

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра готельно-ресторанного та туристичного бізнесу



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор Міжнародного гуманітарного університету
д.ю.н., професор

Костянтин ГРОМОВЕНКО

«30» серпня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНЖИНІРИНГ В ХАРЧОВІЙ
ПРОМИСЛОВOSTІ ТА РЕСТОРАННОМУ
БІЗНЕСІ

Галузь знань	<u>18 «Виробництво та технології»</u>
Спеціальність	<u>181 «Харчові технології»</u>
Назва освітньої програми	<u>Інноваційні технології ресторанного бізнесу</u>
Рівень вищої освіти	<u>другий (магістерський) рівень</u>

Одеса - 2024 рік

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу протокол № 1 від 29 серпня 2024 року.

Розробники і викладачі	Контактний тел.	E-mail
Доцент кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу к.т.н., доцент Оксана ДИШКАНТЮК	0968311112	dyshkantyuk@ukr.net
Професор кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу д.т.н., Ігор БЕЗБАХ	0965199052	bezbakh@ukr.net
Доцент кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу к.т.н., доцент Людмила ТІТОМИР	0977877071	titomirluda@gmail.com

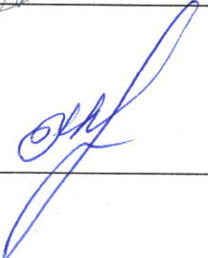
В.о. завідувача кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу к.т.н., доцент

 Дмитро ХАРЕНКО

Гарант освітньої програми к.т.н., доцент

 Альона ЖМУДЬ

Узгоджено
Начальник навчального відділу

 Лариса РАЙЧЕВА

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 15 Загальна кількість годин – 450	Галузь - 18 «Виробництво та технології»	обов'язкова	
	Спеціальність – 181 «Харчові технології»	Рік підготовки:	
		1-й	
		Семестр	
		1, 2-й	
Мова навчання – українська	Рівень вищої освіти – другий (магістерський) рівень	Лекції	
		70 год.	26 год.
		Практичні, семінарські	
		70 год.	26 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота та індивідуальні завдання	
		310 год.	398 год.
		Вид контролю:	
		іспит	іспит

Мета курсу «Інноваційні технології та інжиніринг у харчовій промисловості та ресторанному бізнесі» полягає у формуванні у студентів сучасних знань і практичних навичок з впровадження інноваційних технологій та інжинірингових рішень для підвищення ефективності виробничих процесів, поліпшення якості продукції, зниження витрат ресурсів та адаптації до глобальних тенденцій у сфері харчової промисловості й ресторанного бізнесу.

2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

У процесі реалізації програми дисципліни «Інноваційні технології та інжиніринг в харчовій промисловості та ресторанному бізнесі» формуються наступні компетентності із передбачених освітньою програмою:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері харчових технологій

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК 2. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

ЗК 4. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо

ЗК 5. Здатність працювати в міжнародному контексті

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 1. Здатність обирати та застосовувати спеціалізоване лабораторне і технологічне обладнання та прилади, науково-обґрунтовані методи та програмне забезпечення для проведення наукових досліджень у сфері харчових технологій

СК 2. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науковотехнічного розвитку галузі.

СК 4. Здатність розробляти програми ефективного функціонування підприємств харчової промисловості та/або закладів ресторанного господарства відповідно до прогнозів розвитку галузі в умовах глобалізації.

СК 5. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових досліджень і проєктів.

СК 6. Здатність забезпечувати якість та безпечність харчових продуктів під час впровадження технологічних інновацій на підприємствах галузі.

СК 7*. Здатність розробляти інноваційні заходи щодо покращення складу харчових продуктів та виробів завдяки використанню функціонально фізіологічних інгредієнтів для забезпечення здорового та продовження активного життя людини.

СК 8*. Здатність виявляти проблеми і обґрунтовувати технологічні рішення щодо їх усунення, інноваційні заходи при удосконаленні технологій для підвищення ресурсозбереження, покращення якості і складу харчових продуктів та виробів.

Навчальна дисципліна «Інноваційні технології та інжиніринг в харчовій промисловості та ресторанному бізнесі» господарства забезпечує досягнення **результатів навчання(РН)**, передбачених освітньою програмою:

РН 1. Відшуковувати, систематизувати та аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел для вирішення професійних та наукових завдань у сфері харчових технологій.

РН 2. 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 3. Застосовувати спеціальне обладнання, сучасні методи та інструменти, у тому числі математичне і комп'ютерне моделювання для розв'язання складних задач у харчових технологіях.

РН 5. Обирати та впроваджувати у практичну виробничу діяльність ефективні технології, обладнання та раціональні методи управління виробництвом з урахуванням світових тенденцій розвитку харчових технологій.

РН 7. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері харчових технологій, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців.

РН 10. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері харчових технологій, аналізувати їх результати, аргументувати висновки.

РН 11. Оцінювати та усувати ризики і невизначеності при прийнятті технологічних та організаційних рішень у виробничих умовах для забезпечення якості та безпечності харчових продуктів

РН 12*. Вміти обґрунтовувати удосконалення технологій та створювати новітні харчові продукти та вироби на основі отриманих результатів наукових досліджень.

РН 13*. Вміти комплексно оцінювати існуючі технології, обґрунтовувати технологічні заходи для їх удосконалення, раціоналізації технологічних процесів, покращення якості та збереженості харчових продуктів та виробів для підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємств галузі.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ

Тема 1. Наукові основи інновацій: визначення, тенденції, види інновацій (технологічні, продуктові, організаційні). Нормативно-правове забезпечення

Тема 2. Інноваційні концепції та формати сучасних закладів ресторанного господарства та їх розвиток

Тема 3. Інноваційні технології у створенні концептуального меню. Інжиниринг меню

Тема 4. Інноваційні кулінарні технології: молекулярна гастрономія, технології здорового харчування, створення індивідуальних страв на основі персональних вподобань споживачів

Тема 5. Інноваційні технології сервісу у ресторанному господарстві

Тема 6. Інноваційні методи управління ресторанами: CRM-системи, автоматизовані системи для управління запасами, замовленнями та обслуговуванням клієнтів.

Тема 7. Інноваційні технології впровадження штучного інтелекту в ресторанному бізнесі

Тема 8. Інноваційні технології створення програм стимулювання лояльності споживачів закладу ресторанного господарства

Тема 9. Особливості впровадження та розповсюдження інновацій у ресторанному бізнесі

Тема 10. Особливості створення та діяльності екологічного ресторану

Тема 11. Створення концепції закладів ресторанного господарства у відповідності до призначення та її розвиток у сучасних умовах

Тема 12. Сучасні тенденції організації надання інноваційних додаткових послуг у закладі ресторанного господарства та їх розвиток

Тема 13. Впровадження інноваційних енергозберігаючих технологій у ресторанному господарстві.

Тема 14. Формування структурно-якісної системи інноваційних управлінських рішень діяльності підприємств готельного і ресторанного бізнесу.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

Тема 1. Біотехнології у харчовій промисловості: застосування та перспективи розвитку

- Роль біотехнологій у створенні нових продуктів
- Вплив генної інженерії на харчову галузь

Тема 2. Функціональні продукти харчування: наукові підходи до розробки і створення

- Вплив на здоров'я людини
- Біоактивні компоненти в функціональних продуктах

Тема 3. Нанотехнології у харчовій інженерії: принципи застосування і наукові дослідження

- Наноматеріали у зберіганні і пакуванні продуктів
- Вплив на властивості харчових продуктів

Тема 4. Технології обробки харчової сировини: наукові обґрунтування і перспективи розвитку

- Традиційні методи та новітні технології обробки
- Ефективність різних технологій з точки зору якості і безпеки

Тема 5. Наукові дослідження у сфері альтернативних джерел білка

- Розробка продуктів на основі рослинних і комахових білків.
- Лабораторне м'ясо: технологія і етичні аспекти

Тема 6. Біотехнологічні підходи у розробці функціональних напоїв

- Наукові дослідження біоактивних компонентів
- Інноваційні технології виробництва

Тема 7. Інноваційні технології пакування: наукові дослідження і їх застосування

- Біорозкладні та еко-френдлі матеріали
- Вплив пакування на збереження продуктів

Тема 8. Науково обґрунтовані підходи до контролю алергенів у харчовій продукції

- Методи виявлення алергенів
- Інновації у сфері зменшення алергенності продуктів

Тема 9. Технології видалення та зниження шкідливих речовин у харчових продуктах

- Методи детоксикації продуктів
- Наукові дослідження щодо зниження рівня токсинів

Тема 10. Сталий розвиток у харчовій промисловості: інновації і науково обґрунтовані рішення

- Вплив харчової промисловості на екосистему
- Розробка еко-френдлі технологій

Тема 11. Аналітичні методи контролю якості продуктів харчування: сучасні досягнення

- Хімічні та фізико-хімічні методи аналізу
- Нові технології у визначенні якості продуктів

Тема 12. Біофортificaція продуктів харчування: наукові дослідження і перспективи

- Збагачення продуктів вітамінами та мінералами
- Роль біотехнологій у біофортificaції

Тема 13. Наукові основи безпечності продуктів харчування: контроль та інновації

- Наукові підходи до моніторингу якості
- Нові технології виявлення контамінацій

Тема 14. Моделювання процесів ферментації у харчовій інженерії

- Кінетика ферментації та оптимізація умов
- Використання комп'ютерного моделювання для покращення

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ІНЖИНІРИНГ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Тема 1. Інжиніринг харчових підприємств: наукові основи проектування

- Моделювання та оптимізація виробничих потужностей
- Енергоефективність у проектуванні

Тема 2. Конструювання та дизайн обладнання для виробництва харчових продуктів

Тема 3. Гідродинамічні та теплові процеси в інженерії харчових продуктів

- Математичні моделі для прогнозування процесів
- Інновації в управлінні теплообміном

Тема 4. Екстракційні процеси у виробництві харчових добавок

- Методи екстракції активних речовин
- Вплив умов екстракції на якість добавок

Тема 5. Інноваційні технології зневоднення продуктів: наукові обґрунтування

- Наукові основи зневоднення
- Нові методи зберігання за допомогою зневоднення

Тема 6. Технології використання харчових відходів: наукові підходи до переробки і рециклінгу

- Біоконверсія відходів
- Використання відновлюваних ресурсів

Тема 7. Автоматизація технологічних процесів: програмно-апаратні комплекси для управління обладнанням, інженерні рішення для підвищення ефективності виробництва.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				Заочна форма			
	у тому числі				у тому числі			
	усього	лекц.	прак	сам. роб.	усього	лекц.	прак	сам. роб.
1 курс 1 семестр								
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ								
1. Наукові основи інновацій : визначення, тенденції, види інновацій (технологічні, продуктні, організаційні). Нормативно-правове забезпечення	12	2	2	8	12	1	1	10
2. Інноваційні концепції та формати сучасних закладів ресторанного господарства та їх розвиток	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
3. Інноваційні технології у створенні концептуального меню. Інжиниринг меню	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
4. Інноваційні кулінарні технології: молекулярна гастрономія, технології здорового харчування, створення індивідуальних страв на основі персональних вподобань споживачів	12	2	2	8	12	1	1	10
5. Інноваційні технології сервісу у ресторанному господарстві	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
6. Інноваційні методи управління ресторанами: CRM-системи, автоматизовані системи для управління запасами, замовленнями та обслуговуванням клієнтів.	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
7. Інноваційні технології впровадження штучного інтелекту в ресторанному бізнесі	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
8. Інноваційні технології створення програм стимулювання лояльності споживачів закладу ресторанного господарства	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
9. Особливості впровадження та розповсюдження інновацій у ресторанному бізнесі	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
10. Особливості створення та діяльності екологічного ресторану	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
11. Створення концепції закладів ресторанного господарства у	20	2	2	16	12	1	1	10

відповідності до призначення та її розвиток у сучасних умовах								
12. Сучасні тенденції організації надання інноваційних додаткових послуг у закладі ресторанного господарства та їх розвиток	20	2	2	16	12	1	1	10
13. Впровадження інноваційних енергозберігаючих технологій у ресторанному господарстві.	12	2	2	8	12	1	1	10
14. Формування структурно-якісної системи інноваційних управлінських рішень діяльності підприємств готельного і ресторанного бізнесу.	12	2	2	8	12	1	1	10
Усього	184	28	28	128	168	10	10	148

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

1. Біотехнології у харчовій промисловості: застосування та перспективи розвитку - Роль біотехнологій у створенні нових продуктів - Вплив генної інженерії на харчову галузь	12	2	2	8	12	1	1	10
2. Функціональні продукти харчування: наукові підходи до розробки і створення - Вплив на здоров'я людини - Біоактивні компоненти в функціональних продуктах	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
3. Нанотехнології у харчовій інженерії: принципи застосування і наукові дослідження - Наноматеріали у зберіганні і пакуванні продуктів - Вплив на властивості харчових продуктів	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
4. Технології обробки харчової сировини: наукові обґрунтування і перспективи розвитку - Традиційні методи та новітні технології обробки - Ефективність різних технологій з точки зору якості і безпеки	12	2	2	8	12	1	1	10
5. Наукові дослідження у сфері альтернативних джерел білка	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11

- Розробка продуктів на основі рослинних і комахових білків - Лабораторне м'ясо: технологія і етичні аспекти								
6. Біотехнологічні підходи у розробці функціональних напоїв - Наукові дослідження біоактивних компонентів - Інноваційні технології виробництва	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
7. Інноваційні технології пакування: наукові дослідження і їх застосування - Біорозкладні та еко-френдлі матеріали - Вплив пакування на збереження продуктів	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
8. Науково обґрунтовані підходи до контролю алергенів у харчовій продукції - Методи виявлення алергенів - Інновації у сфері зменшення алергенності продуктів	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
9. Технології видалення та зниження шкідливих речовин у харчових продуктах - Методи детоксикації продуктів - Наукові дослідження щодо зниження рівня токсинів	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
10. Сталій розвиток у харчовій промисловості: інновації і науково обґрунтовані рішення - Вплив харчової промисловості на екосистему - Розробка еко-френдлі технологій	12	2	2	8	12	0,5	0,5	11
11. Аналітичні методи контролю якості продуктів харчування: сучасні досягнення - Хімічні та фізико-хімічні методи аналізу - Нові технології у визначенні якості продуктів	12	2	2	8	12	1	1	10
12. Біофортificaція продуктів харчування: наукові дослідження і перспективи - Збагачення продуктів вітамінами та мінералами - Роль біотехнологій у біофортificaції	12	2	2	8	12	1	1	10
13. Наукові основи безпечності продуктів харчування: контроль та інновації	12	2	2	8	12	1	1	10

- Наукові підходи до моніторингу якості - Нові технології виявлення контамінацій								
14. Моделювання процесів ферментації у харчовій інженерії - Кінетика ферментації та оптимізація умов - Використання комп'ютерного моделювання для покращення процесів	12	2	2	8	12	1	1	10
Усього годин	168	28	28	112	168	10	10	148
1 курс 2 семестр ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ІНЖИНІРИНГ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ								
1. Інжиніринг харчових підприємств: наукові основи проектування - Моделювання та оптимізація виробничих потужностей - Енергоефективність у проектуванні	14	2	2	10	14	1	1	12
2. Конструювання та дизайн обладнання для виробництва харчових продуктів.	14	2	2	10	14	1	1	12
3. Гідродинамічні та теплові процеси в інженерії харчових продуктів - Математичні моделі для прогнозування процесів - Інновації в управлінні теплообміном	14	2	2	10	14	1	1	12
4. Екстракційні процеси у виробництві харчових добавок - Методи екстракції активних речовин - Вплив умов екстракції на якість добавок	14	2	2	10	14	1	1	12
5. Інноваційні технології зневоднення продуктів: наукові обґрунтування - Наукові основи зневоднення - Нові методи зберігання за допомогою зневоднення	14	2	2	10	14	0,5	0,5	13
6. Технології використання харчових відходів: наукові підходи до переробки і рециклінгу - Біоконверсія відходів - Використання відновлюваних ресурсів	14	2	2	10	14	0,5	0,5	13
7. Автоматизація технологічних процесів: програмно-апаратні комплекси для управління обладнанням, інженерні рішення для підвищення ефективності	14	2	2	10	14	1	1	12

виробництва.								
Усього годин	98	14	14	70	98	6	6	86
ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ - ЕКЗАМЕН								

5. ПИТАННЯ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

1 курс 1 семестр		
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ		
Тема 1. Наукові основи інновацій : визначення, тенденції, види інновацій (технологічні, продуктові, організаційні). Нормативно-правове забезпечення 1. Вступна частина - Огляд основних понять: що таке інновації. - Обговорення актуальності інновацій у сучасному суспільстві. 2. Завдання 1: Визначення видів інновацій: - Розподіл студентів на малі групи. - Завдання: Кожна група повинна розглянути один із видів інновацій (технологічні, продуктові, організаційні) і визначити їхні приклади на основі наданих кейсів або власного досвіду. - Презентація результатів кожною групою. 3. Завдання 2: Класифікація інновацій: - Індивідуальна робота: Студенти мають класифікувати запропоновані інноваційні проекти за видами (технологічні, продуктові, організаційні). - Після цього – обговорення результатів у загальній дискусії. 4. Завдання 3: Нормативно-правове забезпечення інноваційної діяльності: - Ознайомлення студентів із основними нормативно-правовими документами, що регулюють інноваційну діяльність в Україні та світі. - Завдання: Студенти в парах аналізують один нормативний документ (закони, постанови, положення) та представляють основні його положення. 5. Круглий стіл: Виклики та перспективи інноваційної діяльності : - Дискусія: Обговорення основних викликів, з якими стикаються інноваційні проекти. - Роль нормативно-правового регулювання у підтримці інноваційної діяльності. Коротке резюмування ролі різних видів інновацій та їхнього впливу на суспільний і економічний розвиток.	12	2
Тема 2. Інноваційні концепції та формати сучасних закладів ресторанного господарства та їх розвиток	12	2

1. Вступна частина: ○ Короткий огляд інноваційних форматів у ресторанному бізнесі. ○ Обговорення сучасних тенденцій у сфері ресторанного господарства (наприклад, dark kitchen, pop-up ресторани, food hall). 2. Завдання 1: Групова робота над інноваційними концепціями ○ Розподіл студентів на малі групи. ○ Кожна група отримує інноваційний формат ресторану (dark kitchen, zero-waste ресторан, pop-up, фудтрак тощо) і має проаналізувати його особливості, переваги, недоліки, цільову аудиторію. ○ Презентація результатів кожною групою. 3. Завдання 2: Кейс-стаді ○ Розгляд прикладу успішного ресторану, який реалізує інноваційну концепцію (наприклад, ресторан з концепцією zero-waste або заклад, що використовує автоматизацію обслуговування). ○ Студенти аналізують успішні чинники і виклики, з якими зіткнувся заклад під час реалізації концепції. 4. Завдання 3: Розробка власної концепції ○ Студенти у парах або групах розробляють власну концепцію ресторану, що базується на інноваційному підході (включно з типом меню, форматом обслуговування, використанням сучасних технологій, екологічними підходами). ○ Кожна група представляє свою ідею та обґрунтовує її з погляду економічної вигоди, привабливості для клієнтів та конкурентних переваг. 5. Круглий стіл: Розвиток інноваційних форматів у ресторанному бізнесі ○ Обговорення бар'єрів, які стоять перед новими концепціями, та можливих способів їх подолання. ○ Аналіз можливостей розвитку інноваційних форматів в умовах українського ринку. 6. Підсумки ○ Підведення підсумків заняття, обговорення основних висновків щодо перспектив інновацій у ресторанному бізнесі. ○ Огляд основних факторів успіху інноваційних форматів та концепцій.		
ТЕМА 3 Інноваційні технології у створенні концептуального меню. Інжиніринг меню 1. Вступна частина: ○ Ознайомлення з основними поняттями: що таке концептуальне меню та інжиніринг меню. ○ Обговорення ролі інноваційних технологій у формуванні меню як ключового елементу ресторанної концепції. 2. Завдання 1: Аналіз концептуальних меню відомих закладів:	12	2

○ Студенти у парах аналізують меню відомих концептуальних ресторанів (наприклад, ресторани зі специфічною тематикою чи кухнею). ○ Завдання: Визначити, які інноваційні підходи були використані у створенні меню, які інгредієнти чи технології є унікальними, і яка цільова аудиторія закладу. 3. Завдання 2: Інжиніринг меню – створення картки страв: ○ Студенти працюють в групах, щоб створити картку меню для умовного ресторану з урахуванням концепту (веганське кафе, заклад здорового харчування, гастропаб тощо). ○ Включити різноманітні інноваційні технології (використання локальних продуктів, елементи молекулярної кухні, індивідуалізовані страви). ○ Розрахувати вартість страв, визначити ціни та проаналізувати співвідношення між витратами та потенційним доходом (маржинальність). Завдання виконується з використанням POSTER 4. Завдання 3: Оцінка ефективності меню: ○ Кожна група презентує створену картку меню. ○ Інші студенти оцінюють презентовані меню, використовуючи критерії ефективності (співвідношення цінкових категорій страв, привабливість для різних груп клієнтів, використання інноваційних елементів). 5. Дискусія: Роль інноваційних технологій у створенні концептуальних меню: ○ Обговорення, як інноваційні технології, такі як інгредієнти, методи приготування та автоматизація, можуть вплинути на унікальність і конкурентоспроможність меню. ○ Визначення тенденцій, які можуть бути використані для створення концептуальних меню в майбутньому. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття, основні висновки щодо використання інноваційних технологій у створенні меню. ○ Обговорення важливості інжинірингу меню для комерційного успіху ресторану. ○		
ТЕМА 4. Інноваційні кулінарні технології: молекулярна гастрономія, технології здорового харчування, створення індивідуальних страв на основі персональних вподобань споживачів 7. Вступна частина: ○ Ознайомлення з основними поняттями: що таке молекулярна гастрономія, здорове харчування та індивідуалізація страв. ○ Короткий огляд сучасних тенденцій в кулінарії, що впливають на розвиток ресторанного бізнесу. 8. Завдання 1: Молекулярна гастрономія на практиці: ○ Демонстрація відео про молекулярні техніки	12	2

(сферикація, емульсії, використання рідкого азоту). ○ Обговорення з прикладами: студенти обговорюють, які молекулярні технології можна використати для створення унікальних страв. 9. Завдання 2: Технології здорового харчування: ○ Робота в групах: Кожна група отримує конкретну концепцію здорового харчування (наприклад, безглютенове меню, низьковуглеводне харчування, веганські страви) і розробляє страву на основі цієї концепції. ○ Презентація кожною групою своєї страви з обґрунтуванням користі та технології приготування. 10. Завдання 3: Індивідуалізація страв на основі персональних вподобань споживачів : ○ Інтерактивне завдання: Студенти у парах створюють рецепт індивідуалізованої страви, враховуючи персональні вподобання (алергії, дієтичні обмеження, улюблені інгредієнти). ○ Кожна пара обговорює, як технології дозволяють адаптувати страви для різних категорій клієнтів (використання безглютенових замінників, рослинних білків тощо). 11. Дискусія: Перспективи використання інноваційних кулінарних технологій у ресторанному бізнесі: ○ Студенти обговорюють, які переваги інноваційні технології можуть надати для ресторанів. ○ Аналіз можливостей впровадження індивідуалізації страв та молекулярної гастрономії для підвищення привабливості закладів. 12. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття, основні висновки. ○ Обговорення можливостей та викликів, пов'язаних із впровадженням інноваційних кулінарних технологій.		
Тема 5. Інноваційні технології сервісу у ресторанному господарстві 1. Вступна частина: ○ Коротке ознайомлення з інноваційними технологіями в ресторанному бізнесі. ○ Обговорення основних трендів у сервісі: автоматизація, безконтактні технології, використання штучного інтелекту, роботизовані офіціанти. 2. Завдання 1: Аналіз інноваційних технологій сервісу: ○ Студенти поділяються на малі групи, кожна з яких аналізує одну з сучасних технологій у ресторанному сервісі (наприклад, роботизовані офіціанти, QR-коди для замовлень, віртуальні офіціанти, системи безконтактної оплати). ○ Завдання: визначити переваги, недоліки, приклади використання у відомих ресторанах. 3. Завдання 2: Кейс-стаді: ○ Розгляд кейсів: кожна група отримує конкретний приклад ресторану, який впровадив інноваційні	12	2

технології для покращення обслуговування (наприклад, ресторани, що використовують цифрові меню чи чат-боти для взаємодії з клієнтами). ○ Студенти аналізують ефективність впроваджених технологій, вплив на якість обслуговування та лояльність клієнтів. 4. Завдання 3: Створення концепції інноваційного сервісу: ○ Студенти працюють у групах для розробки концепції впровадження інноваційного елемента сервісу у своєму власному ресторанному проєкті (наприклад, інтеграція штучного інтелекту, роботизовані офіціанти, мобільні додатки для замовлень). ○ Обговорення потенційних вигод для ресторану, як це може вплинути на клієнтський досвід та операційну ефективність. 5. Дискусія: Виклики та перспективи впровадження інноваційних технологій у сервісному обслуговуванні: ○ Студенти обговорюють, з якими викликами можуть стикатися ресторани при впровадженні інноваційних технологій. ○ Які технології можуть бути актуальними в майбутньому і як вони змінять взаємодію з клієнтами? 6. Підсумки : ○ Підведення підсумків заняття: обговорення, як інноваційні технології можуть підвищити якість сервісу та конкурентоспроможність ресторанного бізнесу. ○ Узагальнення основних переваг і можливих обмежень використання технологій у сервісному обслуговуванні.		
Тема 6. Інноваційні методи управління ресторанами: CRM-системи, автоматизовані системи для управління запасами, замовленнями та обслуговуванням клієнтів. 1. Вступна частина: ○ Ознайомлення з основними поняттями: CRM-системи, автоматизовані системи для управління запасами, замовленнями та обслуговуванням клієнтів. ○ Обговорення ролі інноваційних систем управління у підвищенні ефективності ресторанного бізнесу. 2. Завдання 1: Аналіз CRM-систем для ресторанів: ○ Розподіл студентів на групи, кожна група аналізує одну з популярних CRM-систем для ресторанів (наприклад, OpenTable, ResDiary, TouchBistro). ○ Завдання: Визначити, як система допомагає управляти клієнтськими взаєминами, які функції вона має, як сприяє покращенню лояльності та задоволеності клієнтів. 3. Завдання 2: Автоматизовані системи управління запасами та замовленнями: ○ Огляд прикладів автоматизованих систем управління запасами (наприклад, MarketMan, xtraCHEF). ○ Групова робота: Студенти отримують опис ситуації з управління запасами у ресторані та мають знайти рішення з використанням автоматизованих систем.	12	2

Обговорення, як це вплине на зменшення відходів та підвищення ефективності. 4. Завдання 3: Створення концепції автоматизованої системи управління: ○ Студенти в парах розробляють концепцію автоматизованої системи управління для умовного ресторану: включаючи CRM-систему для взаємодії з клієнтами та систему управління запасами для оптимізації процесів на dshj,yswndb. ○ Обговорення можливостей інтеграції різних систем для підвищення загальної ефективності роботи ресторану. 5. Дискусія: Переваги та виклики впровадження інноваційних методів управління ресторанами: ○ Студенти обговорюють, з якими викликами можуть зіткнутися ресторани при впровадженні CRM-систем та автоматизованих рішень. ○ Які переваги дають ці системи для управління взаємодією з клієнтами та операційною діяльністю ресторану? 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення основних висновків щодо ролі інноваційних систем управління у підвищенні ефективності ресторанного бізнесу. ○ Резюмування важливості CRM-систем та автоматизованих рішень для забезпечення конкурентоспроможності ресторану.		
Тема 7. Інноваційні технології впровадження штучного інтелекту в ресторанному бізнесі 1. Вступна частина: ○ Ознайомлення з поняттям штучного інтелекту та його можливостями в ресторанному бізнесі. ○ Обговорення прикладів використання ШІ: чат-боти для бронювання столів, прогнозування попиту на основі аналізу даних, автоматизація процесів на кухні. 2. Завдання 1: Аналіз прикладів впровадження ШІ у ресторанному бізнесі: ○ Поділ студентів на групи, кожна група аналізує конкретний приклад впровадження ШІ в ресторані (наприклад, роботизовані офіціанти, системи прогнозування запасів, персоналізація обслуговування через чат-ботів). ○ Завдання: Визначити переваги використання ШІ, основні виклики та вплив на взаємодію з клієнтами. 3. Завдання 2: Розробка концепції використання ШІ для ресторану: ○ Студенти працюють у групах для розробки концепції впровадження ШІ в умовний ресторан. Варіанти включають: ▪ Чат-бот для автоматичного прийому замовлень та консультацій клієнтів. ▪ Прогнозування запасів продуктів на основі аналізу попередніх даних.	12	2

▪ Роботизовані помічники для обслуговування клієнтів. ○ Кожна група представляє свою концепцію, пояснює переваги для ресторану та вплив на якість обслуговування. 4. Завдання 3: Оцінка ризиків і викликів впровадження ШІ: ○ Студенти у парах оцінюють можливі ризики, пов'язані з використанням ШІ (наприклад, зниження зайнятості, високі витрати на впровадження, безпека даних клієнтів). ○ Пропозиції щодо того, як мінімізувати ці ризики. 5. Дискусія: Перспективи та етичні аспекти використання ШІ в ресторанному бізнесі: ○ Обговорення етичних аспектів впровадження ШІ у взаємодію з клієнтами. ○ Вплив автоматизації на зайнятість та можливості розвитку персоналу. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення ролі ШІ у підвищенні ефективності та якості обслуговування. ○ Узагальнення основних переваг і викликів впровадження ШІ у ресторанному бізнесі.		
Тема 8. Інноваційні технології створення програм стимулювання лояльності споживачів закладу ресторанного господарства 1. Вступна частина: ○ Ознайомлення з поняттям лояльності та програмами лояльності у ресторанному бізнесі. ○ Огляд традиційних та інноваційних технологій стимулювання лояльності клієнтів. 2. Завдання 1: Огляд інноваційних програм лояльності: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує приклади інноваційних програм лояльності, таких як мобільні додатки для лояльності, програмовані бонуси, системи накопичувальних балів, реферальні програми. ○ Завдання: Визначити, які технології використовуються в конкретній програмі, її основні переваги, цільову аудиторію. 3. Завдання 2: Створення власної програми лояльності: ○ Кожна група отримує завдання розробити концепцію програми лояльності для умовного ресторану. Програма повинна включати: ▪ Спосіб залучення клієнтів (наприклад, знижки, бонуси, кешбек). ▪ Впровадження цифрових технологій для відстеження участі (мобільний додаток, SMS, QR-коди). ○ Презентація розроблених концепцій з обґрунтуванням їхньої ефективності. 4. Завдання 3: Аналіз впливу програм лояльності на бізнес: ○ Студенти у групах аналізують вплив програм лояльності на роботу ресторану, враховуючи такі аспекти, як	12	2

підвищення повторних продажів, збільшення середнього чеку, залучення нових клієнтів. ○ Обговорення успішних прикладів із ресторанного бізнесу, де впровадження програми лояльності дало позитивний ефект. 5. Дискусія: Тенденції та перспективи розвитку програм лояльності в ресторанному бізнесі: ○ Обговорення можливих викликів при впровадженні програм лояльності (наприклад, складність управління, витрати, конкуренція). ○ Аналіз перспектив впровадження штучного інтелекту та великих даних (Big Data) для створення персоналізованих пропозицій у програмах лояльності. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення важливості програм лояльності у залученні та утриманні клієнтів. ○ Узагальнення основних способів застосування інноваційних технологій для стимулювання лояльності споживачів.		
Тема 9. Особливості впровадження та розповсюдження інновацій у ресторанному бізнесі 1. Вступна частина: ○ Обговорення ролі інновацій у підтримці конкурентоспроможності ресторанних закладів. 2. Завдання 1: Огляд успішних інноваційних практик у ресторанному бізнесі: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретний приклад успішного впровадження інновацій у ресторанному бізнесі (наприклад, використання роботизованих офіціантів, dark kitchen, технології зменшення відходів). ○ Завдання: Визначити основні чинники успіху, переваги для бізнесу, які виклики було подолано при впровадженні. 3. Завдання 2: Етапи впровадження інновацій : ○ Студенти працюють у групах для визначення основних етапів впровадження інновацій у ресторанному бізнесі, включаючи: ▪ Вибір інновації. ▪ Аналіз економічної доцільності. ▪ Підготовка персоналу до змін. ▪ Впровадження і подальший моніторинг. ○ Групи представляють свої етапи, пояснюють кожен з них та його значення для успішного впровадження. 4. Завдання 3: Аналіз викликів та можливостей: ○ Студенти працюють у парах для визначення можливих викликів при впровадженні інновацій у ресторанному бізнесі, таких як:	12	2

▪ Високі початкові витрати. ▪ Спротив персоналу. ▪ Потреба у навчанні та адаптації. ○ Після цього обговорюють, які можливості відкриваються завдяки впровадженню інновацій: підвищення ефективності, поліпшення взаємодії з клієнтами, зменшення витрат. 5. Дискусія: Стратегії розповсюдження інновацій у ресторанному бізнесі: ○ Обговорення способів розповсюдження інновацій: франчайзинг, партнерство, впровадження стандартів у мережах ресторанів. ○ Аналіз, як правильне впровадження інновацій може допомогти розширити ринок або підвищити лояльність клієнтів. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення основних висновків щодо процесу впровадження та розповсюдження інновацій у ресторанному бізнесі. ○ Узагальнення ролі інновацій у підтримці стабільності та розвитку ресторанного бізнесу.		
Тема 10. Особливості створення та діяльності екологічного ресторану Тема практичного заняття: Особливості створення та діяльності екологічного ресторану Мета заняття: Ознайомити студентів з ключовими аспектами створення та діяльності екологічного ресторану, розглянути переваги та виклики впровадження екологічних підходів, а також оцінити вплив таких заходів на конкурентоспроможність та сталість ресторану. План практичного заняття: 1. Вступна частина: ○ Вступ до теми: що таке екологічний ресторан, його особливості та роль у сучасному суспільстві. ○ Обговорення основних принципів екологічного ресторану: зменшення відходів, використання локальних продуктів, економія ресурсів. 2. Завдання 1: Аналіз прикладів екологічних ресторанів: ○ Розподіл студентів на малі групи. Кожна група аналізує конкретний приклад успішного екологічного ресторану (наприклад, ресторан, що використовує нульові відходи, працює виключно з локальними постачальниками, впроваджує відновлювальні джерела енергії). ○ Завдання: Визначити основні екологічні підходи, що використовуються рестораном, та оцінити їхні переваги. 3. Завдання 2: Розробка концепції екологічного ресторану: ○ Студенти працюють у групах для розробки концепції власного екологічного ресторану. Концепція повинна включати:	12	2

▪ Використання екологічно чистих матеріалів для облаштування ресторану. ▪ Використання локальних і органічних продуктів. ▪ Стратегії зменшення харчових відходів і використання відновлювальних ресурсів. ○ Презентація розроблених концепцій з обґрунтуванням вибору екологічних рішень. 4. Завдання 3: Оцінка впливу екологічних підходів на ресторанний бізнес: ○ Студенти оцінюють вплив використання екологічних підходів на діяльність ресторану: вплив на витрати, залучення клієнтів, розвиток бренду. ○ Обговорення економічної доцільності створення екологічного ресторану та можливих викликів, пов'язаних із впровадженням екологічних практик. 5. Дискусія: Переваги та виклики екологічних ресторанів: ○ Обговорення можливих викликів, з якими можуть стикатися екологічні ресторани, таких як вища вартість продуктів, складність у постачанні локальних інгредієнтів. ○ Аналіз, як екологічність може бути використана для залучення свідомих споживачів і формування унікальної концепції. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення основних висновків щодо створення та діяльності екологічного ресторану. ○ Узагальнення ролі екологічних підходів у підвищенні сталості та конкурентоспроможності ресторанного бізнесу. Матеріали та обладнання: • Презентації про приклади екологічних ресторанів та їхні практики. • Картки з прикладами екологічних рішень для групової роботи. • Фліпчарт або дошка для запису основних ідей і результатів групової роботи. Очікувані результати: Студенти розуміють основні принципи створення та діяльності екологічного ресторану, знають про виклики та переваги впровадження екологічних практик, здатні розробити власну концепцію екологічного ресторану та оцінити її економічну і соціальну доцільність.		
Тема 11. Створення концепції закладів ресторанного господарства у відповідності до призначення та її розвиток у сучасних умовах 1. Вступна частина : ○ Ознайомлення з поняттям "концепція закладу"	20	2

ресторанного господарства". ○ Обговорення ролі концепції для визначення цільової аудиторії, меню, сервісу, інтер'єру та стратегії розвитку. ○ Огляд типів закладів (кафе, ресторан, фудкорт, тематичний заклад тощо) і відповідність концепції їх призначенню. 2. Завдання 1: Огляд існуючих концепцій закладів: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує концепцію існуючого ресторану, його цільову аудиторію, меню, інтер'єр, маркетингову стратегію. ○ Завдання: Визначити, які елементи концепції забезпечують успіх закладу, і які аспекти можна було б удосконалити. 3. Завдання 2: Розробка концепції нового закладу: ○ Кожна група розробляє власну концепцію нового закладу ресторанного господарства. Включити такі аспекти: ▪ Призначення закладу (формат і цільова аудиторія). ▪ Опис меню та його особливостей. ▪ Дизайн інтер'єру та атмосфера. ▪ Сервіс та особливості обслуговування. ○ Кожна група представляє свою концепцію, пояснює вибір ключових елементів, зважаючи на сучасні тренди та потреби споживачів. 4. Завдання 3: Адаптація концепції до сучасних умов: ○ Студенти аналізують, як їхня концепція може бути адаптована до сучасних умов, таких як цифровізація (впровадження мобільних додатків, онлайн-бронювання), екологічні вимоги (використання екологічних матеріалів, скорочення відходів) та нові потреби клієнтів (здорове харчування, вегетаріанські страви). ○ Підготовка короткої презентації з планом адаптації концепції до сучасних умов. 5. Дискусія: Роль концептуалізації у розвитку ресторанного бізнесу: ○ Обговорення, як правильно сформована концепція може допомогти закладу витримувати конкуренцію. ○ Які елементи концепції потребують постійної адаптації та розвитку у відповідь на зміни ринку? 6. Підсумки : ○ Підведення підсумків заняття: обговорення основних елементів концептуалізації закладу ресторанного господарства. ○ Узагальнення ролі адаптації концепції для збереження актуальності закладу в умовах сучасного ринку.		
Тема 12. Сучасні тенденції організації надання інноваційних додаткових послуг у закладі ресторанного господарства та їх розвиток 1. Вступна частина:	20	2

○ Ознайомлення з поняттям "додаткові послуги" у ресторанному бізнесі. ○ Обговорення важливості інноваційних додаткових послуг для створення унікального клієнтського досвіду та підвищення лояльності. 2. Завдання 1: Огляд сучасних додаткових послуг у ресторанах: ○ Розподіл студентів на групи, кожна група аналізує конкретний приклад інноваційної додаткової послуги, яку пропонують сучасні ресторани (наприклад, кулінарні майстер-класи, дитячі зони, інтерактивні меню, мобільні додатки для замовлення). ○ Завдання: Визначити, як інноваційна послуга покращує досвід клієнта і підвищує прибутковість ресторану. 3. Завдання 2: Розробка концепції інноваційної додаткової послуги: ○ Кожна група розробляє концепцію нової додаткової послуги для ресторану, яка могла б залучити більше клієнтів та створити додаткову вартість. Приклади можуть включати: ▪ Онлайн курси з кулінарії з використанням продуктів ресторану. ▪ Партнерські програми з місцевими виробниками продуктів. ▪ Мобільний додаток для персоналізованих пропозицій. ○ Презентація розроблених концепцій, обговорення впливу такої послуги на бізнес. 4. Завдання 3: Аналіз впливу додаткових послуг на конкурентоспроможність: ○ Студенти аналізують вплив додаткових послуг на конкурентоспроможність ресторану: як такі послуги можуть допомогти виділитися серед конкурентів і залучити нових клієнтів. ○ Обговорення прикладів, коли інноваційні додаткові послуги допомогли ресторану зайняти лідируючу позицію на ринку. 5. Дискусія: Виклики та перспективи впровадження інноваційних додаткових послуг: ○ Обговорення можливих викликів, пов'язаних із впровадженням додаткових послуг (наприклад, витрати на впровадження, тренування персоналу). ○ Аналіз, як такі послуги можна адаптувати до різних типів ресторанів (кафе, фаст-фуд, ресторани високої кухні). 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення ролі інноваційних додаткових послуг у підвищенні рівня задоволення клієнтів та конкурентоспроможності ресторану. ○ Узагальнення сучасних тенденцій у впровадженні додаткових послуг.		
--	--	--

Тема 13. Впровадження інноваційних енергозберігаючих технологій у ресторанному господарстві. Вступна частина: - Вступ до теми: що таке енергозберігаючі технології та їхня роль у сучасному ресторанному господарстві. - Обговорення важливості зменшення енергоспоживання для зниження витрат та підтримки сталого розвитку. Завдання 1: Огляд інноваційних енергозберігаючих технологій: - Поділ студентів на групи, кожна група аналізує конкретну технологію енергозбереження, наприклад: - Використання LED-освітлення. - Теплообмінні системи. - Енергозберігаюче кухонне обладнання (індукційні плити, конвекційні печі). - Завдання: Визначити, як ці технології сприяють економії енергії, які є переваги та виклики їх впровадження. Завдання 2: Розробка плану впровадження енергозберігаючих технологій: - Студенти у групах розробляють план впровадження енергозберігаючих технологій у ресторані: - Вибір обладнання та технологій. - Оцінка початкових інвестицій. - Прогноз економії енергії та витрат. - Кожна група представляє свій план і обґрунтовує його доцільність. Завдання 3: Аналіз впливу енергозберігаючих технологій на ресторанний бізнес: - Обговорення впливу впровадження енергозберігаючих технологій на ресторан: - Зменшення витрат. - Підвищення екологічного іміджу. - Вплив на конкурентоспроможність. - Студенти оцінюють, які переваги можуть бути отримані від впровадження таких технологій у коротко- та довгостроковій перспективі. Дискусія: Виклики впровадження енергозберігаючих технологій: - Обговорення основних викликів, таких як високі початкові інвестиції, потреба в навчанні персоналу, необхідність адаптації існуючих процесів. - Аналіз можливих стратегій подолання цих викликів. Підсумки: - Підведення підсумків заняття: обговорення ключових аспектів впровадження енергозберігаючих технологій у ресторанному господарстві. - Узагальнення ролі енергозберігаючих технологій для забезпечення сталого розвитку ресторанного бізнесу.	12	2
Тема 14. Формування структурно-якісної системи інноваційних управлінських рішень діяльності підприємств готельного і ресторанного бізнесу.	12	2

1. Вступна частина: ○ Ознайомлення з поняттям "інноваційні управлінські рішення". ○ Обговорення важливості управлінських рішень у діяльності підприємств готельно-ресторанного бізнесу. ○ Огляд основних етапів розробки управлінських рішень. 2. Завдання 1: Структурний аналіз управлінських рішень: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретне управлінське рішення, наприклад: ▪ Автоматизація процесів бронювання у готелі. ▪ Впровадження інноваційної системи управління запасами на кухні ресторану. ○ Завдання: Визначити структурні елементи управлінського рішення, такі як мета, задачі, ресурсне забезпечення та очікувані результати. 3. Завдання 2: Розробка інноваційного управлінського рішення: ○ Кожна група розробляє інноваційне управлінське рішення для умовного підприємства готельного чи ресторанного бізнесу, враховуючи: ▪ Цільову аудиторію закладу. ▪ Використання сучасних технологій (наприклад, CRM-системи, автоматизація обслуговування). ▪ Оцінку можливих ризиків та шляхів їх мінімізації. ○ Презентація розроблених рішень, обговорення їхньої доцільності та впливу на ефективність підприємства. 4. Завдання 3: Оцінка якості управлінських рішень: ○ Студенти оцінюють якість запропонованих управлінських рішень, використовуючи такі критерії, як ефективність, економічна доцільність, відповідність стратегічним цілям підприємства. ○ Обговорення, як інноваційні рішення можуть підвищити конкурентоспроможність закладу та сприяти його розвитку. 5. Дискусія: Особливості впровадження інноваційних рішень у готельно-ресторанному бізнесі: ○ Обговорення основних викликів, з якими можуть стикатися готельно-ресторанні заклади під час впровадження інноваційних управлінських рішень. ○ Аналіз, як інноваційні рішення можуть змінити організаційні процеси, взаємодію з клієнтами та загальну ефективність бізнесу. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення ключових аспектів формування структурно-якісної системи управлінських рішень. ○ Узагальнення ролі інновацій у підвищенні якості управління та ефективності діяльності готельних і ресторанних підприємств.		
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ		

1. ТЕМА 1. Біотехнології у харчовій промисловості: застосування та перспективи розвитку Вступна частина: ○ Вступ до теми: що таке біотехнології, їхнє значення для харчової промисловості. ○ Обговорення основних напрямів використання біотехнологій у харчовій галузі: ферментація, біоконсервація, використання ензимів тощо. 2. Завдання 1: Огляд прикладів біотехнологій у харчовій промисловості: ○ Поділ студентів на групи, кожна група аналізує конкретну біотехнологію, яка застосовується у харчовій промисловості, наприклад: ▪ Ферментація для виробництва йогуртів і сирів. ▪ Біоконсервація для збільшення терміну придатності продуктів. ▪ Використання ензимів для поліпшення якості випічки. ○ Завдання: визначити, як ця біотехнологія покращує якість продукції, її основні переваги для виробництва. 3. Завдання 2: Аналіз перспектив розвитку біотехнологій: ○ Студенти працюють у групах для аналізу перспективних напрямів розвитку біотехнологій у харчовій промисловості, таких як: ▪ Виробництво альтернативних білків (рослинні білки, мікробні білки). ▪ Використання біотехнологій для зниження вмісту цукру та жиру у продуктах. ▪ Біотехнології для створення функціональних продуктів із корисними властивостями. ○ Кожна група презентує свій аналіз, обговорює переваги впровадження біотехнологій та їхній вплив на ринок харчових продуктів. 4. Завдання 3: Створення концепції продукту на основі біотехнологій: ○ Студенти у групах розробляють концепцію нового продукту, створеного на основі біотехнологій (наприклад, функціональний напій, біоактивний десерт). ○ Опис продукту, процес виробництва з використанням біотехнологій, цільова аудиторія та очікувані переваги для споживачів. 5. Дискусія: Виклики та можливості біотехнологій у харчовій промисловості: ○ Обговорення основних викликів впровадження біотехнологій, таких як високі витрати, складність технологічних процесів, громадська думка щодо ГМО. ○ Аналіз можливостей, які відкриваються завдяки біотехнологіям, для підвищення якості продукції та збільшення її користі для здоров'я. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення ролі біотехнологій у підвищенні ефективності та якості харчової промисловості. ○ Узагальнення перспектив розвитку та впливу на ринок	12	2
---	----	---

продуктів харчування.		
ТЕМА 2. Функціональні продукти харчування: наукові підходи до розробки і створення 1. Вступна частина: - Вступ до теми: що таке функціональні продукти харчування та їхнє значення для підтримки здоров'я. - Огляд основних груп функціональних продуктів: пробіотики, пребіотики, продукти з підвищеним вмістом вітамінів, омега-3 жирних кислот тощо. 2. Завдання 1: Аналіз властивостей функціональних продуктів (20 хвилин): - Студенти поділяються на малі групи, кожна група аналізує конкретний тип функціонального продукту (наприклад, йогурти з пробіотиками, рослинні напої з додаванням кальцію, збагачені соки). - Завдання: визначити основні властивості продукту, його корисні складові та як вони впливають на здоров'я споживача. 3. Завдання 2: Наукові підходи до розробки функціональних продуктів: - Розгляд етапів створення функціонального продукту: від розробки концепції до кінцевого тестування. - Групова робота: студенти розробляють план створення нового функціонального продукту харчування. Приклад: рослинний йогурт із пребіотиками, хліб з додаванням омега-3 жирних кислот. - Презентація кожною групою своєї концепції, обговорення основних етапів виробництва та наукових підходів. 4. Завдання 3: Маркетинг та позиціонування функціональних продуктів: - Студенти аналізують, як позиціонуються функціональні продукти на ринку, які твердження про здоров'я можна використовувати для їхнього просування. - Розробка маркетингової стратегії для продукту, розробленого у попередньому завданні. 5. Дискусія: Перспективи та виклики у створенні функціональних продуктів: - Обговорення основних викликів, пов'язаних зі створенням функціональних продуктів, таких як високі витрати, складність збереження активних компонентів, сприйняття споживачами. - Аналіз перспектив розвитку цього сегменту ринку з огляду на збільшення попиту на продукти для здорового харчування. 6. Підсумки : - Підведення підсумків заняття: обговорення основних аспектів розробки функціональних продуктів та їх впливу на здоров'я. - Узагальнення ролі наукових підходів у створенні ефективних та безпечних функціональних продуктів	12	2

харчування.		
ТЕМА 3. Нанотехнології у харчовій інженерії: принципи застосування і наукові дослідження 1. Вступна частина: ○ Вступ до теми: що таке нанотехнології, їх основні принципи та як вони можуть бути застосовані у харчовій інженерії. ○ Огляд застосувань нанотехнологій у харчовій промисловості: нанокапсулювання, контроль якості продуктів, покращення біодоступності нутрієнтів. 2. Завдання 1: Огляд прикладів застосування нанотехнологій у харчовій інженерії: ○ Поділ студентів на групи, кожна група аналізує конкретний приклад застосування нанотехнологій у харчовій промисловості, наприклад: ▪ Нанокапсулювання біоактивних речовин для підвищення їх біодоступності. ▪ Використання наносенсорів для контролю якості харчових продуктів. ▪ Наноматеріали для покращення пакування продуктів і продовження терміну їх зберігання. ○ Завдання: Визначити, які переваги нанотехнології надають у кожному конкретному випадку, та оцінити ризики і виклики. 3. Завдання 2: Наукові дослідження в галузі нанотехнологій у харчовій промисловості: ○ Студенти у групах аналізують наукові статті або огляди, що стосуються досліджень у галузі нанотехнологій. ○ Завдання: Обговорити результати наукових досліджень, їхній вплив на розвиток харчової інженерії, оцінити перспективи та можливі обмеження використання нанотехнологій. 4. Завдання 3: Розробка концепції продукту з використанням нанотехнологій: ○ Студенти розробляють концепцію нового харчового продукту або покращеної упаковки з використанням нанотехнологій. Приклад: напій із підвищеною біодоступністю вітамінів за рахунок нанокапсулювання, нанопакування для збільшення терміну придатності продуктів. ○ Презентація концепції, обговорення впливу нанотехнологій на якість, безпеку та комерційну привабливість продукту. 5. Дискусія: Виклики та перспективи використання нанотехнологій у харчовій інженерії: ○ Обговорення викликів, пов'язаних із застосуванням нанотехнологій, таких як регулювання, безпека для здоров'я, сприйняття споживачами. ○ Аналіз перспектив використання нанотехнологій для	12	2

підвищення якості та безпеки харчових продуктів. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення основних висновків щодо застосування нанотехнологій у харчовій інженерії. ○ Узагальнення ролі нанотехнологій у створенні інноваційних продуктів і покращенні безпеки харчових продуктів.		
ТЕМА 4. Технології обробки харчової сировини: наукові обґрунтування і перспективи розвитку 1. Вступна частина: ○ Ознайомлення з поняттям обробки харчової сировини та її значенням для забезпечення якості та безпеки харчових продуктів. ○ Огляд основних технологій обробки харчової сировини: термічна обробка, низькотемпературна обробка, ферментація, використання ультразвуку тощо. 2. Завдання 1: Огляд технологій обробки харчової сировини: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретну технологію обробки харчової сировини, наприклад: ▪ Термічна обробка (пастеризація, стерилізація). ▪ Ферментація як метод підвищення біологічної цінності продуктів. ▪ Використання ультразвуку для підвищення ефективності переробки. ○ Завдання: визначити принципи роботи кожної технології, її вплив на якість сировини, переваги та обмеження. 3. Завдання 2: Наукові обґрунтування та перспективи розвитку: ○ Студенти працюють у групах для аналізу наукових підходів до обґрунтування вибору конкретної технології обробки. Приклад: обґрунтування використання низькотемпературної обробки для збереження поживних речовин. ○ Групи представляють своє бачення перспектив розвитку обраної технології: нові методи, які можуть бути впроваджені, потенційні покращення для підвищення ефективності та безпеки. 4. Завдання 3: Розробка концепції удосконалення технологічного процесу: ○ Кожна група розробляє концепцію удосконалення існуючого технологічного процесу обробки харчової сировини. Наприклад, додавання етапу використання ультразвуку у процес ферментації для підвищення ефективності. ○ Презентація концепцій, обговорення потенційних переваг для виробництва харчових продуктів. 5. Дискусія: Виклики та перспективи розвитку технологій обробки харчової сировини:	12	2

○ Обговорення викликів, пов'язаних із застосуванням нових технологій обробки сировини, таких як потреба в дорогому обладнанні, навчанні персоналу. ○ Аналіз перспектив розвитку цих технологій для забезпечення зростання ефективності виробництва та покращення якості продуктів. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення ключових аспектів технологій обробки харчової сировини. ○ Узагальнення ролі наукових підходів та інновацій у забезпеченні якості та безпеки харчових продуктів.		
ТЕМА 5. Наукові дослідження у сфері альтернативних джерел білка 1. Вступна частина: ○ Ознайомлення з поняттям альтернативних джерел білка, їхня роль у забезпеченні глобальної продовольчої безпеки. ○ Короткий огляд основних типів альтернативних білків: рослинні білки, білки комах, штучне м'ясо, мікробні білки. 2. Завдання 1: Огляд видів альтернативних білків: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретний вид альтернативного джерела білка, наприклад: ▪ Рослинні білки (соеві, горохові, конопляні). ▪ Білки комах (цвіркуни, личинки жуків). ▪ Лабораторно вирощене м'ясо. ▪ Мікробні білки (одноклітинні протеїни). ○ Завдання: Визначити харчові властивості кожного джерела білка, переваги та виклики його використання. 3. Завдання 2: Аналіз наукових досліджень: ○ Студенти отримують статті або уривки з наукових досліджень про альтернативні джерела білка, аналізують їх, виділяючи ключові моменти: результати досліджень, переваги для здоров'я, технології виробництва. ○ Обговорення перспектив впровадження цих джерел білка у масове виробництво та їхню роль у розв'язанні проблеми нестачі білка. 4. Завдання 3: Розробка концепції продукту з використанням альтернативних білків: ○ Студенти у групах розробляють концепцію нового продукту, заснованого на одному з альтернативних джерел білка (наприклад, бургер із штучного м'яса, енергетичний батончик на основі білка комах). ○ Кожна група презентує свій продукт, обговорює цільову аудиторію, переваги для здоров'я та можливі маркетингові стратегії. 5. Дискусія: Перспективи та виклики використання альтернативних білків: ○ Обговорення основних викликів, таких як сприйняття споживачами, технологічні складнощі, висока вартість	12	2

виробництва. ○ Аналіз перспектив розвитку ринку альтернативних білків та впливу на глобальне харчове виробництво. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення ключових аспектів альтернативних джерел білка та їхнього впливу на харчову промисловість. ○ Узагальнення ролі наукових досліджень у впровадженні альтернативних білків та забезпеченні здорового харчування.		
ТЕМА 6. Біотехнологічні підходи у розробці функціональних напоїв 1. Вступна частина : ○ Ознайомлення з поняттям функціональних напоїв, їхнім значенням для здоров'я та попиту на ринку. ○ Обговорення основних типів функціональних напоїв: пробіотичні напої, напої, збагачені вітамінами, мінералами, антиоксидантами. 2. Завдання 1: Огляд біотехнологічних методів розробки функціональних напоїв: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретний біотехнологічний підхід, що використовується у розробці напоїв, наприклад: ▪ Ферментація для створення пробіотичних напоїв (кефір, комбуча). ▪ Використання мікроінкапсуляції для збагачення напоїв вітамінами та антиоксидантами. ▪ Використання ферментів для поліпшення смакових властивостей і біодоступності компонентів. ○ Завдання: визначити технологічні особливості кожного підходу та його вплив на якість і користь напою. 3. Завдання 2: Розробка концепції функціонального напою: ○ Кожна група розробляє концепцію нового функціонального напою з використанням біотехнологічного підходу. Приклад: пробіотичний напій із додаванням пребіотиків або збагачений антиоксидантами для покращення імунітету. ○ Обговорення технології виробництва, цільової аудиторії, користі для здоров'я, і маркетингової стратегії. 4. Завдання 3: Аналіз ринкових тенденцій : ○ Студенти досліджують поточні тенденції на ринку функціональних напоїв. Які типи напоїв мають попит? Які інновації впливають на їх розробку? ○ Кожна група представляє результати аналізу, обговорює можливості впровадження нових продуктів та їх конкурентні переваги. 5. Дискусія: Виклики та можливості біотехнологічних функціональних напоїв : ○ Обговорення основних викликів розробки	12	2

функціональних напоїв, таких як стабільність біологічно активних компонентів, смакові властивості, вартість виробництва. ○ Аналіз можливостей використання біотехнологій для створення унікальних функціональних продуктів, які будуть корисні для здоров'я. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення ключових аспектів розробки функціональних напоїв з використанням біотехнологій. ○ Узагальнення ролі біотехнологічних підходів у створенні інноваційних продуктів харчування.		
ТЕМА 7. Інноваційні технології пакування: наукові дослідження і їх застосування 1. Вступна частина: ○ Ознайомлення з поняттям пакування і його роллю у забезпеченні якості, безпеки та тривалого терміну зберігання харчових продуктів. ○ Обговорення основних інновацій у пакуванні: активне пакування, біорозкладні матеріали, нанотехнології у пакуванні. 2. Завдання 1: Огляд інноваційних технологій пакування: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретну інноваційну технологію пакування, наприклад: ▪ Активне пакування (пакети, що випускають речовини для продовження терміну зберігання). ▪ Розумне пакування (пакування зі зміною кольору, що інформує про стан продукту). ▪ Біорозкладні матеріали для пакування. ○ Завдання: визначити особливості кожної технології, переваги для збереження якості продуктів та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище. 3. Завдання 2: Аналіз наукових досліджень: ○ Студенти працюють з науковими статтями або оглядами досліджень щодо інноваційних технологій пакування. Завдання: виділити основні результати досліджень, перспективи застосування та можливі обмеження. ○ Презентація результатів групами, обговорення впливу нових пакувальних технологій на збереження якості продуктів і тривалість їхнього зберігання. 4. Завдання 3: Розробка концепції нового пакування для продукту: ○ Кожна група розробляє концепцію пакування для конкретного харчового продукту з використанням інноваційної технології пакування (наприклад, активне пакування для м'ясних продуктів або біорозкладне пакування для молочних продуктів). ○ Обговорення переваг нового пакування з точки зору тривалості зберігання, зменшення відходів та	12	2

екологічності. 5. Дискусія: Виклики та перспективи інновацій у пакуванні : ○ Обговорення основних викликів при впровадженні інноваційних технологій пакування, таких як висока вартість, потреба в новому обладнанні, сприйняття споживачами. ○ Аналіз перспектив використання інноваційних пакувальних технологій для забезпечення сталого розвитку та збереження довкілля. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення ролі інноваційних технологій пакування у збереженні якості продуктів та підвищенні їх екологічності. ○ Узагальнення важливості наукових досліджень для розробки нових пакувальних матеріалів і технологій.		
ТЕМА 8. Науково обґрунтовані підходи до контролю алергенів у харчовій продукції 1. Вступна частина : ○ Ознайомлення з поняттям харчових алергенів і їхнім впливом на здоров'я людини. ○ Короткий огляд основних харчових алергенів: молоко, яйця, риба, горіхи, пшениця, соя, та інші. 2. Завдання 1: Ідентифікація алергенів у харчовій продукції (20 хвилин): ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретний продукт харчування на предмет вмісту алергенів, наприклад: ▪ Молочні продукти та алергени, що містяться в них. ▪ Хлібобулочні вироби і можливі джерела глютену. ▪ Консервовані продукти, що містять соєві добавки. ○ Завдання: визначити потенційні алергени, їхні джерела і ризики для споживачів. 3. Завдання 2: Наукові підходи до контролю алергенів: ○ Студенти аналізують наукові методи контролю алергенів, такі як: ▪ Методи лабораторного аналізу: імуноферментний аналіз (ELISA), ПЛР для виявлення генетичного матеріалу. ▪ НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) як система управління безпекою харчових продуктів для мінімізації ризиків алергенів. ○ Кожна група представляє свій аналіз методу та його переваги, зокрема, як це може вплинути на якість і безпеку харчової продукції. 4. Завдання 3: Розробка програми контролю алергенів для підприємства: ○ Студенти розробляють концепцію програми контролю алергенів для умовного виробника харчових продуктів,	12	2

включаючи: ▪ Ідентифікацію можливих джерел алергенів. ▪ Впровадження методів аналізу та контролю на різних етапах виробництва. ▪ Опис заходів із навчання персоналу щодо роботи з продуктами, що містять алергени. ○ Презентація результатів групами з обґрунтуванням вибраних заходів. 5. Дискусія: Виклики та можливості контролю алергенів: ○ Обговорення основних викликів, пов'язаних із контролем алергенів, таких як перехресне забруднення, труднощі в ідентифікації прихованих алергенів. ○ Аналіз можливостей покращення контролю алергенів на рівні підприємства для забезпечення безпеки кінцевого споживача. 6. Підсумки : ○ Підведення підсумків заняття: обговорення важливості контролю алергенів для забезпечення безпеки харчової продукції. ○ Узагальнення науково обґрунтованих підходів для запобігання ризику, пов'язаного з алергенами.		
ТЕМА 9. Технології видалення та зниження шкідливих речовин у харчових продуктах 1. Вступна частина : ○ Ознайомлення з основними типами шкідливих речовин у харчових продуктах: пестициди, важкі метали, токсичні речовини, шкідливі мікроорганізми, антибіотики. ○ Огляд причин виникнення цих речовин у продуктах та їхній вплив на здоров'я людини. 2. Завдання 1: Огляд технологій видалення шкідливих речовин: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретну технологію видалення або зниження вмісту шкідливих речовин у харчових продуктах, наприклад: ▪ Фізичні методи (сортування, миття, обробка температурою). ▪ Хімічні методи (використання абсорбентів, ферментів). ▪ Біотехнологічні методи (ферментація, біологічна детоксикація). ○ Завдання: визначити принципи роботи кожної технології, її ефективність та основні переваги і недоліки. 3. Завдання 2: Аналіз впливу технологій на якість продукту: ○ Студенти аналізують, як використання різних технологій видалення шкідливих речовин впливає на якість продукту: зміну його поживної цінності, органолептичних властивостей. ○ Кожна група представляє свій аналіз, обговорює, які технології є найефективнішими у різних ситуаціях та які	12	2

обмеження можуть виникати. 4. Завдання 3: Розробка програми зниження шкідливих речовин на підприємстві: ○ Студенти розробляють концепцію програми зниження вмісту шкідливих речовин для умовного підприємства, враховуючи: ▪ Ідентифікацію джерел шкідливих речовин у процесі виробництва. ▪ Використання сучасних методів очищення та контролю. ▪ Навчання персоналу щодо зниження ризиків контамінації. ○ Презентація концепцій групами та обговорення обґрунтованості вибраних заходів. 5. Дискусія: Виклики та можливості технологій видалення шкідливих речовин: ○ Обговорення основних викликів впровадження технологій очищення харчових продуктів, таких як висока вартість обладнання, можливе зниження якості продукту. ○ Аналіз можливостей для подальшого розвитку технологій очищення для підвищення ефективності та безпеки харчових продуктів. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення важливості видалення та зниження шкідливих речовин для забезпечення безпеки харчових продуктів. ○ Узагальнення ролі сучасних технологій у забезпеченні якості та безпеки харчової продукції.		
ТЕМА 10. Сталий розвиток у харчовій промисловості: інновації і науково обґрунтовані рішення 1. Вступна частина: ○ Визначення поняття сталого розвитку і його значення для харчової промисловості. ○ Обговорення основних принципів сталого розвитку: збереження ресурсів, мінімізація відходів, підвищення ефективності виробництва. 2. Завдання 1: Огляд інновацій у сфері сталого розвитку харчової промисловості: ○ Поділ студентів на групи, кожна група аналізує конкретну інновацію, що сприяє сталому розвитку у харчовій промисловості, наприклад: ▪ Зменшення використання води та енергії у процесах виробництва. ▪ Використання альтернативних джерел енергії (сонячна енергія, біогаз). ▪ Розробка біорозкладних або перероблюваних пакувальних матеріалів. ○ Завдання: визначити, як кожна інновація сприяє сталому	12	2

розвитку, які є переваги та виклики впровадження. 3. Завдання 2: Науково обґрунтовані рішення для сталого виробництва: ○ Студенти аналізують наукові підходи до забезпечення сталого виробництва у харчовій промисловості, наприклад: ▪ Використання кругового економічного підходу (ресурсозбереження, вторинна переробка). ▪ Розробка методів зменшення харчових відходів, повторного використання побічних продуктів. ○ Кожна група представляє свої знахідки та обговорює, як науково обґрунтовані рішення можуть бути впроваджені для підвищення ефективності та зменшення впливу на екологію. 4. Завдання 3: Розробка концепції сталого підприємства: ○ Студенти розробляють концепцію сталого підприємства харчової промисловості, враховуючи: ▪ Використання інноваційних технологій для збереження ресурсів. ▪ Мінімізацію відходів та ефективне використання енергії. ▪ Залучення екологічно чистих та перероблених пакувальних матеріалів. ○ Презентація концепцій, обговорення можливих викликів при впровадженні сталих практик. 5. Дискусія: Виклики і перспективи сталого розвитку у харчовій промисловості: ○ Обговорення основних викликів, пов'язаних із впровадженням інновацій сталого розвитку, таких як висока вартість впровадження, необхідність адаптації виробничих процесів. ○ Аналіз перспектив для харчової промисловості, що включають сталий розвиток, з огляду на підвищення попиту на екологічно чисту продукцію. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення ролі інновацій у забезпеченні сталого розвитку у харчовій промисловості. ○ Узагальнення наукових рішень для забезпечення сталого розвитку і зниження негативного впливу на довкілля.		
ТЕМА 11. Аналітичні методи контролю якості продуктів харчування: сучасні досягнення 1. Вступна частина: ○ Вступ до теми: що таке контроль якості продуктів харчування і його важливість для безпеки споживачів. ○ Обговорення основних параметрів, що контролюються: склад, мікробіологічна чистота, наявність токсинів, алергенів. 2. Завдання 1: Огляд сучасних аналітичних методів контролю якості:	12	2

