

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 2024-2025 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	4 курс, 1 семестр
Освітня програма / спеціалізація	Дисципліна загальноуніверситетського вибору для здобувачів першого (бакалаврського) рівня
Ступінь вищої освіти	бакалавр

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

Геречук 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	http://schedule.puet.edu.ua/
Консультації	очна http://www.thvrg.puet.edu.ua/cont.php он-лайн: електронною поштою, пн-пт з 10.00-17.00
Сторінка дистанційного курсу	https://el.puet.edu.ua/

Опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни	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.
Тривалість	5 кредити ЄКТС/150 годин (лекції 20 год., практичні заняття 40 год., самостійна робота 90 год.)
Форми та методи навчання	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.
Система поточного та підсумкового контролю	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)
Мова викладання	Українська

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

Компетентності, якими повинен оволодіти студент	Програмні результати навчання
Загальні компетентності	
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Відшуковувати, систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.
Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.	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.
Здатність забезпечувати якість та безпечність харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах харчової галузі.	Оцінювати та усувати ризики і невизначеності при прийнятті технологічних та організаційних рішень у виробничих умовах для забезпечення якості та безпечності харчових продуктів.

Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
МОДУЛЬ 1. ТЕНДЕНЦІ РОЗВИТКУ ПАКУВАЛЬНОЇ ІНДУСТРІЇ. КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ВИМОГИ ДО УПАКОВКИ		
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 металевих тари. 6. Види полімерних матеріалів. 7. Папір для пакування жиромісних 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.

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
Тема 4. Обладнання для виготовлення пакувальної тари. Технологічні лінії для пакування харчових продуктів	Відвідування практичних занять; виконання навчальної та дослідної роботи на заняттях; виконання самостійної роботи; захист індивідуального завдання, тестування	6. Способи стерилізації тари та упаковки. 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. Лінії для пакування сипучих продуктів. 5. Лінія для пакування типу «Тетра-брік». 6. Асептична машина для розливу Tetra Pak. 7. Пакетоформувальні машини.
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	Підготувати доповідь на тему; 1. Основні етапи життєвого циклу упаковки. 2. Вторинне використання пакувальних матеріалів. 3. Правила збору та сортування пакувальних матеріалів. 4. Способи утилізації пакувальних матеріалів в країнах світу.
МОДУЛЬ 2. ІННОВАЦІЙНІ ТА ЕКОБЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ СУЧАСНОЇ УПАКОВКИ ПРОДУКЦІЇ		
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	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. 7. Упаковки на основі грибною сировини. 8. Упаковки зі стебел соняшника та кукурудзи. 9. Види біодеградуючих пласмас. 10. Пакувальні матеріали, придатні для компостування. 11. Плівка EVON.
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	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.

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
		5. Саше-пакети з випаровуючим етанолом – ефективність та перспективи використання. 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 пакуванні. 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-i-ee-ispolzovaniya-upakovka-innovatsionnye-tehnologii-i-resheniya](https://sitmag.ru/article/9638-nekotorye-originalnye-i-poleznye-novinki-v-sfere-upakovki-i-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.
- 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. Пакування під вакуумом як спосіб подовження термінів зберігання охолодженого м'яса та напівфабрикатів з нього / [В.М. Пасічний, О.В. Храпачов, А.І. Маринін, А.М. Гердчук] // *Харчова промисловість : наук. журн.* – К. : НУХТ, 2018. – №. 23. – С. 88-94.

8. 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>.

9. 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.

10. 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.*

11. 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-organizacziyu-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

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

Положення про повторне навчання

https://puet.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/poloz_pro-povt-navch.pdf

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбутись 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

Положення про академічну доброчесність

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-zapobigannavyypadkam-akademichnogo-plagiatu.pdf>

Політика визнання результатів навчання визначена такими документами:

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

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

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-pravyla-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_pidscontr.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-zhyttyediyalnosti/>

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%2Fpuet.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

Форма роботи	Вид роботи	Бали
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

льна 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»

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	
60-63	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни