також обмежень щодо них.

5. Інформаційний обсяг освітнього компоненту

5.1 Перелік лекційних занять

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. Методика досліджень процесів пакування та узагальнення їх результатів			

1	Загальні відомості про пакування. Пакування та маркування товарів.	2	-
2	Асортимент споживчого пакування для різних виробів.	2	-
3	Товарні знаки і знаки обслуговування.	2	-
4	Обладнання для наповнення, дозування і укладання продукції.	2	-
5	Тара, закупорювальні засоби і пакувальні матеріали. Терміни придатності.	2	-
6	Вимоги до тари, закупорювальних засобів і пакувальних матеріалів.	2	-
7	Статистична обробка результатів досліджень.	2	-
8	Математична обробка результатів досліджень.	2	-
Разом за ОК:		16	-

5.3 Перелік практичних робіт

№ з/п	Назва теми практичної роботи	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
1	Визначення властивостей полімерних пакувальних матеріалів. Види тари.	4	-
2	Визначення властивостей паперових пакувальних матеріалів. Виготовлення коробчастої тари.	4	-
3	Визначення властивостей металевих пакувальних матеріалів. Види тари.	4	-
4	Визначення точності дозування, види похибок. Порядок технологічного розрахунку дозаторів: визначення продуктивності та енерговитрат.	4	-
5	Визначення зусилля деформування металеві тари під час формування закатного шва в процесі закупорювання металеві тари.	4	-
6	Узагальнення результатів досліджень процесів пакування за допомогою статистичних методів та законів.	4	-
Всього за ОК		24	-

5.4 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назви тем рефератів	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Характеристика та особливості фасування сипких продуктів.	5	-
2	Характеристика та особливості фасування рідких продуктів.	5	-
3	Характеристика та особливості фасування в'язких продуктів.	5	--
4	Характеристика та особливості фасування пластичних продуктів.	5	-
5	Способи закупорювання скляної тари.	5	-
6	Способи закупорювання металеві тари.	5	-
7	Способи закупорювання полімерної тари та тари з комбінованих матеріалів.	5	-
8	Способи закриття картонної тари.	5	-
9	Методи дослідження сил зчеплення етикеток з тарою.	5	-

10	Методи перевірки якості закупорювання скляної тари.	5	-
11	Методи перевірки якості закупорювання металевої тари.	5	-
12	Методи перевірки якості закупорювання полімерної тари.	5	-
13	Методи перевірки якості закупорювання картонної та паперової тари.	5	-
14	Види дозування, їхня точність та галузі застосування.	5	-
15	Види клеїв та їх використання.	5	-
16	Сучасні прилади вимірювання та діагностування якості закупорювання різних видів тари.		
Всього за ОК:		80	-

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- письмові контрольні роботи за окремими темами або модульні контрольні роботи;
- виконання і захист практичних робіт;
- усне опитування;

Підсумковий контроль – *диференціальний залік*.

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	денна	заочна
Змістовний модуль 1. Методика досліджень процесів пакування та узагальнення їх результатів.		
Лекційний курс *	24	-
Практичні роботи*	36	-
Самостійна робота*	40	-
Всього	100	-

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#).

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Критерії оцінювання лекційного курсу (оцінювання однієї лекції)

2,5 - 3 бали	<i>Активна та систематична робота на лекціях, відповіді на питання правильні, повні та актуалізовані за змістом і часом.</i>	відмінно
2,0 - 2,4 бала	<i>Активна але несистемна робота на лекціях, відповіді на питання правильні проте не завжди точні або неповні або узагальнені.</i>	добре
1,0 – 1,9 бала	<i>Добра періодична робота на лекціях, відповіді в</i>	задовільно

	<i>основному неповні, при відповідях допущено багато помилок.</i>	
0-0,9 бала	<i>Лекція не відпрацьована або дані незадовільні відповіді</i>	незадовільно

Практичні роботи (оцінювання однієї роботи)

4,5 - 6 балів	<i>Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді(за одну роботу).</i>	відмінно
3,0 - 4,4 бала	<i>Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності</i>	добре
1,5 – 2,9 бала	<i>Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки</i>	задовільно
0-1,4 бала	<i>Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді</i>	незадовільно

Самостійна робота (оцінювання реферату)

30-40 балів	<i>Самостійна робота виконана відповідно обраній темі, зауважень немає</i>	відмінно
20-29 балів	<i>Самостійна робота виконана, при відповіді допущені неточності</i>	добре
10-19 балів	<i>Самостійна робота виконана, відповіді неповні, допущені помилки</i>	задовільно
0-9 балів	<i>Самостійна робота виконана на низькому рівні, відповіді незадовільні.</i>	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття: *Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація, спостереження, демонстрація; пояснювально-демонстративний метод, проблемний виклад.*

Практичні заняття: *виконання лабораторних дослідів з наступним захистом результатів досліджень. аналіз конкретних ситуацій.*

Самостійна робота: *робота з навчально-методичними матеріалами, реферування.*

8.Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Системна інженерія пакувальних машин-автоматів [Електронний ресурс] : монографія / О. М. Гавва, Л. О. Кривопляс-Володіна, С. В. Токарчук та ін. ; за ред. О. М. Гавви ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ, 2023. — 466 с.

Мова: Українська Шифр: 621.7 Авторський знак: С40

2 Резнік, Костянтин Вікторович

Методичні вказівки до виконання практичних робіт за курсом "Методика досліджень

процесів пакування та узагальнення їх результатів" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 131 "Прикладна механіка", 133 "Галузеве машинобудування" ден. та заоч. форми навчання / К. В. Резнік, О. В. Ватренко ; за ред. К. В. Резніка ; відп. за вип. О. Г. Бурдо ; Каф. процесів, обладнання та енергетичного менеджменту. — Одеса : ОНТУ, 2023. — 16 с.

Мова: Українська Шифр: 621.7(07) Авторський знак: P34

3. Інноваційне обладнання молокопереробних підприємств [Електронний ресурс] : підручник / І. Г. Бабанов, О. М. Гавва, О. І. Бабанова та ін. ; Нац. ун-т харч. технологій. — Київ, 2019. — 718 с.

Мова: Українська Шифр: 637.1(075) Авторський знак: I-66

4. Резнік, Костянтин Вікторович

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт за курсом "Основи конструювання та дизайн упаковки" [Електронний ресурс] : для студентів спец. 131 "Прикладна механіка" ден. та заоч. форми навчання / К. В. Резнік ; за ред. К. В. Резніка ; відп. за вип. О. Г. Бурдо ; Каф. процесів, обладнання та енергетичного менеджменту. — Одеса : ОНТУ, 2022. — 16 с.

5. Енергоефективна побутова техніка в готельних комплексах [Текст] : навч. посіб. / Н. О. Перетяка, Л. В. Коломієць, К. Ф. Боряк та ін. ; за заг. ред. Л. В. Коломійця ; Одес. держ. акад. техн. регулювання та якості. — Одеса : Бондаренко М.О., 2019. — 250 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 206-208.

Мова: Українська Шифр: 64(075) Авторський знак: E62

Додаткові:

1. Пакувальне обладнання [Текст]: в 3 кн. Кн. 1: Обладнання для пакування продукції у споживчу тару /О.М. Гавва, А.Г. Беспалько, А.І. Волчко за ред. О.М. Гавви. — Київ: Упаковка, 2008 .— 436 с.: іл.

2. Пакувальне обладнання [Текст] : в 3 кн. Кн. 2 : Обладнання для групового пакування / О. М. Гавва, А. Г. Беспалько, А. І. Волчко ; за ред. А.І. Волчка. — Київ : Упаковка, 2007. — 136 с. : іл.

3. Пакувальне обладнання [Текст] : в 3 кн. Кн. 3 : Обладнання для обробки транспортних пакетів / О. М. Гавва, А. Г. Беспалько, А. І. Волчко ; за ред. А.П. Беспалька. — Київ : Упаковка, 2006. — 96 с. : іл.

4. Обладнання підприємств переробної та харчової промисловості [Текст] : підручник / В. Г. Мирончук, І. С. Гулий, М. М. Пушанко, Л. А. Орлов ; за ред. В.Г. Мирончука. — Вид. 2-ге, перероб. і допов. — Вінниця : Нова книга, 2007. — 648 с. : іл. — МОН.

Мова: **Українська** Шифр: **664(075)** Авторський знак: **O-16**

5. Свідло, Карина Володимирівна

Методологія і організація наукових досліджень в харчовій галузі [Текст] : підручник / К. В. Свідло, Т. А. Лазарева, Л. О. Бачієва ; Укр. інж.-пед. акад. — Харків : Світ Кн., 2018. — 225 с.

Мова: Українська Шифр: 664(075) Авторський знак: C24

6. Іванова, Ліна Олександрівна

Еволюція і дизайн торгових марок [Текст] : навч. посіб. / Л. О. Іванова, В. П. Малих, О. П. Соколова ; Одес. нац. акад. харч. технологій. — Одеса : Астропринт, 2018. — 200 с. : табл., рис. — Бібліогр.: с. 194-196.

6. Офіційний веб-портал «Законодавство України» <https://zakon.rada.gov.ua/laws>

7. Урядовий портал <https://www.kmu.gov.ua/>

8. Офіційний веб-портал Міністерства юстиції України <https://minjust.gov.ua/>

9. Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності](#)

ОНТУ, Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ, Положення про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в ОНТУ, вимог ISO 9001:2015, та роботодавців.

Викладач

/ ПІДПИСАНО /

Костянтин РСЗНІК

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри процесів, обладнання та енергетичного менеджменту

Протокол від «20» лютого 2024 р. № 7

В.о. завідувача кафедри / ПІДПИСАНО /

Ілля СИРОТЮК

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОП «*Машини і технології пакування*»

проф. каф ПО та ЕМ / ПІДПИСАНО /

Олександр БАТРЕНКО