

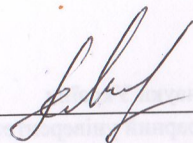
Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет харчових технологій
Кафедра технології харчування

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 27 Устаткування закладів ресторанного господарства

Спеціальність	181 «Харчові технології»
Освітня програма	«Харчові технології»
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)

Розробники:



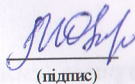
Марина САВЧЕНКО

к.т.н., доцент кафедри технології харчування

Розглянуто,
схвалено та
затверджено
на засіданні
кафедри
технології
харчування

Протокол № 23 від 04.06.25 р.

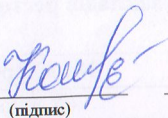
Завідувач кафедри


(підпис)

Оксана МЕЛЬНИК
(прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми


(підпис)

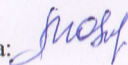
Олена КОШЕЛЬ
(ПБ)

Декан факультету,
де реалізується освітня програма


(підпис)

Наталія БОЛГОВА
(ПБ)

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

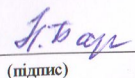


Оксана МЕЛЬНИК
(ПБ)



Наталія БОЛГОВА
(ПБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації


(підпис)

(Надія Баранік)
(ПБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 23.06. 2025 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ОК 27. Устаткування закладів ресторанного господарства		
2.	Факультет/кафедра	Харчових технологій/технології харчування		
3.	Статус ОК	Обов'язковий		
4.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітня програма: Харчові технології/ спеціальність: 181 «Харчові технології»		
5.	Рівень НРК	6 рівень		
6.	Семестр та тривалість вивчення	Семестр п'ятий (третій – для с.т.) Тривалість вивчення – 15 тижнів		
7.	Кількість кредитів ЕКТС	5 кредитів		
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл (денна форма навчання/заочна форма навчання)	Контактна робота(заняття)		Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні
		30		30
				90
9.	Мова навчання	українська		
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Викладач – к.т.н., доцент кафедри технології харчування Савченко Марина Юріївна		
10.1	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 314м, корпус №4, тел.0993834398, E-mail: marina.saw4encko2011@gmail.com, час консультацій: щопонеділка з 13 до 14 години.		
11.	Загальний опис освітнього компонента	Систематизоване ознайомлення з конструкцією апаратів і машин в закладах ресторанного господарства, процесами, які в них протікають, перспективними напрямками розвитку та правилами їх експлуатації, технічним обслуговуванням, методами проведення розрахунків окремих вузлів та апаратів.		
12.	Мета освітнього компонента	Набуття студентами необхідних знань та навичок, пов'язаних із механізацією технологічних процесів приготування продукції харчування, теоретичних основ процесів механічної та теплової обробки продуктів, перспективними напрямками розвитку механічного, торговельно-технологічного та теплового обладнання, їх вибором, розміщенням, експлуатацією, технічним обслуговуванням та ремонтом.		
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на попередньому вивченні дисциплін «Процеси та апарати харчових виробництв», «Інженерна графіка», «Теоретичні основи харчових виробництв»		
14.	Політика академічної доброчесності	При виявленні факту списування під час іспиту – робота студента анулюється і іспит складається повторно. Кодекс академічної доброчесності (http://surl.li/khyd)		
15.	Посилання на електронний ресурс	Посилання Moodle: https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=854		
16.	Ключові слова	торговельно-технологічне обладнання, ресторан, механічне та теплове устаткування, обробка продуктів, вузли та деталі, інженерно-технологічні розрахунки		

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹						Як оцінюється РНД
	ПРН 1	ПРН 3	ПРН 7	ПРН 13	ПРН 19	ПРН 28	
ДРН 1. Аналізувати основні концепції використання устаткування в закладах ресторанного господарства. Аналізувати режими роботи обладнання з метою їх оптимізації. Здійснювати аналіз техніко-економічних показників роботи обладнання	x						Виконання та захист лабораторних робіт, контрольна робота, екзамен
ДРН 2. Застосовувати інформаційні технології щодо здійснення інженерно-технологічних розрахунків та задач по технологічному устаткуванню закладів ресторанного господарства		x					
ДРН 3. Обґрунтовувати вибір обладнання, згідно пред'явлених технологічних вимог і особливостей виробництва. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами з застосуванням технічних засобів.			x				
ДРН 4. Обирати сучасне обладнання для ЗРГ, враховуючи його технічні характеристики, функціональні можливості та відповідність поставленим завданням. Розуміти принципи дії такого обладнання, включаючи основи його роботи, конструктивні особливості та взаємодію з іншими системами. Дотримуватися правил безпечної експлуатації, що включають правильне використання, технічне обслуговування, а також заходи для запобігання аварійним ситуаціям і забезпечення безпеки під час роботи з обладнанням.				x			
ДРН 5. Забезпечувати технічне обслуговування та ефективне використання устаткування в закладах ресторанного господарства. Підвищувати ефективність роботи в закладах ресторанного господарства, цехах та дільницях громадського харчування та їдалень шляхом поєднання самостійної та командної роботи.					x		
ДРН 6. Професійно виконувати моделювання технологічних процесів ресторанного господарства з метою з метою їх швидкої адаптації у виробничих умовах та підвищення ефективності використання обладнання, збільшення строків його служби, проводити основні розрахунки.						x	

¹ Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначатися для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу		Рекомендована література ²
	Аудиторна робота	Самостійна робота	
	Лк	Лб	
Тема 1. Загальні відомості про машини. Електричне устаткування підприємств галузі. Універсальні кухонні машини. Будова технологічної машини. Розрахунок основних експлуатаційних характеристик обладнання. Основні вимоги, що ставляться до конструкцій та матеріалів технологічних машин. Джерела електричної енергії. Споживачі електричної енергії. Електричні машини та пристрої. Асинхронні електродвигуни. Призначення, будова, принцип дії та правила безпечної експлуатації універсальних кухонних машин.	4	4	15
			[1-19]
Тема 2. Сортувально-калібрувальне, мийне, обладнання для очищення, подрібнення та нарізання овочів, м'яса, хліба та гастрономічних продуктів. Класифікація методів сортування та калібрування овочів і коренеплодів. Призначення, будова, принцип роботи та напрямки вдосконалення сортувально-калібрувальних машин. Визначення продуктивності та потужності електродвигуна приводу машин. Способи механізації процесу миття овочів, коренеплодів, посуду та їх аналіз. Класифікація, призначення будова та принцип роботи мийних машин. Правила експлуатації мийних машин. Визначення продуктивності та потужності електродвигуна приводу машин. Обладнання для очищення овочів та коренеплодів. Основні способи очищення овочів та коренеплодів. Технологічні вимоги, які пред'являються до очищення овочів та коренеплодів. Картоплеочисні машини, їх класифікація, будова, будова, принцип роботи та правила експлуатації.	6	6	15
			[1-3,20-31]

² Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

Обладнання для тонкого подрібнення продуктів. Ступінь подрібнення. Вплив фізико-механічних властивостей продуктів на конструкцію робочих органів машин для подрібнення. Машини для тонкого подрібнення продуктів (перетирання). Класифікація, призначення, будова, принцип роботи, правила експлуатації. Виконання інженерно технологічних розрахунків. Обладнання для нарізання продуктів. Теоретичні основи різання. Класифікація овоочерізаьних машин, їх будова, принцип роботи, правила експлуатації. Технологічні вимоги, які пред'являються до овоочерізаьних. Визначення продуктивності та необхідної потужності електродвигуна приводу різальної машини. Машини для нарізання м'яса. Технологічні вимоги до якості подрібнення м'яса. Фактори, які впливають на якість подрібнення м'яса. Класифікація, призначення, будова, принцип роботи машин для подрібнення м'яса. Виконання інженерно-технологічних розрахунків. Машини для нарізання хліба та гастрономічних продуктів. Класифікація машин для нарізання хліба та гастрономічних продуктів. Призначення, будова, принцип роботи, правила експлуатації. Виконання інженерно-технологічних розрахунків машин для нарізання хліба та гастрономічних продуктів.				
Тема 3. Обладнання для змішування, формування та дозування. Підйомно-транспортне обладнання. Ваговимірювальне устаткування. Електронне, контрольно-касове обладнання. Класифікація тістомісильних машин. Будова, принцип роботи, правила експлуатації та санітарної обробки тістомісильних машин. Класифікація, будова, принцип роботи, правила експлуатації та санітарної обробки збивальних машин. Класифікація, будова, принцип роботи, правила експлуатації та санітарної обробки фаршмішалок. Устаткування для перемішування рідких продуктів. Будова, принцип роботи, правила експлуатації. Суть процесу та технологічні вимоги до дозувально-формувального обладнання. Класифікація, будова, принцип роботи, правила експлуатації та санітарної обробки дозаторів, які використовуються на підприємствах громадського харчування. Будова, принцип роботи, правила експлуатації та санітарної обробки котлето-формувальних машин. Виконання інженерно-технологічних розрахунків котлето-формувальних машин. Машини для формування пельменів, вареників,	6	4	15	[1-3,32-43]

блинчиків з начинкою. Будова, принцип роботи, правила експлуатації. Виконання інженерно-технологічних розрахунків. Дозатори для рідких та сипких продуктів. Особливі відмінності їх конструкції. Класифікація підйомно-транспортного устаткування. Навантажувально-розвантажувальні машини. Устрій, принцип роботи, правила експлуатації. Транспортуючі машини та механізми. Будова, принцип роботи, правила експлуатації. Основні вузли вантажопідйомних машин. Призначення, будова, принцип роботи, правила експлуатації. Класифікація, призначення, будова, принцип роботи, правила експлуатації ваговимірювального устаткування. Автоматизація технологічних процесів зважування. Класифікація, призначення та індексація контрольно-касового устаткування. Призначення, будова та характеристика основних вузлів контрольно-касових машин. Автономні контрольно-касові машини. Основні марки, призначення.				
Тема 4. Джерела теплоти та теплоносії, які використовуються у теплових апаратах підприємств ресторанного господарства. Джерела тепла і види палив. Тверде і рідке паливо, його основні фізико-хімічні показники. Газоподібне паливо, його переваги і недоліки. Особливості використання електричної енергії у якості джерела теплоти. Загальні принципи конструкції теплових апаратів. Тепловий розрахунок апаратів. Основні елементи будови теплових апаратів однакового технологічного призначення. Матеріали, які використовуються для виготовлення теплових апаратів. Загальний принцип складання рівняння теплового балансу для апаратів, які працюють на різноманітних енергоносіях. Визначення складових теплового балансу. Визначення необхідної потужності апарата. Загальні вимоги при розрахунку і конструюванні теплових апаратів. Теплова ізоляція апаратів. Теплові розрахунки. Визначення поверхні нагріву апарату для різних умов теплообміну – конвекцією, конденсацією насиченої пари. Визначення поверхні нагріву апарату для різних умов теплообміну – кипінні рідини, при русі рідини в каналах. Теплогенеруючі пристрої, що перетворюють електричну та хімічну енергію в теплову. Переваги і недоліки електрообігріву. Електронагрівачі пристрої. Електронагрівачі з металевим опором, їх основні конструктивні, теплотехнічні і експлуатаційні показники, переваги і недоліки. Генератори ІЧ-випромінювання, їх класифікація	4	10	15	[1-3, 44-49]

іконструктивні особливості. Генератори НВЧ-енергії. Методи розрахунку закритого електронагрівача. Методи розрахунку герметично закритого електронагрівача. Пристрої для спалювання різноманітних видів палива (рідких, твердих, газоподібних). Газові пальники, принципи роботи і класифікація. Відведення продуктів згорання від теплових апаратів. Утилізація тепла, що втрачається з продуктами згорання. Правила установки, безпечної експлуатації. Обслуговування пристроїв для спалювання різних видів палива. Методи розрахунку газового пальника. Відведення продуктів згорання від теплових апаратів.				
Тема 5. Обладнання для варіння, смаження та випікання. Технологічне призначення, класифікація варочного обладнання. Теплоносії для низькотемпературних (варочних) процесів. Теплоносії для високотемпературних (жарочних) процесів. Будова, принцип роботи варочних апаратів періодичної дії і технологічні вимоги, які висуваються до них: а) стаціонарні харчоварочні котли; б) перекидні харчоварочні котли; в) панельні харчоварочні котли; г) пароварочні апарати періодичної дії; д) кавоварки періодичної дії; е) сосисковарки. Будова, принцип роботи варочних апаратів безперервної дії і технологічні вимоги, які висуваються до них. Вплив експлуатаційних факторів на експлуатаційні, теплотехнічні і економічні показники роботи варочних апаратів. Обладнання для смаження та випікання. Технологічне призначення і класифікація апаратів для жарки і випікання. Будова, принцип роботи жарочних апаратів періодичної дії і технологічні вимоги, що висуваються до них: а) сковороди з безпосереднім і побічним обігрівом; б) фритюрниці; в) шафи, конвекційні печі і пароконвектомати. Вплив експлуатаційних факторів на теплотехнічні і економічні показники роботи апаратів для жарки і випікання. Будова і принцип роботи апаратів безперервної дії для смаження. Автомати для приготування і смаження пиріжків, пончиків. Універсальні теплові апарати. Технологічне призначення, класифікація плит і технологічні вимоги, що висуваються до них. Будова, основні робочі елементи і характеристики: а) твердопаливних плит; б) плит на рідкому паливі; в) газових плит; г) електричних плит. Теплотехнічні і експлуатаційні показники роботи плит. Правила безпечної експлуатації плит. Секційні та модульовані плити для теплової обробки	6	6	15	[1-3,50-55]

напівфабрикатів у функціональних ємкостях. Правила експлуатації електричних та газових секційно-модульованих плит.				
Апарати з ІЧ-та НВЧ-нагрівом. Апарати з ІЧ-нагрівом, технологічне призначення, класифікація, область використання і технологічні вимоги, які висуваються до них. Конструктивні особливості апаратів з ІЧ-нагрівом: а) шашличні печі; б) грилі; в) конвеєрні печі. Особливості обробки продуктів в полі НВЧ. Класифікація і будова апаратів з НВЧ-нагрівом. Правила безпечної експлуатації апаратів з ІЧ- та НВЧ-нагрівом. Конструктивні особливості газових ІЧ-нагрівачів, їх класифікація, будова, правила експлуатації. Конструктивні особливості НВЧ-нагрівачів, їх класифікація, будова, правила експлуатації.	4	-	15	[1-3,56-63]
Тема 6. Допоміжні теплові апарати. Обладнання для приготування гарячої води та кип'ятка. Технологічне призначення, класифікація і принцип дії кип'ятильників і водонагрівачів. Технологічні вимоги до них. Конструктивні особливості водонагрівачів. Конструктивні особливості кип'ятильників безперервної дії (газових, твердопаливних, парових, електричних). Теплотехнічні і експлуатаційні показники роботи кип'ятильників і водонагрівачів. Правила безпечної експлуатації кип'ятильників і водонагрівачів, шляхи підвищення ефективності їх роботи. Водонагрівачі та кип'ятильники періодичної дії. Особливості складання теплових балансів для водогрійного обладнання				
Технологічне призначення допоміжних теплових апаратів. Будова і відмінні особливості конструкції допоміжних теплових апаратів (марміти, теплові стійки, теплові шафи, термостати, пересувні візки для посуду). Правила безпечної експлуатації допоміжних теплових апаратів. Класифікація комплектів обладнання для реалізації обідів. Технологічні машини, механізми і апарати ліній. Шляхи підвищення ефективності роботи механізованих ліній комплектації та видачі готової продукції.				
Ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів. Фактори, які визначають напрямки розвитку теплового обладнання. Фактори, які впливають на ефективність використання теплового обладнання. Шляхи зниження споживання паливно-енергетичних ресурсів. Нові сучасні енергозберігаючі теплові апарати. Нові сучасні теплові апарати. Шляхи економії паливно-енергетичних ресурсів.	30	30	90	
Всього				

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1,2. Аналізувати основні концепції використання устаткування в закладах ресторанного господарства. Аналізувати режими роботи обладнання з метою їх оптимізації. Здійснювати аналіз техніко-економічних показників роботи обладнання. Застосовувати інформаційні технології щодо здійснення інженерно-технологічних розрахунків та задач по технологічному устаткуванню закладів ресторанного господарства	Показ прикладів розв'язання проблем виробництва інтерактивним методом на лекції і лабораторних заняттях	16	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, виконання яких розпочато на лабораторному занятті.	30
ДРН 3,4. Обґрунтовувати вибір обладнання, згідно пред'явлених технологічних вимог і особливостей виробництва. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами з застосуванням технічних засобів. Обирати сучасне обладнання для ЗРГ, враховуючи його технічні характеристики, функціональні можливості та відповідність поставленим завданням. Розуміти принципи дії такого обладнання, включаючи основи його роботи, конструктивні особливості та взаємодію з іншими системами. Дотримуватися правил безпечної експлуатації, що включають правильне використання, технічне обслуговування, а також заходи для запобігання аварійним ситуаціям і забезпечення	Наведення прикладів та методик інтерактивним методом	19	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, виконання яких розпочато на лабораторному занятті.	20

безпеки під час роботи з обладнанням.				
ДРН 5,6. Забезпечувати технічне обслуговування та ефективне використання устаткування в закладах ресторанного господарства. Підвищувати ефективність роботи в закладах ресторанного господарства, цехах та дільницях громадського харчування та їдалень шляхом поєднання самостійної та командної роботи. Професійно виконувати моделювання технологічних процесів ресторанного господарства з метою з метою їх швидкої адаптації у виробничих умовах та підвищення ефективності використання обладнання, збільшення строків його служби, проводити основні розрахунки. Підвищувати ефективність роботи в закладах ресторанного господарства, цехах та дільницях громадського харчування та їдалень шляхом поєднання самостійної та командної роботи. Професійно виконувати моделювання технологічних процесів ресторанного господарства з метою з метою їх швидкої адаптації у виробничих умовах та підвищення ефективності.	Показ прикладів розв'язання проблем виробництва інтерактивним методом на лекції і лабораторних заняттях	25	Підготовка до лекції шляхом ознайомлення з лекційним матеріалом. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань лабораторних робіт, виконання яких розпочато на лабораторному занятті.	40

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Відсоток у загальній оцінці	Дата складання
Модуль І			
1.	Письмова контрольна робота по теоретичному матеріалу	10 балів / 10%	На шостому тижні

2.	Виконання і захист лабораторних робіт	25 балів / 25%	До наступного лабораторного заняття
Модуль II			
3.	Письмова контрольна робота по теоретичному матеріалу	10 балів / 10%	На чотирнадцятому тижні
4.	Виконання і захист лабораторних робіт	25 балів / 25%	До наступного лабораторного заняття
5.	Екзамен – письмова відповідь на білет	30 балів / 30%	

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент ³	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ⁴
Письмова контрольна робота по теоретичному матеріалу	<2-4 балів	5-6 балів	7-8 балів	9-10 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Відповіді на всі питання наведено, але окремі складові відповідей відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання	Відповіді на всі питання наведено	Відповіді на всі питання наведено, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано власний варіант розв'язання проблеми
Виконання і захист лабораторних робіт	<12 балів	13-17 балів	18-23 балів	24-25 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Відповіді на всі питання наведено, але окремі складові відповідей відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання	Відповіді на всі питання наведено	Відповіді на всі питання наведено, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано власний варіант розв'язання проблеми
Екзамен	<17 балів	18-23 балів	24-29 балів	30 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано власне рішення і підхід

³ Зазначити компонент сумативного оцінювання

⁴ Зазначити розподіл балів та критерії, що зумовлюють рівень оцінки

5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Письмове опитування після вивчення тем 1-4, 5-6	7 тиждень, 14 тиждень
2.	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над контрольною роботою	11 тиждень

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

1. Устаткування закладів ресторанного господарства: конспект лекцій для здобувачів 3 курсу та 2 с.т. курсу спеціальності G13 ОПП «Харчові технології» денної і заочної форми здобуття освіти ступеня вищої освіти «бакалавр» / укл. М.Ю. Савченко. – Суми, 2025 –120 с.
2. Устаткування закладів ресторанного господарства: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для здобувачів 3 курсу та 2 с.т. курсу спеціальності G13 ОПП «Харчові технології» денної і заочної форми здобуття освіти ступеня вищої освіти «бакалавр» / укл. М.Ю. Савченко. – Суми, 2025 –134 с.
3. Устаткування закладів ресторанного господарства: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів 3 курсу та 2 с.т. курсу спеціальності G13 ОПП «Харчові технології» денної і заочної форми здобуття освіти ступеня вищої освіти «бакалавр» для здобувачів 3 курсу освітньої програми G13 «Харчові технології» денної і заочної форми здобуття освіти ступеня вищої освіти «бакалавр» / укл. М.Ю. Савченко. – Суми, 2025 –105 с.
4. Кравець, С. В. ماشینобудування: основи теорії та практики: навч. посіб. / С. В. Кравець, О. П. Левицький. – Львів: Видавництво ЛНУ, 2023. – 320 с. – ISBN 978-617-10-0678-2.
5. Electrical Equipment Manufacturing Market Size, Trends, Forecast / Verified Market Research. – New Jersey: VMR, 2024. – 245 p. – URL: <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/electrical-equipment-manufacturing-market/>
6. Global Electrical Equipment Opportunities And Strategies Market Report / The Business Research Company. – London: TBRC, 2023. – 320 p. – URL: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/electrical-equipment-global-market-report>
7. Шевченко, О. В. Електротехнічне обладнання в промислових системах: монографія / О. В. Шевченко. – Київ: КП ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 180 с. – ISBN 978-617-8203-12-2.
8. Литвиненко, О. М. Технологія виробництва універсальних кухонних машин: навч. посіб. / О. М. Литвиненко, І. В. Петренко. – Одеса: ОНАХТ, 2023. – 200 с. – ISBN 978-617-7890-23-1.
9. Ковальчук, Л. П. Універсальні кухонні машини: конструкція та експлуатація / Л. П. Ковальчук. – Київ: Видавництво «Техніка», 2022. – 160 с. – ISBN 978-966-575-301-8.
10. Trends in Mechanical Engineering / Case Western Reserve University. – Cleveland: CWRU, 2025. – URL: <https://online-engineering.case.edu/blog/trends-in-mechanical-engineering>
11. Соколов, В. І. Конструкція технологічних машин: підручник / В. І. Соколов, О. С. Кравчук. – Дніпро: ДНУ, 2023. – 340 с. – ISBN 978-617-7645-89-3.
12. Козлов, О. Г. Розрахунок експлуатаційних характеристик машин: навч. посіб. / О. Г. Козлов, В. П. Іванов. – Київ: НУХТ, 2023. – 280 с. – ISBN 978-617-7598-12-3.
13. Білоус, С. М. Методи оцінки експлуатаційних параметрів технологічного обладнання / С. М. Білоус. – Харків: ХНАДУ, 2022. – 190 с. – ISBN 978-617-7912-45-6.
14. Гриценко, В. О. Матеріали та конструкції технологічних машин: підручник / В. О. Гриценко, О. М. Литвин. – Львів: НУ «Львівська політехніка», 2023. – 300 с. – ISBN 978-617-7512-34-5.
15. Сидоренко, П. В. Вимоги до проектування технологічних машин: навч. посіб. / П. В. Сидоренко. – Київ: КНУТД, 2022. – 210 с. – ISBN 978-617-7634-12-3.

