

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ  
Навчально-науковий інститут денної освіти  
Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«Інноваційні та екобезпечні пакувальні матеріали для харчових продуктів»  
на 2023-2024 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	1 курс, 1 семестр
Освітня програма / спеціалізація	«Технології в ресторанному господарстві», «Технології зберігання, консервування та переробки м'яса», «Технологічна експертиза, якість і безпека харчової продукції» (дисципліна професійного вибору)
Спеціальність	181 Харчові технології
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Ступінь вищої освіти	магістр

ПБ НПП, який веде дану дисципліну  
науковий ступінь і вчене звання,  
посада

**Гердчук Аліна Михайлівна**  
кандидат технічних наук  
доцент кафедри технологій харчових  
виробництв і  
ресторанного господарства

Контактний телефон	+38-066-045-37-27
Електронна адреса	alina-ger13@ukr.net
Розклад навчальних занять	<a href="http://schedule.puet.edu.ua/">http://schedule.puet.edu.ua/</a>
Консультації	очна <a href="http://www.thvrg.puet.edu.ua/cont.php">http://www.thvrg.puet.edu.ua/cont.php</a> он-лайн: електронною поштою, пн-пт з 10.00-17.00
Сторінка дистанційного курсу	<a href="https://el.puet.edu.ua/">https://el.puet.edu.ua/</a>

### Опис навчальної дисципліни

<b>Мета вивчення навчальної дисципліни</b>	ознайомлення студентів з будовою та властивостями матеріалів, що використовуються для упакування продуктів у промисловості і побуті, їх впливом на довкілля та людину; отримання знань про сучасні технології упакування харчових продуктів на підприємствах харчової промисловості, з інноваційними видами тари та упаковки, з принципами створення матеріалів із заданими властивостями.
<b>Тривалість</b>	5 кредити ЄКТС/150 годин (лекції 20 год., практичні заняття 40 год., самостійна робота 90 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії або онлайн режимі, самостійна робота поза розкладом. Методи: розповідь, інтерактивна дискусія, робота з книгами і науковими статтями, демонстрування навчальних фільмів з роз'ясненням процесів, інфографічні матеріали та блок-схеми, творчі та пошукові завдання (реферати, презентації), проведення дослідів, міні-дослідження.
<b>Система поточного та підсумкового контролю</b>	Поточний контроль: відвідування занять; навчальна робота на практичних заняттях; захист виконання домашнього завдання; виконання індивідуальних завдань; поточні модульні контрольні роботи Підсумковий контроль – ПМК (залік)
<b>Мова викладання</b>	Українська

**Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання**

<b>Компетентності, якими повинен оволодіти студент</b>	<b>Програмні результати навчання</b>
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 1).	Відшуковувати систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій. (РН 1)
Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. (ЗК 4).	Приймати ефективні рішення, оцінювати і порівнювати альтернативи у сфері харчових технологій, у тому числі у невизначених ситуаціях та за наявності ризиків, а також в міждисциплінарних контекстах. (РН 2).
Здатність забезпечувати якість та безпечність харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах галузі. (СК 6)	Оцінювати та усувати ризики і невизначеності при прийнятті технологічних та організаційних рішень у виробничих умовах для забезпечення якості та безпечності харчових продуктів. (РН 11).
Здатність впроваджувати інноваційні харчові технології з врахуванням енерго- та ресурсозбереження і покращення якісних показників харчової продукції та прогнозувати подальший розвиток галузі. (СК 7)	Розробляти та реалізовувати програми розвитку підприємств галузі на коротко- та довгострокову перспективу, аналізувати та оцінювати їх ефективність, екологічні та соціальні наслідки (РН 6).

