

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ  
 «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 2022-2023 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	4 курс, 8 семестр
Освітня програма / спеціалізація	«Харчові технології та інженерія»
Спеціальність	181 Харчові технології
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Ступінь вищої освіти	бакалавр

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

**Гердчук Аліна Михайлівна**  
 кандидат технічних наук  
 старший викладач 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, 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; самостійна робота з підготовки до занять та виконання домашніх завдань; поточні модульні контрольні роботи Підсумковий контроль – ПМК (залік)
<b>Мова викладання</b>	Українська

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

Компетентності, якими повинен оволодіти студент	Програмні результати навчання
<b>Загальні компетентності</b>	
Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 2).	Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій (РН 1).
Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій (ЗК 4).	Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру (РН 3).
Здатність працювати в команді (ЗК 7).	Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи (РН 19).

**Тематичний план навчальної дисципліни**

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
<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. Основоположні принципи зберігання. Композиційні чинники, які впливають на якість при зберіганні продуктів харчування. 2. Місце упаковки у системі маркетингу продукції. 3. Зручність і практичність 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-плівка.
Тема 3. Законодавчі та технологічні вимоги до 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. Критерії якості пакувальних матеріалів. 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. Обладнання для виготовлення пакувальної	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на	Питання для самопідготовки: 1. Флексографічні друкарські машини.

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
тари. Технологічні лінії для упакування харчових продуктів	заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установки для виробництва плівки рукавним методом.</li> <li>2. Екструдер для виробництва поліетиленової плівки.</li> <li>3. Обладнання для виготовлення пакетів «майка».</li> <li>4. Лінії для пакування сипучих продуктів.</li> <li>5. Лінія для пакування типу «Тетрабрік».</li> <li>6. Асептична машина для розливу Tetra Pak.</li> <li>7. Пакетоформувальні машини.</li> </ol>
Тема 5. Утилізація пакувальних матеріалів та екологічна безпека	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	<p>Підготувати доповідь на тему;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні етапи життєвого циклу упаковки.</li> <li>2. Вторинне використання пакувальних матеріалів.</li> <li>3. Правила збору та сортування пакувальних матеріалів.</li> <li>4. Способи утилізації пакувальних матеріалів в країнах світу.</li> </ol>
<b>МОДУЛЬ 2. ІННОВАЦІЙНІ ТА ЕКОБЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ СУЧАСНОЇ УПАКОВКИ ПРОДУКЦІЇ</b>		
Тема 5. Упакування з природних органічних матеріалів. Біорозкладні пакувальні матеріали	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	<p>Підготувати презентацію на тему:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Інноваційне пакування з деревини та целюлози.</li> <li>2. Пакування на основі крохмалів.</li> <li>3. Використання вторинної сировини та відходів для виробництва пакувальних матеріалів.</li> <li>4. Пакування із висівок зернових.</li> <li>5. Пакування із опалого листя.</li> <li>6. Нові восковані пакувальні матеріали – переваги застосування.</li> <li>7. Упаковки на основі грибною сировини.</li> <li>8. Упаковки зі стебел соняшника та кукурудзи.</li> <li>9. Види біодеградуючих пласмас.</li> <li>10. Пакувальні матеріали, придатні для компостування.</li> <li>11. Плівка EVON.</li> </ol>
Тема 6. Інноваційні види пакування з використанням наноматеріалів.	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	<p>Підготувати презентацію на тему:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття та перспективи використання нанокompозитів.</li> <li>2. Їстівні наноупаковки для овочів та фруктів.</li> <li>3. Поняття «активна упаковка». Види та застосування.</li> <li>4. Поглиначі кисню – застосування та безпека.</li> <li>5. Саше-пакети з випаровуючим етанолом – ефективність та перспективи використання.</li> </ol>

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
		6. Нові види покриттів з наночастинками срібла
Тема 7. 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.
Тема 8. 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 упакуванні. 2. датчики "температура-час". 3. Використання чіпів радіочастотної ідентифікації (RFID) в пакувальних матеріалах. 4. Активна і розумна упаковка – сутність та відмінності. 5. Термохромні фарби – інноваційна складова пакування. 6. Технологія Smart Lid для напоїв. 7. Інтелектуальна упаковка- технології майбутнього.
Тема 9. Упакування в модифікованому газовому середовищі.	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування.	Підготувати доповідь на тему: 1. Упаковка в модифікованій атмосфері (MAP). 2. Упаковка в модифікованому газовому середовищі / захисній атмосфері. 3. Застосування харчових газових сумішей для упаковки свіжого м'яса. 4. SLB™ - запатентована технологія компанії Hefestus для упаковки у газовому середовищі без вакуумування. 5. Вакуумні машини з функцією газонаповнення

### Інформаційні джерела

- 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.
- Сирохман І. В. Завгородня В. М. Товарознавство пакувальних товарів і тари : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2009. – 616 с.
- 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.
- Packing: Innovative Technologies and Solutions [Electronic Resource]. 2017. – Resource access mode: <https://sitmag.ru/article/9638-nekotorye-originalnye-i-poleznye-novinki-v-sfere-upakovki-ee-ispolzovaniya-upakovka-innovatsionnye-tehnologii-i-resheniya>
- Гавва О. М., Токарчук С. В., Кохан О. О. Smart-пакування для харчових продуктів. *Упаковка*. 2013. № 2. С. 36-40.
- 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>.
- 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.

6. Чорна А. І., Шульга О. С., Арсенєва 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.

7. 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.

### Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання

1. Організація освітнього процесу та відвідування занять – відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу»:

[http://puet.edu.ua/sites/default/files/polozhennya\\_pro\\_organizaciyu\\_osvitnogo\\_procesu\\_2020.pdf](http://puet.edu.ua/sites/default/files/polozhennya_pro_organizaciyu_osvitnogo_procesu_2020.pdf)

2. Здобувач повинен дотримуватися принципів академічної доброчесності, зокрема недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування під час поточного, рубіжного та підсумкового контролю. В ПУЕТ діє «Положення про запобігання випадків академічного плагіату»:

[http://puet.edu.ua/sites/default/files/polozhennya\\_pro\\_zapobigannya\\_vypadkiv\\_akademichnogo\\_plagiatu.pdf](http://puet.edu.ua/sites/default/files/polozhennya_pro_zapobigannya_vypadkiv_akademichnogo_plagiatu.pdf)

«Положення про академічну доброчесність»:

[http://puet.edu.ua/sites/default/files/polozhennya\\_pro\\_akademichnu\\_dobrochesnist\\_2020.pdf](http://puet.edu.ua/sites/default/files/polozhennya_pro_akademichnu_dobrochesnist_2020.pdf)

3. Політика щодо термінів виконання та перескладання завдання, 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. «Порядок допуску студентів до заліково-екзаменаційної сесії»:

[http://puet.edu.ua/sites/default/files/poryadok\\_dopusku\\_studentiv\\_do\\_zalikovo-ekzamenaciyanoi\\_sesiyi.pdf](http://puet.edu.ua/sites/default/files/poryadok_dopusku_studentiv_do_zalikovo-ekzamenaciyanoi_sesiyi.pdf)

4. Для забезпечення необхідної якості знань студент повинен готуватись до занять, працювати з навчальною літературою, з Інтернет-мережевими ресурсами. Оцінювання знань – відповідно до «Положення про порядок і критерії оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів вищої освіти»:

[http://puet.edu.ua/sites/default/files/polozhennya\\_pro\\_poryadok\\_ta\\_kryteriyi\\_ocinyuvannya\\_znan\\_vmint\\_a\\_navychok\\_zdobuvachiv\\_vyshchoyi\\_osvity\\_2020.pdf](http://puet.edu.ua/sites/default/files/polozhennya_pro_poryadok_ta_kryteriyi_ocinyuvannya_znan_vmint_a_navychok_zdobuvachiv_vyshchoyi_osvity_2020.pdf)

5. 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 1-9) відвідування занять (10,0 балів); навчальна робота на практичних заняттях (30,0 балів); самостійна робота з підготовки до занять та виконання домашніх завдань (25,0 балів); виконання і захист індивідуальних завдань (10,0 балів); виконання модульних контрольних робіт (14,0 балів); оформлення конспекту і робочого зошита (1,0 бал); підсумкова робота (10,0 балів)	100
Разом	100

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

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
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

**Додаткова інформація**

1. З метою покращення психологічної підтримки учасників освітнього процесу в Полтавському університеті економіки і торгівлі створено психологічну службу, яка здійснює свою діяльність щодо забезпечення соціального супроводу та психологічного забезпечення навчально-виховного процесу серед педагогічних і науково-педагогічних працівників, студентів і аспірантів. Послуги цієї служби безкоштовні. Ви можете дізнатися більше про службу психологічної підтримки за посиланням: <http://puet.edu.ua/uk/psihologichna-pidtrimka-v-puet>

2. З метою поліпшення студентського життя або у випадку проблем чи питань, порад чи реальної допомоги стосовно навчального процесу можна абсолютно конфіденційно звернутися до студентського омбудсмена <http://puet.edu.ua/uk/studentskiy-ombudsmen>

3. Визнання результатів навчання, отриманих унаслідок неформальної освіти та здобутих в інших ЗВО, відбувається на основі політики зарахування результатів неформальної освіти: [http://puet.edu.ua/sites/default/files/polozhennya\\_pro\\_zarahuvannya\\_rezultativ\\_neformalnoyi\\_osvity\\_0.pdf](http://puet.edu.ua/sites/default/files/polozhennya_pro_zarahuvannya_rezultativ_neformalnoyi_osvity_0.pdf), <http://www.puet.edu.ua/uk/neformalna-osvita>