16. Яворський, Ю. М. Джерела електричної енергії: підручник / Ю. М. Яворський, В. О. Кравець. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 320 с. – ISBN 978-617-8203-45-6.
17. Electrical Equipment Market Size, Share & Forecast to 2030 / Research and Markets. – Dublin: R&M, 2024. – URL: <https://www.researchandmarkets.com/reports/electrical-equipment-market>
18. Мельник, Ю. В. Експлуатація асинхронних електродвигунів: навч. посіб. / Ю. В. Мельник. – Київ: КНУБА, 2022. – 200 с. – ISBN 978-617-7632-45-6.
19. Петрова, Н. В. Універсальні кухонні машини: будова та безпечна експлуатація: навч. посіб. / Н. В. Петрова, О. І. Соколова. – Одеса: ОНАХТ, 2023. – 180 с. – ISBN 978-617-7890-45-6.
20. Саранчук, І. В. Торговельно-технологічне обладнання: навч. посіб. / І. В. Саранчук, О. П. Кравець. – Чернівці: ЧДКТ, 2023. – 320 с. – ISBN 978-617-7892-34-5.
21. Ковальчук, О. М. Технологічне обладнання для переробки овочів: підручник / О. М. Ковальчук, В. І. Петренко. – Київ: НУХТ, 2022. – 280 с. – ISBN 978-617-7598-45-6.
22. Литвиненко, С. В. Овочерізальні машини: конструкція та експлуатація: навч. посіб. / С. В. Литвиненко. – Одеса: ОНАХТ, 2023. – 200 с. – ISBN 978-617-7890-56-7.
23. Бойко, В. П. Машини для переробки м'яса: навч. посіб. / В. П. Бойко, О. Л. Шевченко. – Харків: ХНУРЕ, 2023. – 260 с. – ISBN 978-617-7519-78-9.
24. Григоренко, І. М. Технологія подрібнення м'яса: монографія / І. М. Григоренко. – Київ: НУБіП, 2022. – 180 с. – ISBN 978-617-8203-56-7.
25. Кравець, Л. О. Обладнання для переробки м'яса та риби: навч. посіб. / Л. О. Кравець. – Одеса: ОНАХТ, 2023. – 220 с. – ISBN 978-617-7890-67-4.
26. Bakery Equipment: Design and Automation / Edited by R. T. Brown. – Hoboken, NJ: Wiley, 2023. – 350 p. – ISBN 978-1-119-87654-3.
27. Safety Standards for Bread Slicing Machines / UL Solutions. – Northbrook: UL, 2024. – URL: <https://www.ul.com/services/bakery-equipment-safety-standards>
28. Advances in Slicing Technologies for Gastronomic Products / F. L. Garcia, M. P. Lopez // Journal of Food Processing and Preservation. – 2023. – Vol. 47, Iss. 6. – P. 789–805. – DOI: 10.1111/jfpp.145678.
29. Соколова, О. І. Машини для нарізання хліба та гастрономічних продуктів: навч. посіб. / О. І. Соколова, Н. В. Петрова. – Київ: НУХТ, 2023. – 240 с. – ISBN 978-617-7598-89-4.
30. Іванчук, С. П. Технологічне обладнання для хлібопекарської галузі: підручник / С. П. Іванчук. – Київ: Видавництво «Техніка», 2022. – 200 с. – ISBN 978-617-8203-78-9.
31. Петренко, В. М. Хліборізальні машини: конструкція та експлуатація: навч. посіб. / В. М. Петренко. – Одеса: ОНАХТ, 2023. – 180 с. – ISBN 978-617-7890-89-6.
32. Food Processing Equipment: Mixing, Forming, and Dosing Technologies / Edited by P. K. Mishra. – Singapore: Springer, 2023. – 412 p. – ISBN 978-981-19-6789-4.
33. Advances in Mixing and Dosing Systems for Food Industry / J. L. Kumar, S. P. Rao // Journal of Food Engineering. – 2024. – Vol. 372. – P. 145–162. – DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2023.112890.
34. Design of Precision Dosing Equipment for Food Processing / T. R. Evans // Food Technology and Biotechnology. – 2023. – Vol. 61, Iss. 3. – P. 301–318. – DOI: 10.17113/ftb.61.03.23.7890.
35. Гриценко, В. О. Підйомно-транспортне обладнання: навч. посіб. / В. О. Гриценко, О. М. Кравчук. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 320 с. – ISBN 978-617-8203-90-0.
36. Шевченко, О. В. Механізація вантажно-розвантажувальних робіт: підручник / О. В. Шевченко, С. І. Коваленко. – Харків: ХНАДУ, 2022. – 280 с. – ISBN 978-617-7912-67-8.
37. Павленко, І. В. Автоматизація підйомно-транспортних систем: монографія / І. В. Павленко. – Суми: СумДУ, 2023. – 220 с. – ISBN 978-617-7886-56-2.
38. Ковальчук, Л. П. Ваговимірювальне устаткування: навч. посіб. / Л. П. Ковальчук, О. І. Соколова. – Київ: НУХТ, 2023. – 240 с. – ISBN 978-617-7598-91-7.
39. Білоус, С. М. Метрологічне забезпечення ваговимірювальних систем: монографія / С. М. Білоус. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – 180 с. – ISBN 978-617-7519-90-1.
40. Яворський, Ю. М. Електронні вагові системи: навч. посіб. / Ю. М. Яворський. – Львів: НУ «Львівська політехніка», 2023. – 200 с. – ISBN 978-617-7512-90-1.
41. Шевчук, В. П. Електронні контрольно-касові апарати: навч. посіб. / В. П. Шевчук, С. І. Коваленко. – Київ: КНТЕУ, 2023. – 260 с. – ISBN 978-617-8203-91-7.
42. Гринько, О. М. Автоматизація торговельних процесів: підручник / О. М. Гринько, І. М. Григоренко. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – 280 с. – ISBN 978-617-7519-91-8.

43. Петрова, Н. В. Контрольно-касове обладнання в роздрібній торгівлі: навч. посіб. / Н. В. Петрова. – Одеса: ОНАХТ, 2023. – 220 с. – ISBN 978-617-7890-90-2.
44. Петрова, Н. В. Теплові апарати в ресторанному господарстві: навч. посіб. / Н. В. Петрова, О. І. Соколова. – Київ: НУХТ, 2023. – 320 с. – ISBN 978-617-7598-93-1.
45. Григоренко, І. М. Енергоефективні технології теплової обробки: підручник / І. М. Григоренко, В. М. Петренко. – Одеса: ОНАХТ, 2023. – 300 с. – ISBN 978-617-7890-91-9.
46. Ковальчук, О. М. Джерела теплоти в теплових апаратах: монографія / О. М. Ковальчук. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – 200 с. – ISBN 978-617-7519-93-2.
47. Іванчук, С. П. Технологічне обладнання для теплової обробки: навч. посіб. / С. П. Іванчук. – Київ: КНТЕУ, 2023. – 260 с. – ISBN 978-617-8203-92-4.
48. Thermal Technologies in Food Service Equipment: Design and Efficiency / Edited by R. K. Sharma. – Cham: Springer, 2024. – 425 p. – ISBN 978-3-031-56789-6.
49. Sustainable Heat Sources for Commercial Kitchens: A Comprehensive Review / A. M. Patel, S. K. Lee // Energy Reports. – 2023. – Vol. 9. – P. 2345–2362. – DOI: 10.1016/j.egy.2023.05.123.
50. Саранчук, І. В. Обладнання для теплової обробки в закладах ресторанного господарства: навч. посіб. / І. В. Саранчук, О. П. Кравець. – Київ: НУХТ, 2023. – 340 с. – ISBN 978-617-7598-94-8.
51. Литвиненко, С. М. Технологічне обладнання для варіння та випікання: підручник / С. М. Литвиненко, В. М. Петренко. – Одеса: ОНАХТ, 2023. – 300 с. – ISBN 978-617-7890-92-6.
52. Григоренко, І. М. Енергоефективність обладнання для смаження та випікання: монографія / І. М. Григоренко. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – 220 с. – ISBN 978-617-7519-94-9.
53. Ковальчук, О. М. Теплове обладнання для ресторанного господарства: навч. посіб. / О. М. Ковальчук, Н. В. Петрова. – Київ: КНТЕУ, 2023. – 280 с. – ISBN 978-617-8203-93-1.
54. Commercial Kitchen Equipment: Design and Efficiency / Edited by A. K. Sharma. – Cham: Springer, 2023. – 410 p. – ISBN 978-3-031-23456-7.
55. Energy Optimization in Cooking and Baking Equipment: A Review / S. P. Patel, M. J. Lee // Journal of Food Engineering. – 2024. – Vol. 375. – P. 156–173. – DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2024.113012.
56. Advances in Hot Water Generation Systems for Commercial Kitchens / S. K. Sharma, J. M. Lee // Journal of Food Engineering. – 2024. – Vol. 378. – P. 134–151. – DOI: 10.1016/j.jfoodeng.2024.113456.
57. IEC 60335-2-15: Particular Requirements for Appliances for Heating Liquids / International Electrotechnical Commission. – 7th ed. – Geneva: IEC, 2023. – 75 p. – URL: <https://www.iec.ch/>.
58. Thermal Efficiency of Water Heating Appliances in Food Service / R. T. Gupta // Energy and Buildings. – 2023. – Vol. 295. – P. 113–130. – DOI: 10.1016/j.enbuild.2023.113789.
59. Кравець, О. П. Допоміжне теплове обладнання закладів ресторанного господарства: навч. посіб. / О. П. Кравець, І. В. Саранчук. – Київ: НУХТ, 2023. – 280 с. – ISBN 978-617-7598-95-5.
60. Литвиненко, С. М. Обладнання для приготування гарячої води: підручник / С. М. Литвиненко, В. О. Петренко. – Одеса: ОНАХТ, 2023. – 260 с. – ISBN 978-617-7890-93-3.
61. Соколов, В. І. Енергоефективність водонагрівального обладнання: монографія / В. І. Соколов, О. М. Кравчук. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – 200 с. – ISBN 978-617-7519-95-6.
62. Петрова, Н. В. Теплові апарати для нагрівання рідин: навч. посіб. / Н. В. Петрова, С. П. Іванчук. – Київ: КНТЕУ, 2023. – 240 с. – ISBN 978-617-8203-94-8.
63. Savchenko-Petrera M.Yu. (2022). Innovative engineering solution in hotel and restaurant industry. Modern engineering and innovative technologies, Germany, Issue № 20, part 1, pp. 3-7. doi: 10.30890/2567-5273.2022-20-01-010.