**Тематичний план навчальної дисципліни**

<b>Назва теми</b>	<b>Види робіт</b>	<b>Завдання самостійної роботи у розрізі тем</b>
<b>МОДУЛЬ 1. ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ПАКУВАЛЬНОЇ ІНДУСТРІЇ. КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ВИМОГИ ДО УПАКОВКИ</b>		
Тема 1. Роль пакувальних матеріалів і тари. Стан і тенденції розвитку пакувальної індустрії	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	Питання для самопідготовки: 1. Функції упаковки. 2. Місце упаковки у системі маркетингу продукції. 3. Зручність і практичність упаковки. 4. Життєвий цикл упаковки.
Тема 2. Класифікація, стандартизація та уніфікація тари для споживчих товарів.	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	Підготувати доповідь: 1. Види пакування за призначенням. 2. Поділ тари в залежності від міцності та механічної стійкості. 3. Види тари для пакування в залежності від матеріалів. 4. Стандартизація скляної тари. 5. Види металевої тари. 6. Види полімерних матеріалів. 7. Папір для пакування жировмісних продуктів. 8. Термоусадкові і стретч-плівки.
Тема 3. Законодавчі та технологічні вимоги до	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної	Підготувати доповідь на тему: 1. Критерії якості пакувальних матеріалів.

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
пакування харчових продуктів.	роботи; захист індивідуального завдання, тестування	2. Вимоги законодавства до безпечності упаковки. 3. Вимоги щодо маркування та інформації на упаковці. 4. Маркування органічної продукції. 5. Маркування продуктів з ГМО в Україні. 6. Способи стерилізації тари та упаковки.
Тема 4. Рециклінг і утилізація пакувальних матеріалів та екологічна безпека	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	Питання для самопідготовки: 1. Проблема утилізації використаної тари та пакувальних матеріалів. 2. Вторинне використання та переробка пакувальних матеріалів і тари. 3. Стратегії зменшення кількості відходів пакувальної галузі. 4. Досвід країн світу в створенні системи переробки і утилізації пакувальних матеріалів.
Тема 5. Технології та обладнання для виготовлення пакувальних матеріалів	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	Питання для самопідготовки: 1. Флексографічні друкарські машини. 1. Установки для виробництва плівки рукавним методом. 2. Екструдер для виробництва поліетиленової плівки. 3. Обладнання для виготовлення пакетів «майка». 4. Пакетоформувальні машини. 5. Виробництво пакування методом термоформування і видувним формуванням.
Тема 6. Технологічні лінії для пакування харчових продуктів	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	Підготувати доповідь на тему; 1. Лінії для пакування сипучих продуктів. 2. Лінія для пакування типу «Тетрабрік». 3. Асептична машина для розливу Tetra Pak. 4. Технологія та обладнання для скін-пакування. 5. Технологія Modified Atmosphere Packaging. 6. Огляд пакувального обладнання компанії Ishida
<b>МОДУЛЬ 2. ІННОВАЦІЙНІ ТА ЕКОБЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ СУЧАСНОЇ УПАКОВКИ ПРОДУКЦІЇ</b>		
Тема 7. Біорозкладні пакувальні матеріали. Упакування з природних органічних матеріалів.	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	Підготувати презентацію на тему: 1. Інноваційне пакування з деревини та целюлози. 2. Пакування на основі крохмалів. 3. Використання вторинної сировини та відходів для виробництва пакувальних матеріалів. 4. Пакування із висівок зернових. 5. Пакування із опалого листя. 6. Нові восковані пакувальні матеріали – переваги застосування.

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
		7. Упаковки на основі грибною сировини. 8. Упаковки зі стебел соняшника та кукурудзи. 9. Види біодеградуєчих пласмас. 10. Пакувальні матеріали, придатні для компостування. 11. Плівка EVON.
Тема 8. Інноваційні види пакування з використанням наноматеріалів.	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	Підготувати презентацію на тему: 1. Поняття та перспективи використання нанокompозитів. 2. Їстівні наноупаковки для овочів та фруктів. 3. Поняття «активна упаковка». Види та застосування. 4. Поглиначі кисню – застосування та безпечність. 5. Саше-пакети з випаровуючим етанолом – ефективність та перспективи використання. 6. Нові види покриттів з наночастинками срібла
Тема 9. Бактерицидні пакувальні матеріали.	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	Питання для самопідготовки: 1. Бар'єрна технологія в пакуванні продуктів. 2. Використання екстрактів спецій в якості бактерицидних компонентів. 3. Бактерицидні оболонки для м'ясної продукції. 3. Застосування харчових газових сумішей для упаковки свіжого м'яса. 4. SLB™ - запатентована технологія компанії Hefestus для упаковки у газовому середовищі без вакуумування.
Тема 10. Смарт-упаковка – гарантія якості продукції	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	Підготувати презентацію на тему: 1. Використання наносенсорів в пакуванні. 2. Датчики "температура-час". 3. Використання чіпів радіочастотної ідентифікації (RFID) в пакувальних матеріалах. 4. Розумна упаковка. 5. Термохромні фарби – інноваційна складова пакування. 6. Технологія Smart Lid для напоїв. 7. Інтелектуальна упаковка- технології майбутнього.