○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретний метод контролю якості, наприклад: ▪ Імуноферментний аналіз (ELISA) для виявлення алергенів. ▪ Хроматографія для аналізу складу продуктів. ▪ Полімеразна ланцюгова реакція (ПЛР) для ідентифікації мікроорганізмів. ○ Завдання: визначити, як працює кожен метод, його переваги та можливі обмеження. 3. Завдання 2: Аналіз досліджень сучасних методів: ○ Студенти аналізують наукові статті або уривки з досліджень, присвячені використанню сучасних аналітичних методів для контролю якості харчових продуктів. ○ Кожна група представляє свої знахідки, обговорює, які методи є найбільш ефективними у певних ситуаціях, а також можливі виклики при впровадженні. 4. Завдання 3: Розробка програми контролю якості для підприємства: ○ Студенти розробляють концепцію програми контролю якості для умовного харчового підприємства, враховуючи використання сучасних аналітичних методів для забезпечення безпеки продукції. ○ Обговорення вибору методів контролю та оцінка їхньої ефективності. 5. Дискусія: Виклики та можливості аналітичних методів контролю якості: ○ Обговорення основних викликів впровадження сучасних аналітичних методів: висока вартість обладнання, необхідність навчання персоналу. ○ Аналіз перспектив розвитку нових методів для підвищення ефективності контролю та зменшення витрат. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення ролі аналітичних методів контролю якості у забезпеченні безпеки харчових продуктів. ○ Узагальнення важливості сучасних технологій контролю для збереження високих стандартів якості.		
ТЕМА 12. Біофортificaція продуктів харчування: наукові дослідження і перспективи 1. Вступна частина: ○ Вступ до поняття біофортificaції: що таке біофортificaція і її мета. ○ Обговорення причин необхідності біофортificaції продуктів харчування, зокрема для збагачення нутрієнтами, дефіцит яких характерний для певних груп населення. 2. Завдання 1: Огляд прикладів біофортificaції:	12	2

○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретний приклад біофортificaції, наприклад: ▪ Збагачення рису залізом. ▪ Вітамінізація солодкої картоплі (бета-каротин). ▪ Підвищення вмісту цинку у пшениці. ○ Завдання: описати, як відбувається біофортificaція у кожному конкретному випадку, які використовуються методи, які переваги це надає. 3. Завдання 2: Аналіз наукових досліджень: ○ Студенти аналізують наукові статті або уривки з досліджень, що стосуються біофортificaції продуктів харчування. ○ Обговорення основних методів біофортificaції: генетичні модифікації, селекція, мікробіологічні методи. ○ Кожна група представляє результати дослідження, акцентуючи увагу на ефективності, безпеці та викликах при впровадженні. 4. Завдання 3: Розробка концепції біофортифікованого продукту: ○ Кожна група розробляє концепцію біофортифікованого продукту, наприклад, хліб із підвищеним вмістом заліза або молоко, збагачене вітаміном D. ○ Обговорення, як біофортificaція може допомогти зменшити дефіцит певних нутрієнтів у населення та як впровадити цей продукт на ринок. 5. Дискусія: Перспективи та виклики біофортificaції: ○ Обговорення основних викликів, таких як сприйняття споживачами біофортифікованих продуктів, питання безпеки, регулятивні аспекти. ○ Аналіз перспектив розвитку біофортificaції як методу боротьби з дефіцитом мікроелементів у глобальному масштабі. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення важливості біофортificaції для покращення харчової цінності продуктів. ○ Узагальнення наукових досліджень і інновацій у цій галузі для підвищення ефективності збагачення харчових продуктів.		
ТЕМА 13. Наукові основи безпечності продуктів харчування: контроль та інновації 1. Вступна частина: ○ Вступ до теми: що таке безпечність харчових продуктів і чому вона важлива. ○ Основні фактори, що впливають на безпечність продуктів харчування: мікробіологічні, хімічні та фізичні ризики. 2. Завдання 1: Огляд методів контролю безпечності продуктів: ○ Поділ студентів на групи, кожна група аналізує	12	2

конкретний метод контролю безпечності харчових продуктів, наприклад: ▪ НАССР (система аналізу ризиків і контролю критичних точок). ▪ Імуноферментний аналіз для виявлення шкідливих речовин та патогенів. ▪ Мікробіологічний контроль якості продуктів. ○ Завдання: визначити основні етапи впровадження кожного методу, його переваги та можливі обмеження. 3. Завдання 2: Аналіз інновацій у сфері контролю безпечності продуктів: ○ Студенти працюють із науковими статтями або матеріалами, що описують інновації у сфері забезпечення безпеки продуктів харчування, наприклад: ▪ Використання нанотехнологій для знищення патогенних мікроорганізмів. ▪ Застосування розумного пакування, яке інформує про стан продукту. ▪ Використання блокчейну для відстеження ланцюга постачання харчових продуктів. ○ Кожна група представляє знайдені інноваційні рішення та обговорює їх потенціал для підвищення безпеки харчових продуктів. 4. Завдання 3: Розробка плану впровадження заходів з безпечності продуктів на виробництві: ○ Студенти розробляють концепцію плану впровадження заходів із забезпечення безпечності продуктів на умовному підприємстві: ▪ Впровадження системи НАССР. ▪ Використання новітніх технологій контролю безпечності. ▪ Навчання персоналу для підвищення кваліфікації щодо роботи з харчовими ризиками. ○ Презентація планів групами, обговорення ефективності запропонованих заходів. 5. Дискусія: Виклики та перспективи інновацій у забезпеченні безпечності харчових продуктів: ○ Обговорення основних викликів, пов'язаних із забезпеченням безпечності, таких як висока вартість впровадження нових технологій, складність адаптації виробничих процесів. ○ Аналіз перспектив розвитку нових технологій та підходів до забезпечення безпеки харчових продуктів, враховуючи зміни в потребах споживачів. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення ролі сучасних методів контролю та інновацій у забезпеченні безпеки продуктів харчування. ○ Узагальнення наукових основ, що лежать в основі безпеки продуктів, та інновацій, що можуть підвищити стандарти якості.		
--	--	--

ТЕМА 14. Моделювання процесів ферментації у харчовій інженерії

1. Вступна частина:

- Вступ до ферментації як біохімічного процесу, що використовується в харчовій промисловості.
- Основні види ферментаційних процесів: молочнокисла, спиртова, оцтова ферментація та їх застосування у виробництві продуктів.

2. Завдання 1: Огляд технологій ферментації та їх застосування:

- Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретний ферментаційний процес, наприклад:
 - Молочнокисла ферментація для виробництва йогуртів і кефірів.
 - Спиртова ферментація у виробництві вина і пива.
 - Оцтова ферментація для отримання оцту.
- Завдання: визначити принципи роботи кожного процесу, його роль у створенні специфічних характеристик кінцевого продукту.

3. Завдання 2: Моделювання процесу ферментації:

- Студенти аналізують параметри, що впливають на процес ферментації: температура, рН, концентрація субстрату, активність мікроорганізмів.
- Кожна група розробляє математичну або комп'ютерну модель, що відображає залежність ефективності ферментації від змін параметрів. Моделювання дозволяє спрогнозувати оптимальні умови для досягнення максимальної якості продукту.
- Представлення моделі та пояснення, як зміна параметрів впливає на ферментаційний процес.

4. Завдання 3: Аналіз результатів моделювання та оптимізація процесу:

- Студенти аналізують результати моделювання та шукають шляхи оптимізації процесу ферментації для покращення якості продукту або підвищення продуктивності виробництва.
- Кожна група представляє свої результати, обговорює, які параметри є критичними для досягнення найкращого результату.

5. Дискусія: Виклики та перспективи моделювання ферментації:

- Обговорення основних викликів моделювання ферментаційних процесів, таких як складність у визначенні точних параметрів і залежностей.
- Аналіз перспектив використання моделювання для автоматизації та оптимізації процесів ферментації у харчовій промисловості.

6. Підсумки:

- Підведення підсумків заняття: обговорення ролі ферментації в харчовій інженерії та можливостей моделювання для оптимізації процесів.
- Узагальнення важливості правильного контролю параметрів для забезпечення високої якості кінцевого

12

2

продукту.		
1 курс 2 семестр		
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ІНЖИНІРИНГ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ		
ТЕМА 1. Інжиніринг харчових підприємств: наукові основи проектування		
1. Вступна частина: - Ознайомлення з поняттям "інжиніринг харчових підприємств". - Огляд основних етапів проектування харчових підприємств: аналіз вимог, розробка технологічних схем, вибір обладнання, планування виробничих площ. 2. Завдання 1: Огляд етапів проектування харчових підприємств: - Студенти поділяються на групи, кожна група розглядає конкретний етап проектування харчового підприємства, наприклад: - Визначення вимог до продукції (типи продуктів, стандарти якості, безпека). - Розробка технологічної схеми виробництва (етапи обробки, транспортування, упаковка). - Вибір і розташування обладнання з урахуванням потоку сировини і готової продукції. - Завдання: описати кожний етап, визначити ключові аспекти, що враховуються при проектуванні. 3. Завдання 2: Моделювання виробничого процесу: - Студенти моделюють виробничий процес для умовного харчового підприємства, використовуючи дані про вимоги до продуктів, вибране обладнання та площі для розташування. - Обговорення оптимізації потоку сировини і продукції для зменшення витрат і підвищення ефективності. 4. Завдання 3: Розробка плану розташування обладнання: - Студенти розробляють план розташування обладнання на харчовому підприємстві для конкретного виробництва, враховуючи принципи ефективного використання простору, безпеку працівників та забезпечення якості продуктів. - Кожна група представляє свій план, обґрунтовує вибір розташування і його вплив на ефективність виробничих процесів. 5. Дискусія: Виклики та перспективи проектування харчових підприємств: - Обговорення основних викликів, з якими стикаються при проектуванні харчових підприємств, таких як обмеженість площі, вимоги до гігієни, автоматизація процесів. - Аналіз перспектив розвитку інжинірингу харчових підприємств з точки зору впровадження новітніх технологій та забезпечення сталого виробництва. 6. Підсумки:	14	2

○ Підведення підсумків заняття: обговорення ключових аспектів проектування харчових підприємств. ○ Узагальнення ролі інжинірингу для забезпечення ефективності та високих стандартів якості у виробництві харчових продуктів.		
ТЕМА 2. Конструювання та дизайн обладнання для виробництва харчових продуктів. 1. Вступна частина: ○ Вступ до теми: значення правильного проектування та дизайну обладнання для забезпечення ефективності виробництва харчових продуктів. ○ Основні типи обладнання, що використовується у харчовій промисловості: змішувачі, пастеризатори, дозатори, сушарки тощо. 2. Завдання 1: Аналіз вимог до обладнання: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує вимоги до конкретного типу обладнання, наприклад: ▪ Вимоги до гігієни та безпеки (легкість очищення, використання нетоксичних матеріалів). ▪ Ефективність роботи обладнання (енергоефективність, мінімізація втрат сировини). ▪ Ергономічність та зручність в експлуатації. ○ Завдання: описати вимоги до обраного типу обладнання та обґрунтувати їх значення для забезпечення якості кінцевого продукту. 3. Завдання 2: Розробка концепції дизайну обладнання: ○ Кожна група розробляє концепцію дизайну конкретного типу обладнання для харчового виробництва, враховуючи: ▪ Використання матеріалів, стійких до хімічного впливу і легких для очищення. ▪ Ергономічність дизайну для зручного користування оператором. ▪ Оптимізацію форми і конструкції для підвищення ефективності роботи. ○ Презентація концепцій дизайну та обговорення основних технічних рішень. 4. Завдання 3: Моделювання процесу роботи обладнання: ○ Студенти моделюють процес роботи обладнання на прикладі певного харчового виробництва (наприклад, змішування інгредієнтів або пастеризація рідин). ○ Оцінка ефективності запропонованого дизайну та аналіз можливих викликів при впровадженні в реальне виробництво. 5. Дискусія: Виклики та перспективи конструювання обладнання для харчової промисловості: ○ Обговорення основних викликів конструювання обладнання, таких як забезпечення якості і безпеки продукту, економія ресурсів, інновації. ○ Аналіз перспектив розвитку дизайну обладнання для забезпечення сталого виробництва і автоматизації	14	2

процесів. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення важливості конструювання і дизайну обладнання для ефективного виробництва харчових продуктів. ○ Узагальнення основних аспектів, що впливають на дизайн обладнання для забезпечення якості та безпеки харчових продуктів.		
ТЕМА 3. Гідродинамічні та теплові процеси в інженерії харчових продуктів 1. Вступна частина: ○ Ознайомлення з поняттями гідродинамічних і теплових процесів у харчовій інженерії. ○ Обговорення їхньої ролі у виробництві харчових продуктів: збереження поживних властивостей, знищення патогенних мікроорганізмів, забезпечення правильної текстури продукту. 2. Завдання 1: Огляд гідродинамічних процесів у харчовій інженерії: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретний гідродинамічний процес, наприклад: ▪ Потік рідин під час транспортування продуктів трубопроводами. ▪ Змішування компонентів під дією механічного впливу. ▪ Емульгування і розподіл твердих часток у рідині. ○ Завдання: визначити основні фактори, що впливають на гідродинамічні процеси (в'язкість, швидкість потоку), і їхній вплив на якість продукту. 3. Завдання 2: Огляд теплових процесів та їх застосування : ○ Кожна група аналізує конкретний тепловий процес, що використовується у харчовій промисловості: ▪ Пастеризація і стерилізація для забезпечення безпеки продуктів. ▪ Сушіння для видалення вологи і збільшення терміну зберігання. ▪ Варіння для досягнення необхідної текстури та смаку. ○ Завдання: описати, як теплові процеси впливають на якість, смак і текстуру продуктів, визначити основні параметри, що потрібно контролювати. 4. Завдання 3: Моделювання гідродинамічного і теплового процесу: ○ Студенти моделюють гідродинамічний та тепловий процес для умовного виробництва (наприклад, пастеризація рідкого молока або сушіння фруктів). ○ Використання математичних моделей або спеціалізованого програмного забезпечення для оцінки впливу параметрів на ефективність процесу (наприклад, швидкість потоку рідини, температура). 5. Дискусія: Виклики та можливості оптимізації	14	2

гідродинамічних та теплових процесів : ○ Обговорення основних викликів при управлінні гідродинамічними та тепловими процесами, таких як потреба в точному контролі параметрів, забезпечення енергоефективності. ○ Аналіз можливостей оптимізації цих процесів для зменшення витрат енергії та покращення якості продуктів. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення значення гідродинамічних та теплових процесів для харчової інженерії. ○ Узагальнення важливості оптимізації цих процесів для забезпечення високої якості та безпеки продуктів харчування.		
ТЕМА 4.Екстракційні процеси у виробництві харчових добавок 1. Вступна частина: ○ Вступ до теми: що таке екстракційні процеси та чому вони важливі у виробництві харчових добавок. ○ Основні типи екстрагентів: водні, органічні розчинники, суперекфективні рідини (CO₂). 2. Завдання 1: Огляд методів екстракції та їх застосування: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретний метод екстракції, наприклад: ▪ Водна екстракція для виділення антиоксидантів з рослинної сировини. ▪ Органічна екстракція для отримання ароматизаторів і ефірних масел. ▪ Суперкритична флюїдна екстракція для виробництва чистих і безпечних харчових добавок. ○ Завдання: описати, як працює кожен метод, які є його переваги та обмеження, і у яких випадках він використовується. 3. Завдання 2: Моделювання екстракційного процесу: ○ Кожна група моделює екстракційний процес для видобутку корисних речовин із сировини, враховуючи такі параметри, як температура, тиск, концентрація екстрагенту. ○ Використання математичних моделей для оцінки впливу параметрів на ефективність екстракції та кількість видобутих речовин. 4. Завдання 3: Розробка технологічної схеми екстракції: ○ Студенти розробляють технологічну схему екстракційного процесу для конкретного продукту (наприклад, екстракція кофеїну з кавових зерен або антиоксидантів із зеленого чаю). ○ Обговорення вибору методів, параметрів процесу та обґрунтування їхнього впливу на якість кінцевого	14	2

продукту. 5. Дискусія: Виклики та перспективи екстракційних процесів у харчовій інженерії: ○ Обговорення основних викликів, пов'язаних із екстракцією, таких як вплив розчинників на безпеку харчових добавок, необхідність зниження витрат енергії. ○ Аналіз перспектив використання новітніх технологій екстракції, таких як ультразвукова екстракція або мікрохвильова екстракція для підвищення ефективності процесу. 6. Підсумки : ○ Підведення підсумків заняття: обговорення важливості екстракційних процесів для виробництва якісних і безпечних харчових добавок. ○ Узагальнення ролі екстракції у підвищенні харчової цінності та якості продуктів.		
ТЕМА 5.Інноваційні технології зневоднення продуктів: наукові обґрунтування 1. Вступна частина: ○ Ознайомлення з поняттям зневоднення продуктів і його значенням для збереження продуктів, збільшення терміну їх зберігання та полегшення транспортування. ○ Короткий огляд традиційних і сучасних методів зневоднення, таких як конвекційне сушіння, сублімаційне сушіння, мікрохвильове сушіння, вакуумне сушіння. 2. Завдання 1: Огляд інноваційних методів зневоднення: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретний інноваційний метод зневоднення: ▪ Сублімаційне сушіння (сушка при низькому тиску, яке забезпечує збереження поживних речовин). ▪ Мікрохвильове сушіння (використання мікрохвильової енергії для швидкого зневоднення). ▪ Вакуумно-імпульсне сушіння (зневоднення при зниженому тиску та імпульсному впливі). ○ Завдання: визначити переваги кожного методу для збереження поживної цінності, смакових якостей і текстури продуктів, а також їхню енергоефективність. 3. Завдання 2: Аналіз наукових обґрунтувань для вибору технології: ○ Студенти аналізують наукові статті або уривки з досліджень, які стосуються інноваційних технологій зневоднення, акцентуючи увагу на наукових підходах до вибору методу зневоднення для конкретних типів продуктів. ○ Кожна група представляє знайдені наукові обґрунтування, пояснює, чому певний метод підходить для конкретного типу продукту, і які параметри	14	2

необхідно контролювати для забезпечення якості. 4. Завдання 3: Моделювання процесу зневоднення: ○ Студенти моделюють процес зневоднення конкретного продукту (наприклад, сублімаційне сушіння ягід або вакуумне сушіння овочів), враховуючи такі параметри, як температура, тиск, тривалість процесу. ○ Обговорення ефективності обраного методу та його впливу на кінцевий продукт. 5. Дискусія: Виклики та можливості впровадження інноваційних технологій зневоднення: ○ Обговорення основних викликів, таких як висока вартість обладнання, забезпечення енергоефективності, збереження біологічної цінності продуктів. ○ Аналіз перспектив впровадження інноваційних методів для підвищення якості і тривалості зберігання продуктів, а також їхньої ролі в зниженні втрат харчових продуктів. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення ключових аспектів зневоднення продуктів, важливості збереження поживної цінності. ○ Узагальнення ролі інновацій у покращенні технології зневоднення для підвищення ефективності та якості продуктів.		
ТЕМА 6. Технології використання харчових відходів: наукові підходи до переробки і рециклінгу 1. Вступна частина: ○ Вступ до теми: значення зменшення харчових відходів для сталого розвитку та забезпечення харчової безпеки. ○ Основні джерела харчових відходів у харчовій промисловості та вдома. 2. Завдання 1: Огляд сучасних технологій переробки харчових відходів: ○ Студенти поділяються на групи, кожна група аналізує конкретну технологію переробки харчових відходів, наприклад: ▪ Біотехнологічна переробка (використання мікроорганізмів для виробництва біогазу або добрив). ▪ Гідроліз для отримання корисних речовин із відходів (наприклад, ферментів або амінокислот). ▪ Виробництво компосту для сільськогосподарських потреб. ○ Завдання: визначити, які відходи можуть бути перероблені з використанням обраної технології, і які переваги вона має для навколишнього середовища та економіки. 3. Завдання 2: Аналіз наукових підходів до рециклінгу відходів: ○ Студенти аналізують наукові статті або уривки з досліджень, які описують різні наукові підходи до	14	2

рециклінгу харчових відходів. ○ Обговорення ефективності різних методів, таких як біоконверсія, використання ферментів або фізико-хімічні методи, для створення нових продуктів із харчових відходів. ○ Кожна група представляє знайдені підходи, акцентуючи увагу на їхній вплив на зниження негативного впливу на довкілля та підвищення ефективності використання ресурсів. 4. Завдання 3: Розробка концепції використання харчових відходів на підприємстві: ○ Кожна група розробляє концепцію використання харчових відходів на умовному харчовому підприємстві: ▪ Вибір технології переробки. ▪ Оцінка її економічної доцільності та впливу на зниження відходів. ▪ Пропозиції щодо подальшого використання отриманих продуктів (біогаз, компост, добавки). ○ Презентація концепцій групами та обґрунтування вибору технології. 5. Дискусія: Виклики та можливості впровадження технологій переробки харчових відходів: ○ Обговорення основних викликів, пов'язаних із впровадженням технологій переробки відходів, таких як висока вартість обладнання, необхідність навчання персоналу. ○ Аналіз перспектив для харчової промисловості, що включають зменшення харчових відходів та впровадження кругової економіки. 6. Підсумки: ○ Підведення підсумків заняття: обговорення важливості переробки харчових відходів для сталого розвитку. ○ Узагальнення ролі інноваційних технологій для ефективного використання харчових відходів та зниження їхнього негативного впливу на довкілля.		
ТЕМА 7. Автоматизація технологічних процесів: програмно-апаратні комплекси для управління обладнанням, інженерні рішення для підвищення ефективності виробництва.	14	2
ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ - ЕКЗАМЕН		

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи студентів щодо вивчення дисципліни «Інформаційні комп'ютерні технології у наукових дослідженнях» включаються:

1. Знайомство з науковою та навчальною літературою відповідно зазначених у програмі тем.
2. Опрацювання лекційного матеріалу.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Консультації з викладачем протягом семестру.
5. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
6. Підготовка та виконання індивідуальних завдань у вигляді есе, рефератів тощо.
7. Підготовка до підсумкового контролю.

Тематика та питання до самостійної підготовки та індивідуальних завдань

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин	
	денна форма	Заочна форма
1 курс 1 семестр		
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ		
1. Наукові основи інновацій : визначення, тенденції, види інновацій (технологічні, продуктові, організаційні). Нормативно-правове забезпечення • Що таке інновації та які їхні основні характеристики? Поясніть відмінність між технологічними, продуктовими та організаційними інноваціями. • Охарактеризуйте сучасні тенденції розвитку інновацій. Як вони впливають на ринки та економічні процеси? • Проаналізуйте вплив технологічних інновацій на розвиток галузей промисловості та бізнесу. Наведіть приклади конкретних технологічних інновацій. • Яку роль відіграють продуктові інновації у створенні нових ринкових можливостей для компаній? Які виклики супроводжують впровадження нових продуктів? • Ознайомтесь із нормативно-правовим забезпеченням інноваційної діяльності в Україні та світі. Як законодавство впливає на розвиток інновацій?	8	10
2. Інноваційні концепції та формати сучасних закладів ресторанного господарства та їх розвиток • Які основні інноваційні концепції використовуються в сучасних закладах ресторанного господарства? Наведіть приклади та поясніть їх вплив на споживачів. • Як цифровізація та технології самообслуговування	8	11

змінюють формати ресторанів? Оцініть ефективність таких рішень. • Проаналізуйте розвиток концепції "екологічно чистих" ресторанів. Які інновації дозволяють закладам відповідати вимогам сталого розвитку? • Які новітні тенденції спостерігаються в організації ресторанного простору та дизайну закладів? Як вони впливають на залучення клієнтів? • Як глобальні тренди (як-от веганська кухня, здорове харчування, фаст-фуд нового покоління) впливають на інноваційні формати ресторанів?		
3. Інноваційні технології у створенні концептуального меню. Інжиніринг меню • Які ключові інноваційні підходи використовуються при створенні концептуального меню в сучасних ресторанах? Наведіть приклади таких підходів. • Що таке інжиніринг меню, і які основні етапи він включає? Як цей процес впливає на рентабельність ресторану? • Оцініть роль технологічних інновацій (як-от автоматизація, AI, Big Data) у створенні та аналізі меню. Як ці технології допомагають у прийнятті рішень щодо страв? • Як здорові тенденції в харчуванні впливають на створення концептуального меню? Які страви зазвичай включаються в такі меню? • Які методи маркетингового аналізу використовуються в інжинірингу меню для збільшення продажів певних страв? Як вони впливають на споживчу поведінку?	8	11
4. Інноваційні кулінарні технології: молекулярна гастрономія, технології здорового харчування, створення індивідуальних страв на основі персональних вподобань споживачів • Що таке молекулярна гастрономія, і які інноваційні технології вона використовує? Наведіть приклади молекулярних страв та їх особливості. • Як інноваційні технології здорового харчування змінюють підхід до приготування страв у сучасних ресторанах? Які основні принципи таких технологій?	8	10

• Як персоналізація страв на основі вподобань споживачів впливає на меню ресторану? Які інструменти та технології використовуються для збору та аналізу даних про вподобання клієнтів? • Які переваги та виклики впровадження інноваційних кулінарних технологій, таких як молекулярна гастрономія, для ресторанного бізнесу? • Як технології здорового харчування впливають на індустрію громадського харчування та які нові можливості вони відкривають для закладів?		
5. Інноваційні технології сервісу у ресторанному господарстві • Які основні інноваційні технології впроваджуються в сервіс у сучасних ресторанах? Наведіть приклади їхнього застосування та впливу на досвід клієнтів. • Як технології автоматизації змінюють процес обслуговування в ресторанному бізнесі? Розгляньте приклади використання чат-ботів, систем бронювання та електронних меню. • Яку роль відіграють технології самообслуговування (як-от термінали для замовлень і безконтактні платежі) у покращенні ефективності ресторанного обслуговування? • Які новітні рішення в сфері персоналізації сервісу впроваджуються в ресторанному господарстві? Як аналіз даних клієнтів допомагає підвищити якість обслуговування? • Як інноваційні технології допомагають ресторанам адаптуватися до нових вимог ринку, таких як дистанційне обслуговування, доставка їжі та креативні формати взаємодії з клієнтами?	8	11
6. Інноваційні методи управління ресторанами: CRM-системи, автоматизовані системи для управління запасами, замовленнями та обслуговуванням клієнтів. • Що таке CRM-системи, і як вони використовуються для покращення управління ресторанним бізнесом? Які ключові переваги їхнього впровадження? • Як автоматизовані системи управління запасами допомагають ресторанам підвищити ефективність операцій? Розгляньте приклади використання таких систем. • Які інновації в автоматизації процесів замовлення та	8	11

обслуговування клієнтів є найбільш ефективними? Як вони впливають на рівень задоволеності клієнтів? • Оцініть роль автоматизованих систем у зниженні витрат та підвищенні прибутковості ресторану. Які бізнес-процеси вони допомагають оптимізувати? • Які виклики можуть виникати під час впровадження CRM та автоматизованих систем у ресторанний бізнес, і як їх можна подолати?		
7. Інноваційні технології впровадження штучного інтелекту в ресторанному бізнесі • Які основні можливості штучного інтелекту (ШІ) у ресторанному бізнесі? Наведіть приклади впровадження ШІ в процеси обслуговування та управління ресторанами. • Як використання ШІ може покращити управління замовленнями та запасами в ресторані? Які переваги це надає? • Оцініть роль чат-ботів і голосових помічників у сфері обслуговування клієнтів ресторанів. Як їх використання впливає на взаємодію з клієнтами? • Як ШІ може допомогти в персоналізації меню та пропозицій для клієнтів ресторану? Які дані використовуються для аналізу вподобань споживачів? • Які виклики можуть виникати під час впровадження штучного інтелекту в ресторанному бізнесі, і як їх можна подолати?	8	11
8. Інноваційні технології створення програм стимулювання лояльності споживачів закладу ресторанного господарства • Які ключові інноваційні методи використовуються для створення програм лояльності у ресторанному бізнесі? Наведіть приклади успішних програм. • Як цифрові технології (мобільні додатки, програми на базі штучного інтелекту) впливають на ефективність програм лояльності в ресторанах? • Проаналізуйте роль персоналізованих програм лояльності. Як аналіз даних клієнтів допомагає розробляти ефективні стратегії для підвищення лояльності? • Як використання гейміфікації може вплинути на залученість та лояльність клієнтів закладу? Які	8	11

приклади таких програм ви знаєте? • Які виклики можуть виникати при впровадженні інноваційних програм лояльності у ресторанному господарстві, і як їх можна вирішити?		
9. Особливості впровадження та розповсюдження інновацій у ресторанному бізнесі • Які основні етапи впровадження інновацій у ресторанному бізнесі? Які виклики можуть виникати на кожному з етапів? • Проаналізуйте фактори, що впливають на успішність розповсюдження інновацій у ресторанній індустрії. Як конкурентне середовище впливає на цей процес? • Як культура підприємства та рівень підготовки персоналу впливають на впровадження інновацій у ресторанах? Наведіть приклади успішних кейсів. • Які технології допомагають ресторанам швидко адаптуватися до змін і впроваджувати інновації в обслуговування клієнтів та управління процесами? • Які новітні інноваційні рішення в ресторанному бізнесі стали найбільш популярними за останні роки, і як вони поширюються на ринку?	8	11
10. Особливості створення діяльності екологічного ресторану • Які основні принципи екологічного ресторану? Як вони впливають на операційну діяльність закладу? • Які заходи зі сталого розвитку можуть бути впроваджені в екологічному ресторані? Розгляньте вплив використання органічних продуктів, скорочення відходів та енергоефективність. • Як вибір постачальників та використання місцевих продуктів впливають на екологічність ресторану? Які переваги це дає як бізнесу, так і споживачам? • Які маркетингові стратегії використовуються для популяризації екологічних ресторанів серед споживачів? Як вони впливають на залучення клієнтів? • Які виклики можуть виникати при створенні та управлінні екологічним рестораном, і як їх можна вирішити?	8	11
11. Створення концепції закладів ресторанного господарства у відповідності до призначення	16	10

та її розвиток у сучасних умовах • Що таке концепція ресторанного закладу, і які ключові елементи вона включає? Як ці елементи впливають на його успішність? • Які фактори слід враховувати під час створення концепції ресторану, що відповідає його призначенню? Проаналізуйте вплив місця розташування, цільової аудиторії та формату закладу. • Як змінюються концепції ресторанів у сучасних умовах? Які новітні тренди впливають на розвиток концепцій ресторанного бізнесу? • Розгляньте приклади успішних концепцій ресторанів, що були адаптовані до змін у ринкових умовах та споживчих вподобаннях. Як ці адаптації вплинули на розвиток закладів? • Які інноваційні підходи до розробки концепції ресторану можна використовувати для підвищення конкурентоспроможності закладу в сучасних умовах?		
12. Сучасні тенденції організації надання інноваційних додаткових послуг у закладі ресторанного господарства та їх розвиток • Які інноваційні додаткові послуги найчастіше впроваджуються в сучасних закладах ресторанного господарства? Як вони впливають на конкурентоспроможність закладу? • Як впровадження новітніх технологій впливає на якість додаткових послуг у ресторанному бізнесі? Проаналізуйте приклади технологій, що використовуються для підвищення зручності клієнтів. • Розгляньте роль індивідуалізації та персоналізації додаткових послуг у закладах ресторанного господарства. Як це сприяє покращенню клієнтського досвіду? • Які нові тренди у сфері додаткових послуг в ресторанному бізнесі стали найбільш популярними останнім часом, і як вони впливають на загальну концепцію закладу? • Які виклики можуть виникнути при впровадженні інноваційних додаткових послуг у закладах ресторанного господарства, і які рішення допоможуть їх подолати?	16	10

13. Впровадження інноваційних енергозберігаючих технологій у ресторанному господарстві. • Які основні енергозберігаючі технології можуть бути впроваджені у ресторанному господарстві для зниження витрат на енергоресурси? Наведіть приклади. • Як впровадження енергозберігаючих технологій впливає на загальну ефективність роботи ресторану та його екологічну відповідальність? • Які інноваційні рішення для управління енергоспоживанням можна використовувати в ресторанах для оптимізації енергетичних витрат? • Розгляньте переваги та виклики впровадження систем автоматизації енергоспоживання у закладах ресторанного господарства. Як ці системи можуть допомогти підвищити рентабельність бізнесу? • Як тенденції в області відновлюваних джерел енергії (сонячні батареї, геотермальна енергія тощо) можуть бути використані у ресторанному бізнесі для зменшення впливу на довкілля?	8	10
14. Формування структурно-якісної системи інноваційних управлінських рішень діяльності підприємств готельного і ресторанного бізнесу. • Що таке структурно-якісна система управлінських рішень і які її ключові елементи? Як ці елементи впливають на діяльність готельного та ресторанного бізнесу? • Які інноваційні управлінські рішення можуть бути використані для підвищення ефективності управління підприємствами в готельному та ресторанному бізнесі? • Як технології автоматизації та цифровізації впливають на формування системи управлінських рішень у готельному та ресторанному бізнесі? • Які переваги та виклики виникають під час впровадження інноваційних управлінських рішень у підприємствах готельного та ресторанного бізнесу? • Як управлінські рішення, спрямовані на покращення якості обслуговування, можуть впливати на конкурентоспроможність готельно-ресторанного бізнесу?	8	10

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

1. Біотехнології у харчовій промисловості: застосування та перспективи розвитку • Що таке біотехнології і які основні методи їх застосування у харчовій промисловості? Наведіть приклади продуктів, вироблених з використанням біотехнологій. • Як біотехнології впливають на якість, безпеку та термін зберігання харчових продуктів? Оцініть переваги та можливі ризики. • Які інноваційні біотехнології використовуються для створення нових видів продуктів, таких як альтернативні білки (рослинне м'ясо) чи пробіотичні продукти? • Розгляньте екологічні переваги використання біотехнологій у харчовій промисловості. Як вони допомагають зменшити вплив на навколишнє середовище? • Які перспективи розвитку біотехнологій у харчовій промисловості ви бачите в майбутньому? Як ці технології можуть змінити харчову індустрію?	8	10
2. Функціональні продукти харчування: наукові підходи до розробки і створення • Що таке функціональні продукти харчування, і які їхні основні характеристики? Наведіть приклади таких продуктів. • Які наукові підходи використовуються для розробки функціональних продуктів харчування? Як ці підходи впливають на склад та властивості продуктів? • Оцініть роль біоактивних компонентів у функціональних продуктах. Як ці компоненти впливають на здоров'я людини? • Які етапи розробки функціональних продуктів виокремлюються науковцями? Як наукові дослідження допомагають визначити ефективність та безпечність таких продуктів? • Які виклики можуть виникати при створенні функціональних продуктів харчування, і як їх можна вирішити за допомогою інноваційних технологій?	8	11
3. Нанотехнології у харчовій інженерії: принципи застосування і наукові дослідження • Що таке нанотехнології, і як вони застосовуються у харчовій інженерії? Які основні принципи їхнього	8	11

використання? • Які переваги надає використання нанотехнологій у виробництві харчових продуктів? Як вони впливають на якість та безпеку продуктів? • Розгляньте основні напрямки наукових досліджень у сфері нанотехнологій для харчової індустрії. Які нові рішення пропонують ці дослідження? • Які потенційні ризики та етичні питання пов'язані із застосуванням нанотехнологій у харчовій інженерії? Як ці питання регулюються на законодавчому рівні? • Як нанотехнології можуть допомогти вирішити проблеми продовження терміну зберігання продуктів та покращення їхніх поживних властивостей?		
4. Технології обробки харчової сировини: наукові обґрунтування і перспективи розвитку • Які основні технології обробки харчової сировини використовуються сьогодні? Як вони впливають на якість кінцевого продукту? • Які наукові дослідження лежать в основі вдосконалення технологій обробки харчової сировини? Які перспективи розвитку цих технологій у найближчі роки? • Як новітні технології обробки можуть підвищити ефективність використання харчової сировини та зменшити втрати під час виробництва? • Розгляньте екологічні аспекти технологій обробки сировини. Як вони можуть сприяти стійкому розвитку харчової промисловості? • Які виклики стоять перед харчовою промисловістю у зв'язку з впровадженням нових технологій обробки сировини, і як їх можна подолати?	8	10
5. Наукові дослідження у сфері альтернативних джерел білка • Які основні види альтернативних джерел білка досліджуються сьогодні? Як вони порівнюються з традиційними джерелами за поживною цінністю? • Які наукові підходи використовуються для вивчення можливостей виробництва білка з комах, рослинних джерел та штучного м'яса? • Як наукові дослідження впливають на розвиток	8	11

технологій вирощування та виробництва альтернативних білкових продуктів? • Які екологічні переваги мають альтернативні джерела білка порівняно з тваринними? Як вони можуть сприяти стійкому розвитку харчової промисловості? • Які виклики виникають при впровадженні альтернативних білкових продуктів на ринок, і як наукові дослідження допомагають вирішити ці проблеми?		
6. Біотехнологічні підходи у розробці функціональних напоїв • Що таке функціональні напої, і які основні компоненти використовуються у їхній розробці за допомогою біотехнологічних підходів? • Які біотехнологічні методи використовуються для підвищення біологічної активності та поживної цінності функціональних напоїв? • Як процеси ферментації впливають на якість та властивості функціональних напоїв? Які приклади ферментованих напоїв існують на ринку? • Розгляньте основні переваги використання пробіотиків та пребіотиків у складі функціональних напоїв. Який вплив ці компоненти мають на здоров'я людини? • Які наукові дослідження спрямовані на розробку нових видів функціональних напоїв, і які перспективи їхнього розвитку у харчовій промисловості?	8	11
7. Інноваційні технології пакування: наукові дослідження і їх застосування • Які основні інноваційні технології пакування використовуються у сучасній харчовій промисловості? Як вони впливають на збереження якості продуктів? • Як наукові дослідження сприяють розвитку нових матеріалів для пакування? Які матеріали є найбільш перспективними з точки зору екологічності? • Які переваги і недоліки мають біорозкладні матеріали для пакування порівняно з традиційними? Як вони можуть вплинути на харчову промисловість? • Як інтелектуальне пакування (smart packaging) та активне пакування можуть впливати на термін	8	11

зберігання продуктів та забезпечення їхньої безпеки? • Які виклики пов'язані з впровадженням інноваційних технологій пакування в харчовій промисловості, і як наукові дослідження допомагають подолати ці виклики?		
8. Науково обґрунтовані підходи до контролю алергенів у харчовій продукції • Які основні алергени присутні у харчових продуктах, і як вони впливають на здоров'я споживачів? Наведіть приклади найбільш поширених харчових алергенів. • Які методи контролю та виявлення алергенів у харчовій продукції використовуються сьогодні? Як наукові дослідження допомагають удосконалити ці методи? • Як стандарти безпеки харчових продуктів регулюють контроль алергенів на виробництві? Які міжнародні норми впливають на ці процеси? • Які технології можуть бути використані для мінімізації або усунення алергенів у харчовій продукції? Проаналізуйте перспективи їхнього впровадження у промислових масштабах. • Які виклики стоять перед виробниками харчової продукції у зв'язку з контролем алергенів, і як науково обґрунтовані підходи можуть допомогти вирішити ці проблеми?	8	11
9. Технології видалення та зниження шкідливих речовин у харчових продуктах • Які шкідливі речовини можуть міститися у харчових продуктах, і які наслідки для здоров'я людини вони можуть мати? Наведіть приклади таких речовин. • Які сучасні технології використовуються для видалення або зниження рівня шкідливих речовин у харчових продуктах? Розгляньте найбільш ефективні методи. • Які стандарти та норми регулюють вміст шкідливих речовин у харчових продуктах? Як ці стандарти впливають на процес виробництва продуктів? • Оцініть роль технологій очистки та фільтрації у виробництві харчових продуктів. Як ці технології допомагають зменшити кількість шкідливих речовин? • Які наукові дослідження проводяться для розробки нових методів зниження шкідливих речовин у харчовій продукції? Які перспективи їх впровадження?	8	11

10. Сталий розвиток у харчовій промисловості: інновації і науково обґрунтовані рішення • Що таке сталий розвиток у харчовій промисловості, і як цей підхід впливає на глобальні екологічні проблеми? • Які інновації у сфері сталого розвитку впроваджуються в харчовій промисловості для зменшення енергоспоживання та використання ресурсів? • Як наукові дослідження сприяють розвитку екологічних та ресурсозберігаючих технологій у харчовій промисловості? • Які сучасні рішення допомагають мінімізувати харчові відходи на всіх етапах виробництва? Як ці рішення впливають на ефективність бізнесу? • Які основні виклики стоять перед харчовою промисловістю у впровадженні стратегій сталого розвитку, і які інноваційні підходи допомагають долати ці виклики?	8	11
11. Аналітичні методи контролю якості продуктів харчування: сучасні досягнення • Які основні аналітичні методи контролю якості продуктів харчування використовуються на сучасних харчових підприємствах? Охарактеризуйте їх ефективність. • Як впровадження сучасних технологій покращує процес контролю безпеки та якості харчових продуктів? • Розгляньте методи хроматографії та спектроскопії у контролі якості харчової продукції. Які їх переваги у порівнянні з іншими методами? • Яку роль відіграють сенсорні методи аналізу у визначенні органолептичних характеристик продуктів харчування? • Які сучасні досягнення у сфері аналітичних методів контролю якості можуть суттєво вплинути на майбутнє харчової промисловості?	8	10
12. Біофортificaція продуктів харчування: наукові дослідження і перспективи • Що таке біофортificaція продуктів харчування, і які основні методи використовуються для збагачення харчових продуктів мікроелементами та вітамінами? • Які наукові дослідження підтверджують ефективність біофортificaції у покращенні поживної цінності продуктів? Наведіть приклади продуктів, що	8	10

заснадали біофортificaції. • Які перспективи розвитку біофортificaції у контексті вирішення проблеми дефіциту мікроелементів у харчуванні населення? • Як біофортificaція може впливати на якість і безпеку продуктів харчування? Які потенційні ризики можуть виникати під час застосування цього методу? • Які технології використовуються для впровадження біофортificaції в агропромисловість та харчову промисловість? Які є перспективи їхнього масового використання?		
13. Наукові основи безпечності продуктів харчування: контроль та інновації • Які основні наукові підходи використовуються для забезпечення безпечності продуктів харчування? Як ці підходи впливають на процеси виробництва? • Які інноваційні методи контролю безпечності харчових продуктів застосовуються у сучасній харчовій промисловості? Наведіть приклади таких методів. • Як сучасні технології допомагають у виявленні та усуненні потенційних ризиків для здоров'я, пов'язаних із харчовими продуктами? • Які міжнародні стандарти регулюють контроль за безпечністю харчових продуктів, і як вони впливають на якість продукції? • Які перспективи розвитку інноваційних підходів до контролю безпечності харчових продуктів у найближчі роки? Як ці підходи можуть змінити харчову індустрію?	8	10
14. Моделювання процесів ферментації у харчовій інженерії • Що таке ферментація, і які основні етапи цього процесу використовуються у харчовій інженерії? Як ці етапи впливають на якість кінцевого продукту? • Які методи моделювання використовуються для прогнозування та оптимізації процесів ферментації у харчовій промисловості? • Як різні параметри (температура, рН, концентрація субстратів) впливають на процес ферментації, і як вони враховуються при моделюванні? • Які переваги надає використання моделювання для управління та контролю процесів ферментації на	8	10

харчових підприємствах?		
• Які новітні інновації та технології використовуються для покращення точності моделювання процесів ферментації у харчовій інженерії?		
1 курс 2 семестр ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ІНЖИНІРИНГ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ		
1. Інжиніринг харчових підприємств: наукові основи проектування • Що таке інжиніринг харчових підприємств, і які його ключові етапи при проектуванні виробничих процесів? • Які наукові принципи лежать в основі проектування харчових підприємств, і як вони допомагають забезпечити ефективність та безпеку виробництва? • Які інноваційні технології та підходи використовуються у сучасному інжинірингу харчових підприємств для підвищення продуктивності та мінімізації витрат? • Як врахування екологічних аспектів при проектуванні харчових підприємств сприяє сталому розвитку галузі? • Які виклики виникають під час проектування харчових підприємств, і як сучасні наукові дослідження допомагають подолати ці виклики?	10	12
2. Конструювання та дизайн обладнання для виробництва харчових продуктів. • Які основні етапи процесу конструювання обладнання для виробництва харчових продуктів, і як вони впливають на ефективність виробництва? • Які інноваційні матеріали та технології використовуються при проектуванні сучасного обладнання для харчової промисловості? • Як дизайн обладнання впливає на безпеку харчових продуктів та дотримання гігієнічних стандартів на підприємствах? • Які фактори враховуються під час проектування обладнання для різних етапів харчового виробництва (від підготовки сировини до пакування готової продукції)? • Які виклики виникають при конструюванні обладнання для харчової промисловості, і як сучасні технології допомагають їх подолати?	10	12
3. Гідродинамічні та теплові процеси в інженерії харчових продуктів	10	12

• Що таке гідродинамічні та теплові процеси у харчовій інженерії, і як вони впливають на якість кінцевого продукту? • Які основні параметри впливають на ефективність теплових процесів (нагрівання, охолодження) у виробництві харчових продуктів? • Як гідродинамічні процеси використовуються у технологіях переміщення рідинних та сипучих матеріалів у харчовій індустрії? • Які технології дозволяють оптимізувати гідродинамічні та теплові процеси для зменшення енергоспоживання та підвищення ефективності виробництва? • Як сучасні інженерні рішення допомагають контролювати і моделювати теплові та гідродинамічні процеси у харчовій промисловості?		
4.Екстракційні процеси у виробництві харчових добавок • Що таке екстракційні процеси, і як вони використовуються у виробництві харчових добавок? Які основні методи екстракції використовуються в цій галузі? • Які фактори впливають на ефективність екстракції корисних речовин із сировини у виробництві харчових добавок? • Які переваги мають різні розчинники, що використовуються в екстракційних процесах для харчових добавок, і як вони впливають на безпечність кінцевого продукту? • Як сучасні інноваційні технології покращують процес екстракції, підвищуючи вихід і якість харчових добавок? • Які екологічні аспекти екстракційних процесів варто враховувати при виробництві харчових добавок, і як їх можна мінімізувати?	10	12
5.Інноваційні технології зневоднення продуктів: наукові обґрунтування • Що таке технології зневоднення харчових продуктів, і які основні методи використовуються для їхнього впровадження у харчовій промисловості? • Як інноваційні методи зневоднення (сублімаційне сушіння, вакуумне сушіння) покращують якість та збереження поживних речовин у продуктах порівняно з традиційними методами?	10	13

• Які наукові дослідження підтверджують ефективність інноваційних методів зневоднення у збереженні текстури, смаку та харчової цінності продуктів? • Як зневоднення впливає на тривалість зберігання харчових продуктів, і які інновації допомагають зберегти максимальну свіжість та безпечність продукції? • Які екологічні аспекти та виклики пов'язані з впровадженням інноваційних технологій зневоднення, і як їх можна мінімізувати?		
6. Технології використання харчових відходів: наукові підходи до переробки і рециклінгу • Які основні методи переробки та рециклінгу харчових відходів використовуються в сучасній харчовій промисловості? Які переваги та виклики вони мають? • Як наукові дослідження сприяють розвитку нових технологій переробки харчових відходів для створення екологічно безпечних продуктів? • Які інноваційні технології використовуються для перетворення харчових відходів у нові продукти чи матеріали (наприклад, біопластики або корм для тварин)? • Як переробка харчових відходів може допомогти зменшити екологічний вплив харчової промисловості, і які технології є найбільш перспективними в цьому контексті? • Які виклики стоять перед харчовою промисловістю у впровадженні технологій переробки відходів, і як наукові підходи допомагають їх подолати?	10	13
7. Автоматизація технологічних процесів: програмно-апаратні комплекси для управління обладнанням, інженерні рішення для підвищення ефективності виробництва. • Що таке автоматизація технологічних процесів, і як програмно-апаратні комплекси сприяють підвищенню ефективності виробництва у харчовій промисловості? • Які основні компоненти програмно-апаратних комплексів використовуються для управління обладнанням на харчових підприємствах? • Як автоматизація процесів допомагає зменшити енергоспоживання та мінімізувати людські помилки під час виробництва?	10	12

• Які інженерні рішення використовуються для вдосконалення автоматизованих систем управління на харчових підприємствах? Наведіть приклади таких рішень. • Які перспективи розвитку технологій автоматизації у харчовій промисловості, і як ці інновації можуть вплинути на конкурентоспроможність підприємств?		
---	--	--

7. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Робоча програма навчальної дисципліни передбачає наступні види та методи контролю:

Види контролю	Складові оцінювання
поточний контроль , який здійснюється у ході: проведення практичних занять, виконання індивідуального завдання; проведення консультацій та відпрацювань.	50%
підсумковий контроль , який здійснюється у ході проведення іспиту (заліку).	50%

Методи діагностики знань (контролю)	фронтальне опитування; наукова доповідь, реферати, усне повідомлення, індивідуальне опитування; робота у групах; ділова гра, розв'язання ситуаційних завдань, кейсів, практичних завдань, іспит
--	---

Питання до іспиту (1семестр)

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ

1. Що таке інноваційні технології в ресторанному бізнесі?
2. Які основні види інновацій застосовуються у ресторанному бізнесі?
3. Що таке молекулярна гастрономія та як вона застосовується в сучасних ресторанах?
4. Як використання сучасних технологій впливає на ефективність роботи ресторану?
5. Які основні характеристики концептуального меню?
6. Які інновації впливають на якість обслуговування в ресторанах?
7. Що таке технології здорового харчування та які приклади можна навести?
8. Як впровадження автоматизованих систем управління впливає на роботу ресторану?
9. Які є види інноваційних кулінарних технологій?
10. Що таке індивідуальні страви на основі персональних вподобань споживачів?
11. Як сучасні CRM-системи допомагають у роботі ресторанів?
12. Які інноваційні підходи використовуються для створення концепції ресторану?
13. Що таке інжиниринг меню та як він впливає на прибуток ресторану?
14. Як впровадження енергозберігаючих технологій може знизити витрати ресторану?
15. Які інновації використовуються для покращення логістики у ресторанному бізнесі?
16. Що таке екологічний ресторан та які особливості його діяльності?
17. Як інноваційні технології впливають на безпеку продуктів харчування?
18. Що таке програми стимулювання лояльності та які їх інноваційні види?
19. Як автоматизація замовлень впливає на якість обслуговування у ресторанах?
20. Які сучасні технології застосовуються для оптимізації виробничих процесів у ресторанній кухні?
21. Що таке інноваційні технології у створенні кулінарних шоу та їх вплив на маркетинг?
22. Як використовуються роботи для обслуговування клієнтів у ресторанах?

23. Які інноваційні формати ресторанного бізнесу зараз популярні?
24. Що таке мультисенсорний досвід у ресторані та як його створити?
25. Як штучний інтелект допомагає у прогнозуванні попиту у ресторанному бізнесі?
26. Що таке "темна кухня" (dark kitchen) та які інновації її підтримують?
27. Які інноваційні технології використовуються для зменшення харчових відходів у ресторанах?
28. Що таке QR-меню та які переваги воно має для клієнтів і ресторану?
29. Як використання інтернету речей (IoT) допомагає у ресторанах?
30. Які є види автоматизованих систем управління запасами у ресторанному бізнесі?
31. Як інноваційні технології допомагають покращити дизайн і планування кухні?
32. Які є приклади успішного впровадження 3D-друку їжі у ресторанній сфері?
33. Як використання блокчейн-технології може підвищити прозорість ланцюга постачання у ресторанному бізнесі?
34. Що таке електронне меню та як його впровадження впливає на операційну діяльність?
35. Які є переваги використання розумних холодильників для зберігання продуктів у ресторанах?
36. Як впровадження систем з розпізнавання обличчя впливає на персоналізацію обслуговування?
37. Що таке "ресторан без персоналу" та які інновації лежать в основі цієї концепції?
38. Як використання мобільних додатків допомагає збільшити продажі у ресторанах?
39. Які інноваційні технології використовуються для створення альтернативних продуктів харчування?
40. Що таке віртуальна реальність (VR) у ресторані та які її можливості?
41. Як впровадження біорозкладних пакувальних матеріалів впливає на екологічність ресторанного бізнесу?
42. Які є методи використання автоматизованих кавових машин у ресторанах?
43. Як інноваційні методи управління ланцюгами постачання покращують роботу ресторану?
44. Що таке чат-боти у ресторані та як вони допомагають у роботі з клієнтами?
45. Які технології використовуються для створення безпечних кухонних зон?
46. Як інновації впливають на роботу служб доставки у ресторанному бізнесі?
47. Що таке технологія "розумний стіл" та як вона впливає на обслуговування клієнтів?
48. Як використовуються аналітичні дані для покращення роботи ресторану?
49. Які сучасні тренди у створенні веганських та безглютенових страв за допомогою інновацій?
50. Які перспективи розвитку інновацій у ресторанному бізнесі на найближчі 5-10 років?

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

1. Що таке інноваційні технології в харчовій промисловості?
2. Які основні види інноваційних технологій застосовуються в харчовій промисловості?
3. Що таке біотехнології у харчовій промисловості?
 - Які є сучасні технології переробки харчових продуктів?
 - Як нанотехнології використовуються у виробництві харчових продуктів?
 - Що таке біофортificaція продуктів харчування і яка її мета?
 - Які переваги мають інноваційні методи консервації продуктів харчування?
 - Що таке ферментація і які інновації в цій сфері використовуються?
 - Які є інноваційні методи зневоднення продуктів?
 - Як використовуються сублімаційне сушіння у харчовій промисловості?
 - Що таке альтернативні джерела білка та які інновації в їх виробництві?
 - Які є сучасні підходи до зберігання продуктів з мінімальною втратою якості?
 - Що таке аналітичні методи контролю якості харчових продуктів?
 - Як впровадження інноваційних пакувальних технологій впливає на якість продуктів?
 - Що таке активна та інтелектуальна упаковка?
 - Як використовуються екстракційні технології для отримання харчових добавок?

- Які інновації використовуються у виробництві функціональних продуктів харчування?
- Як впроваджуються безвідходні технології у харчовій промисловості?
- Що таке інноваційні технології видалення шкідливих речовин із харчових продуктів?
- Які є види біотехнологій для виробництва харчових продуктів?
- Як використовуються гідродинамічні та теплові процеси у харчовій інженерії?
- Які інноваційні підходи використовуються для переробки харчових відходів?
- Що таке ультразвукова екстракція і як вона використовується у харчовій промисловості?
- Як автоматизація технологічних процесів впливає на ефективність харчового виробництва?
- Що таке молекулярні методи у контролі якості харчових продуктів?
- Як технології використання ферментів застосовуються у виробництві продуктів харчування?
- Які є інноваційні методи обробки та очищення води для харчових виробництв?
- Як використовуються суперкритичні рідини у харчовій промисловості?
- Що таке інженерія харчових підприємств і які є сучасні підходи до її розвитку?
- Як використовуються антимікробні покриття для забезпечення безпеки харчових продуктів?
- Що таке інноваційні методи ферментації та їх роль у харчовій промисловості?
- Які є сучасні методи створення продуктів на рослинній основі?
- Як технології біоконверсії використовуються для отримання харчових добавок?
- Що таке термічна обробка продуктів і які інновації впроваджуються у цій сфері?
- Як впровадження блокчейн-технології допомагає у відстеженні якості харчових продуктів?
- Які є перспективи використання біоплівки у харчовій промисловості?
- Що таке мембранні технології і як вони використовуються для очищення рідин?
- Як використовуються технології видалення солей та інших домішок з харчових продуктів?
- Що таке сучасні технології моделювання процесів ферментації?
- Як наноматеріали використовуються для збереження свіжості харчових продуктів?
- Які є інноваційні методи пакування для збереження поживної цінності продуктів?
- Як використовуються фотокаталітичні технології для знезараження продуктів?
- Що таке екологічні аспекти інноваційних технологій у харчовій промисловості?
- Як використання штучного інтелекту допомагає оптимізувати технологічні процеси у харчовому виробництві?
- Які сучасні підходи використовуються для зменшення харчових втрат і відходів?
- Як інноваційні технології впливають на виробництво і зберігання молочних продуктів?
- Що таке біорозкладні пакувальні матеріали і як вони впливають на якість продуктів?
- Які є технології збагачення харчових продуктів мікроелементами та вітамінами?
- Як використовуються інноваційні методи обробки зернових культур для підвищення їхньої харчової цінності?
- Які перспективи розвитку інноваційних технологій у харчовій промисловості на найближчі роки?

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ІНЖИНІРИНГ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

- Що таке інжиніринг у харчовій промисловості?
- Які етапи включає процес проектування харчового підприємства?
- Що таке технологічна схема виробництва і яка її роль в інжинірингу?
- Як вибір обладнання впливає на ефективність харчового виробництва?
- Які основні принципи вибору розташування обладнання на харчовому підприємстві?
- Що таке гідродинамічні процеси і яка їх роль у харчовій промисловості?
- Як теплові процеси використовуються у виробництві харчових продуктів?
- Які є основні види теплових обробок харчових продуктів?
- Що таке моделювання технологічних процесів і як воно використовується у харчовій промисловості?

- Які є підходи до автоматизації технологічних процесів у харчовій промисловості?
- Що таке проектування інженерних мереж на харчовому підприємстві?
- Які вимоги ставляться до проектування вентиляційних систем на харчових підприємствах?
- Як інноваційні методи управління впливають на ефективність харчового виробництва?
- Що таке процеси ферментації і як вони моделюються в інжинірингу?
- Які особливості проектування ліній для виробництва рідких харчових продуктів?
- Що таке конструювання харчового обладнання?
- Як інжиніринг сприяє покращенню якості та безпеки харчових продуктів?
- Що таке масообмінні процеси і які їх основні види у харчовій промисловості?
- Як гідродинамічні процеси впливають на перемішування компонентів у харчовій промисловості?
- Що таке проектування технологічних ліній у харчовій інженерії?
- Як використання САД-систем допомагає у проектуванні харчових підприємств?
- Які особливості проектування ліній для обробки твердих продуктів?
- Як інжиніринг допомагає у впровадженні автоматизованих виробничих процесів?
- Що таке енергозбереження в інжинірингу харчової промисловості?
- Як використовуються наноматеріали у проектуванні харчового обладнання?
- Які вимоги до проектування систем очищення води на харчових підприємствах?
- Що таке тепломасообмінні процеси і яка їх роль у виробництві продуктів харчування?
- Як впровадження Industry 4.0 впливає на інжиніринг у харчовій промисловості?
- Які є методи підвищення ефективності використання теплової енергії у харчовому виробництві?
- Що таке процеси екстракції у харчовій інженерії?
- Як моделювання процесів сушіння використовується для проектування обладнання?
- Які інженерні рішення використовуються для оптимізації ланцюга постачання на харчовому підприємстві?
- Як інжиніринг сприяє оптимізації логістичних процесів на підприємстві?
- Що таке кріогенне охолодження і як воно використовується у харчовій промисловості?
- Які особливості проектування систем для вакуумного сушіння продуктів?
- Як забезпечити гігієнічні вимоги при проектуванні харчових підприємств?
- Що таке інноваційні методи фасування та пакування у харчовій інженерії?
- Як використовуються мембранні технології у проектуванні харчового обладнання?
- Що таке біореактори і як їх проектування впливає на якість харчових продуктів?
- Як застосовується комп'ютерне моделювання для оптимізації теплових процесів?
- Які вимоги до систем контролю якості у процесі проектування харчових підприємств?
- Що таке інженерія процесів заморожування і як вона використовується у харчовій промисловості?
- Як інтеграція автоматизованих систем впливає на проектування підприємств?
- Що таке технологія використання харчових відходів і як її інтегрують у проектування підприємств?
- Як проектування систем вентиляції впливає на якість повітря на харчовому підприємстві?
- Що таке проектування технічного обслуговування обладнання у харчовій промисловості?
- Які сучасні матеріали використовуються у виготовленні обладнання для харчової промисловості?
- Що таке принципи оптимального розташування виробничих зон на харчовому підприємстві?
- Як застосовується інжиніринг для підвищення екологічності виробничих процесів?

1. • Які є перспективи розвитку інжинірингу в харчовій промисловості?

8. КРИТЕРІЇ ПІДСУМКОВОЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ (ЕКЗАМЕН)

Рівень знань оцінюється:

- «відмінно» / «зараховано» А - від 90 до 100 балів. Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

- «добре» / «зараховано» В - від 82 до 89 балів. Студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

- «добре» / «зараховано» С - від 74 до 81 балів. Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, реферату та активність у науково-дослідній роботі;

- «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, рефератів (есе);

- «задовільно» / «зараховано» Е - від 60 до 63 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, має неповний конспект з завданнями до самостійної роботи.

- «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» Fx – від 35 до 59 балів. Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

- «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 1 до 34 балів. Студент не володіє навчальним матеріалом.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100 (10-12)	A	Відмінно	зараховано
82-89 (8-9)	B	Добре	
74-81(6-7)	C	Задовільно	
64-73 (5)	D		
60-63 (4)	E		
35-59 (3)	Fx	незадовільно	не зараховано
1-34 (2)	F		

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності України». Відомості ВР, 2012, № 19-20, ст. 166. Розпорядження КМУ «Про схвалення Концепції реформування державної політики в інноваційній сфері» від 10 вересня 2012 р. № 691-р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/691-2012-%D1%80>.
2. Лояк Л.М. Інноваційні ресторанні технології. Навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ: Видавець Кушнір Г.М., 2017. 192 с.
3. Бишовець, Л. Г., Куракін, О. Б., Крижанівський, А. І. Інноваційні технології обслуговування в сучасному ресторанному бізнесі. Харків: Новий курс, 2020. с.53-58.
4. Інжиніринг у ресторанному бізнесі : навч. посібник / О. В. Кузьмін, О. В. Чемакіна, Л. М. Акімова, А. М. Куц, І. Л. Корецька, А. О. Кузьмін. – Херсон : Олді-плюс, 2019. – 488 с.
5. Півоваров О. А. Інноваційний інжиніринг в окремих галузях харчового виробництва / О. А. Півоваров, О. С. Ковальова, В. С. Кошулько. – Дніпро : ФОП Обдимко О.С., 2022. – 407 с. – Режим доступу : <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/7380>.
6. Ботштейн, Б. Б., Чорна, Н. В. Основні принципи розробки та впровадження F&B-концепції кухні тематичного ресторану. 2019, 1(29). С. 7-18.
7. Ресторанна справа: Практикум: навчальний посібник / О. В. Дишкантюк, А.В.Марковська. Одеса : Олді+, 2022. 248с
8. Дишкантюк О.В., Власюк К.В.,Марковська А.В. Інноваційні технології штучного інтелекту в ресторанному бізнесі: Acta Academiae Beregsasiensis: Geographica et Recreatio2(2024),50-57
9. Дишкантюк О.В., Власюк К.В., Тітомир Л.А., Жмудь А.В., (2024) ІННОВАЦІЇ В РЕСТОРАННОМУ ГОСПОДАРСТВІ: АДАПТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ХАРЧУВАННЯ ДО СУЧАСНИХ ВИМОГ СТАЛОГО РОЗВИТКУ. *Інновації та технології в сфері послуг і харчування*, (№ 1(10)).
10. Дишкантюк О.В., Власюк К.В., Тітомир Л.А., Жмудь А.В., (2023) НАУКОВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ РЕСТОРАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ: ВПЛИВ НА БЕЗПЕКУ ТА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки*, (36).
11. Дишкантюк О. В., Коваленко Л. М. Управління якістю послуг як важливий фактор підвищення конкурентоспроможності підприємств індустрії гостинності/ Управління змінами та інновації. 2023. № 6. С. 38-43.
12. Burdo O., Bezbah I. , Kepin N., Zykov A. , Yarovyi I., Gavrilov A., Bandura V. , Mazurenko I. Studying the operation of innovative equipment for thermomechanical treatment and dehydration of food raw materials // Eastern- European Journal of Enterprise Technologies - Vol 5, No 11(101) (2019)
13. 2. O. Burdo, I. Bezbah, A. Zykov, S. Terziev, A. Gavrilov, I. Sirotyuk, I. Mazurenko, Yunbo Li Development of power- efficient and environmentally safe coffee product technologies// Eastern- European Journal of Enterprise Technologies - Vol 1, No 11 (103) (2020)
14. Грищенко, С.В., Псарьов, І.С. Еволюція ресторанних закладів в Україні. Економіко-правові та управлінсько- технологічні виміри сьогодення: молодіжний погляд: матеріали міжнародної науково-практичної конференції: у 2 т.–Т. 2.–Дніпро: Університет митної справи та фінансів, 2021. с.524.
15. Дишкантюк О., Потьомкін Л., Марковська А. Концептуальні ресторани міста Одеси як складники гостинності та туристичного ринку південного регіону України. Збірник наукових праць АООС. 2021. 57-60.

16. Бовш Л., Босовська М., Расулова А., Стратегії диджитал-маркетингу в ресторанному бізнесі. ScientiaFructuosa. Вісник Київського національного торговельно-економічного університету, 2022. 145(5), 74-92.

Додаткова

17. Тітомир Л.А., Данилова О.І. Якість надання послуг як основа конкурентоспроможності готельних підприємств (стаття) [Електронний ресурс] / Л.А. Тітомир, О.І. Данилова // Приазовський економічний вісник. – 2020. – №1(18)- с155-160-Режим доступу до ресурсу:<http://pev.kpu.zp.ua/vypusk-1-18>
18. Андреева, С., & Гринченко, О. Сучасні формати закладів ресторанного господарства. Scientific Collection «InterConf», 2022. (124), с.166-172.
19. Тітомир Л.А. Передумови для інноваційного розвитку індустрії гостинності в різних областях України (стаття) / Л.А. Тітомир, О.І. Данилова // Технологічний аудит і резерви виробництва. - 2018. - № 4 (42). - С. 16-23
20. Тітомир Л.А., Данилова О.І. Концептуальні засади стратегій розвитку готельно-ресторанних підприємств на півдні України (стаття) / Л.А. Тітомир, О.І. Данилова // Наук. вісник Херсонського держ. Університету. Серія: Економічні науки. – 2019, Вип. 33. – С138-142.