#### Інформаційні джерела

1. Опорний конспект лекцій із дисципліни «Пакувальні матеріали та обладнання у харчовій індустрії» [Електронний ресурс] / укладачі Г. В. Дейниченко, Д. В. Горелков, Д. В. Дмитревський. Харків: ХДУХТ, 2017. – Назва з тит. екрана.
2. Сирохман І. В. Завгородня В. М. Товарознавство пакувальних товарів і тари : підручник.

Київ : Центр учбової літератури, 2009.– 616 с.

3. Пасічний В. М., Геречук А. М., Мороз О. О., Ястреба Ю. А. Дослідження факторів пролонгації термінів зберігання м'ясних і м'ясомістких продуктів / [] // *Наукові праці Національного університету харчових технологій*. 2015. Том 21. № 4. С. 224-230.

4. Packing: Innovative Technologies and Solutions [Electronic Resource]. 2017. – Resource access mode: <https://sitmag.ru/article/9638-nekotorye-originalnye-i-poleznye-novinki-v-sfere-upakovki-ii-ee-ispolzovaniya-upakovka-innovatsionnye-tehnologii-i-resheniya>.

5. Гавва О. М., Токарчук С. В., Кохан О. О. Smart-пакування для харчових продуктів. *Упаковка*. 2013. № 2. С. 36-40.

6. Геречук А. М., Бондар І. О. Еко-пакування, як інструмент розвитку бренду крафтової м'ясної продукції. *Інноваційні технології та перспективи розвитку м'ясопереробної галузі: матеріали III Міжнар. наук--практ. конф. молодих учених, аспірантів і студентів, 18 жовтня 2022 р., Київ : НУХТ, 2022. С. 99.*

<https://drive.google.com/file/d/1pTc4j3KQGL1Or8zUL0ez3sKvDJbRTXEd/view>

7. Речун О., Передрій О. Активне та розумне пакування харчових продуктів. *Товарознавчий вісник*. 2021. № 1. С. 65-77. DOI:<https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2021-14-7>.

8. Малишева Я. В. Шляхи створення пакувальних матеріалів здатних до біорозкладання як спосіб вирішення екологічних проблем. *Студентський науковий вісник [МНАУ]. Сільськогосподарські науки*. 2020. Вип. 1 (14). С. 148-153.

9. Чорна А. І., Шульга О. С., Арсеньєва Л. Ю., Бурдейна О. В. Активне пакування-запорука якості та безпеки харчових продуктів. *Якість і безпека харчових продуктів : II Міжнародна науково-практична конференція, 12-13 листопада 2015 р. Київ, 2015. С. 92-94.*

10. Михалевич А. П., Салавор О. М. Досвід країн ЄС щодо альтернативного пакування для харчових продуктів. *Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку : збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції, 22-23 жовтня 2020 р. Херсон : ХДАУ, 2020. С. 429–432.*

### **Програмне забезпечення навчальної дисципліни**

Пакет програмних продуктів Microsoft Office, Microsoft PowerPoint.

Дистанційний курс <http://www2.el.puet.edu.ua/st/course/view.php?id=3599>

### **Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання**

**Політика оцінювання здобувачів вищої освіти.** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). Положення про організацію освітнього процесу <https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/06/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-proczesu.pdf>

Положення про порядок та критерії оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів вищої освіти

[https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh\\_por\\_kryt\\_ocinyuvannya.pdf](https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh_por_kryt_ocinyuvannya.pdf)

Порядок ліквідації здобувачами вищої освіти академічної заборгованості <https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/poryadok-likvidaciyi-zdobuvachamy-vyshhoji-osvity-akademichnoyi-zaborgovanosti.pdf>

Положення про повторне навчання

[https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh\\_pro-povt-navch.pdf](https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh_pro-povt-navch.pdf)

**Політика щодо відвідування.** Відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в режимі он-лайн.

**Політика щодо академічної доброчесності.** Здобувач повинен дотримуватися принципів академічної доброчесності, зокрема недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування під час поточного, рубіжного та підсумкового контролю. Списування під час контрольних робіт та поточних тестів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. В ПУЕТ діють:

Кодекс честі студента

[https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/kodeks\\_chesti\\_studenta.pdf](https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/kodeks_chesti_studenta.pdf)

Положення про академічну доброчесність

[https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh\\_akadem\\_dobrochesnist.pdf](https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh_akadem_dobrochesnist.pdf)

Положення про запобігання випадків академічного плагіату <https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozhennya-pro-zapobigannya-vypadkam-akademichnogo-plagiatu.pdf>

**Політика визнання результатів навчання визначена такими документами:**

Положення про порядок перерахування результатів навчання, здобутих в іноземних та вітчизняних закладах освіти

[https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh\\_por\\_perezarah\\_rez\\_zvo.pdf](https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh_por_perezarah_rez_zvo.pdf)

Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти [https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozha\\_pro\\_akademichnu\\_mobilnist.pdf](https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozha_pro_akademichnu_mobilnist.pdf)

Положення про порядок визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти посилення; інфографіка (розділ Освіта/Організація освітнього процесу/Неформальна освіта) <https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozhennya-pro-poryadok-vyznannya-rezultativ-navchannya-zdobutyh-shlyahom-neformalnoyi-ta-abo-informalnoyi-osvity.pdf>

**Політика вирішення конфліктних ситуацій:**

Положення про правила вирішення конфліктних ситуацій <https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozhennya-pro-pravya-vyrishennya-konfliktnyh-sytuacij-u-puet.pdf>

Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю у формі екзамену [https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh\\_pro-apel\\_pidcontr.pdf](https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/polozh_pro-apel_pidcontr.pdf)

Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції <https://puet.edu.ua/zapobigannya-ta-protidiya-korupciyi/>

**Політика підтримки учасників освітнього процесу:**

Психологічна служба: <https://puet.edu.ua/psychologichna-pidtrymka-v-puet/>

Студентський омбудсмен (Уповноважений з прав студентів) ПУЕТ <https://puet.edu.ua/other-divisions/studentskyj-ombudsmen-upovnovazhenyj-z-prav-studentiv-puet/>

Уповноважений з прав корупції <https://puet.edu.ua/zapobigannya-ta-protidiya-korupciyi/>

**Безпека освітнього середовища:** Інформація про безпечність освітнього середовища ПУЕТ наведена у вкладці «Безпека життєдіяльності» <https://puet.edu.ua/pro-puet/bezpeka-zhyttyedyalnosti/>

Здобувач, який пропустив заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними у силабусі джерелами та матеріалами дистанційного курсу і ліквідує заборгованість під час offline консультацій. Відпрацювання пропущених занять з поважних та неповажних причин проводиться під час консультацій за розкладом консультацій викладача, або через «Систему дистанційного навчання ПУЕТ» <https://cas.puet.edu.ua/cas/login?service=https%3A%2F%2Fel.puet.edu.ua%2F%3Fredirect>

## Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

Види робіт	Максимальна кількість балів
Модуль 1. (теми 1-6) відвідування занять, виконання практичної роботи та оформлення робочого зошита (5 балів); обговорення результатів практичних робіт (1 бал), захист завдань самостійної роботи (1 бал); виконання поточного модульного тестування (25 балів)	60
Модуль 2. (теми 7-10) відвідування занять, виконання практичної роботи та оформлення робочого зошита (5 балів); обговорення результатів практичних робіт (1 бал), захист завдань самостійної роботи (1 бал); виконання поточного модульного тестування (25 балів)	40
Разом	100

Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

<b>Форма роботи</b>	<b>Вид роботи</b>	<b>Бали</b>
1. Навчальна	1. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	5
2. Науково-дослідна	1. Участь у наукових гуртках	5
	2. Участь в наукових студентських конференціях: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	20

За додаткові види навчальних робіт студент може отримати не більше 30 балів. Додаткові бали додаються до загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни, але загальна підсумкова оцінка не може перевищувати 100 балів.

**Шкала оцінювання знань студентів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни «Інноваційні та екобезпечні пакувальні матеріали для харчових продуктів»**

<b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b>	<b>Оцінка за шкалою ECTS</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни