

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування вищого навчального закладу)

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
(назва інституту)

Кафедра хімії та експертизи харчової продукції
(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор навчально-
наукового інституту біології,
хімії та біоресурсів



Руслан БЕСПАЛЬКО
24 вересня 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

Науково-дослідна робота
(назва навчальної дисципліни)

обов'язкова

(вказати: обов'язкова / вибіркова)

Освітньо-професійна
програма

«Експертиза та технології продуктів із субтропічної
сировини»

(вказати назву ОПП)

Спеціальність

G13 «Харчові технології»

(вказати: код, назва)

Галузь знань

G «Інженерія, виробництво та будівництво»

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти

Другий (магістерський)

(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання

українська

(вказати: якою мовою читається дисципліна)

Чернівці 2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Науково-дослідна робота» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Експертиза та технології продуктів із субтропічної сировини».

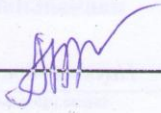
Розробники: Сачко Анастасія Валеріївна, завідувач кафедри хімії та експертизи харчової продукції, к.х.н., доцент
Дійчук Володимир Васильович, асистент кафедри хімії та експертизи харчової продукції, к.х.н., доцент
Кобаса Ігор Михайлович, професор кафедри хімії та експертизи харчової продукції, д.х.н, професор

(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Викладачі: Сачко Анастасія Валеріївна, завідувач кафедри хімії та експертизи харчової продукції, к.х.н., доцент
Дійчук Володимир Васильович, асистент кафедри хімії та експертизи харчової продукції, к.х.н., доцент
Кобаса Ігор Михайлович, професор кафедри хімії та експертизи харчової продукції, д.х.н, професор

(П.І.Б. аторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Погоджено з гарантом ОП



Анастасія САЧКО

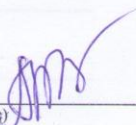
Затверджено на засіданні
кафедри

хімії та експертизи харчової продукції

Протокол № 1 від 27 серпня 2026 року

Завідувач кафедри

(підпис)



Анастасія САЧКО

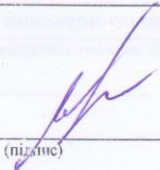
(прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою *Навчально-науковий інституту біології, хімії та навчально-наукового інституту біоресурсів*

Протокол № 1 від 31 серпня 2026 року

Голова методичної ради

(підпис)



Галина МОСКАЛИК

(прізвище та ініціали)

Навчальна дисципліна «Науково-дослідна робота» є базовим компонентом підготовки фахівців у галузі технологій та експертизи, що поєднує операційний менеджмент, метрологічну стандартизацію, прикладне математичне моделювання та патентознавство. Програма дисципліни охоплює чотири логічно пов'язані змістовні модулі, які забезпечують послідовне освоєння методологічних засад наукових досліджень, питань академічної доброчесності та використання ІІІ, процесів часового менеджменту й операційного планування лабораторних процесів, стандартизації та якості лабораторного середовища на основі вимог GLP та ISO/IEC 17025, матричного планування експерименту, а також правового захисту інтелектуальної власності та проведення патентних досліджень.

Мета навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти системних теоретичних знань та практичних компетентностей щодо організації, часового та метрологічного забезпечення, математичного моделювання лабораторних технологічних процесів, а також правового захисту отриманих результатів інтелектуальної діяльності. Досягнення цієї мети передбачає опанування інструментів часового менеджменту для усунення технологічних простоїв, засвоєння принципів належної лабораторної практики для побудови системи якості вимірювань і мінімізації ризиків, оволодіння математичним апаратом повного факторного експерименту зі статистичною перевіркою адекватності моделей, а також набуття навичок патентно-інформаційного пошуку й складання заявочних матеріалів на об'єкти патентного права.

Пререквізити

Успішне засвоєння матеріалу дисципліни спирається на попередньо здобуті знання та вміння з вищої та прикладної математики загальної, теоретичних основ технологічних, а також вступу до спеціальності та наукового пізнання. Сформовані під час вивчення курсу компетентності є базою для подальшого виконання експериментальних досліджень у межах кваліфікаційної магістерської роботи, проходження переддипломної практики, підготовки наукових публікацій та патентних заявок.

Відповідно до ОПП «Експертиза та технології продуктів із субтропічної сировини», вивчення дисципліни «Науково-дослідна робота» сприяє формуванню у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти таких **компетентностей**:

Загальні компетентності

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).

Спеціальні компетентності згідно до стандарту:

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

СК 2. Здатність планувати та виконувати наукові дослідження з урахуванням світових тенденцій науково-технічного розвитку галузі.

СК 3. Здатність захищати інтелектуальну власність у сфері харчових технологій.

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

Спеціальні компетентності запропоновані ЗВО:

СК 8. Здатність до проведення фізико-хімічного аналізу та експертизи якості, зокрема, до застосування методів контролю складу, ароматичних і смакових характеристик субтропічної сировини та продуктів на її основі.

Вивчення даної навчальної дисципліни забезпечує досягнення здобувачем наступних **результатів навчання**:

Результати навчання згідно до стандарту:

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

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 4. Застосовувати статистичні методи обробки експериментальних даних в галузі харчових технологій, використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для обробки експериментальних даних.

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 8. Здійснювати захист інтелектуальної власності у сфері харчових технологій, виконувати відповідні патентні дослідження, готувати документи на отримання патентів на винаходи і корисні моделі.

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

Результати навчання запропоновані ЗВО:

РН13. Виконувати фізико-хімічний аналіз субтропічної сировини та продуктів на її основі, використовуючи різні аналітичні підходи. Проводити органолептичний аналіз продуктів на основі рослинної сировини.

Знати:

- Методологію та етику науки: рівні та методи наукового пізнання, понятійний апарат дослідження та принципи академічної доброчесності.
- Академічне письмо: правила структурування, підготовки та оформлення наукових публікацій, тез і звітів відповідно до міжнародних стандартів.
- Часовий менеджмент: методологію сіткового та календарного планування науково-дослідних робіт.
- Планування та стандартизацію: принципи лабораторних стандартів (GLP, ISO/IEC 17025), матричного планування експерименту та статистичної обробки даних.
- Інтелектуальну власність: нормативно-правові основи захисту авторських прав, патентного законодавства та методи патентного пошуку.

Вміти:

- Застосовувати науковий метод пізнання та дотримуватися норм академічної етики й доброчесності у дослідницькій діяльності.
- Готувати та оформлювати наукові праці (статті, публікації, виступи) з дотриманням правил академічного письма.
- Планувати та оптимізувати часові ресурси експерименту за допомогою сіткових моделей та календарних графіків.
- Організовувати лабораторний експеримент відповідно до вимог якості, здійснювати математичне моделювання та статистичну оцінку результатів.
- Проводити патентно-інформаційний пошук у базах даних та готувати первинні матеріали патентних заявок на об'єкти інтелектуальної власності.

Опис змісту робочої програми навчальної дисципліни

Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни: «Науково-дослідна робота»												
Форма навчання	рік підготовки	семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1	1	7	210	4	30	-	-	30	150	-	Екзамен

Структура змісту робочої програми навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем навчальної дисципліни	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Методологічні основи наукових досліджень						
Тема 1.1. Поняття наукового пізнання та дослідження. Поняття наукового пізнання як цілеспрямованого процесу отримання нового знання. Рівні пізнання: емпіричний (спостереження, вимірювання, експеримент) та теоретичний (абстрагування, аналіз, синтез, моделювання, висунення гіпотез). Сутність наукового дослідження, його класифікаційні ознаки та етапи реалізації. Структура наукового апарату: Поняття наукової проблеми, тема, актуальність. Визначення об'єкта (процес або явище, що породжує проблемну ситуацію) та предмета (конкретні властивості чи зв'язки об'єкта, які безпосередньо досліджуються). Формулювання робочої гіпотези. Методологія декомпозиції мети: Поняття головної мети дослідження. Принципи декомпозиції — розбиття глобальної мети на підпорядковані, взаємопов'язані та послідовні завдання (побудова «дерева цілей»). Логічний зв'язок: Мета — Завдання — Методи — Результати — Висновки.	14	2		2		10
Тема 1.2. Академічна доброчесність, запобігання плагіату та політики щодо використання ІІІ в науці. Академічна доброчесність та плагіат: Законодавча база України та міжнародні стандарти. Цитування. Оформлення цитувань. Види порушень: текстовий плагіат, самоплагіат, компіляція, фабрикація та фальсифікація експериментальних	14	2		2		10

даних. Етика та політики щодо GenAI: Вимоги профільних видавництв (Elsevier, Springer, Wiley) та МОН України до генеративного ШІ. Принцип «ШІ не є автором». Ризики витоку конфіденційних даних та ноу-хау при завантаженні авторських розробок у публічні чат-боти. Декларування ШІ: Поняття <i>AI Disclosure Statement</i> та правила фіксації використання ШІ у науковій праці.						
Тема 1.3. Пошук, систематизація наукової інформації та патентно-інформаційний аналіз. Методологія роботи з реферативними базами даних (Scopus, Web of Science, Google Scholar). Використання бібліографічних менеджерів (Zotero, Mendeley). Оформлення переліку посилань.	14	2		2		10
Тема 1.4. Академічне письмо, підготовка публікацій (тез, статей) та апробація результатів. Жанри наукової комунікації. Структуризація статті за стандартом IMRaD (<i>Introduction, Materials and Methods, Results and Discussion, Conclusions</i>). Правила підготовки тез доповідей та постера. Регламент виступу та ведення наукової дискусії.	14	2		2		10
<i>Разом за ЗМІ</i>	56	10		6		40
Модуль 2						
Організація та проведення експерименту						
Тема 2.1. Часовий менеджмент лабораторних процесів. Методологія вибору та обґрунтування методів вимірювання й аналізу: фізико-хімічні, органолептичні, математичні та технологічні методи. Особливість оцінки ароматичних і смакових характеристик субтропічної сировини та продуктів на її основі. Тайм-менеджмент дослідника: сіткове планування, діаграма Ганта, метод критичного шляху (CPM) та критичного ланцюга (CCPM) для розподілу тривалості лабораторних операцій (підготовка сировини, ферментація, екстракція, аналіз). Порівняльний аналіз гнучких (Agile/Kanban) та лінійних методологій у проведенні лабораторних експериментів.	14	2		2		10
Тема 2.2. Стандартизація дослідницьких лабораторій: належна лабораторна Практика (GLP) та ISO/IEC 17025. Стандарт ISO/IEC 17025 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій»: технічні та управлінські вимоги. Принципи GLP (Good Laboratory Practice): забезпечення відтворюваності, цілісності даних (Data Integrity), простежуваності та аудиту. Розробка стандартних операційних процедур (СОП) та управління	14	2		2		10

лабораторним обладнанням (калібрування, повірка, простій).						
Тема 2.3. Планування експерименту та лабораторне виконання досліджень в галузі харчових технологій. Поняття про активний експеримент. Вхідні незалежні фактори (X) та параметр відгуку (Y). Вимоги до факторів (керованість, незалежність, однозначність). Повний факторний експеримент ($2^k, 3^k$), дробовий факторний експеримент, центральні композиційні плани. Принципи масштабування та відтворення технологічних процесів (екстракція, концентрування, сушіння, ферментація) на лабораторних установках.	14	2		2		10
<i>Разом за ЗМ 2</i>	42	6		6		30
Модуль 3						
Статистична обробка результатів експерименту						
Тема 3.1. Вимірювання та статистична обробка у харчових технологіях. Поняття фізичних величин та їхні характеристики. Основні та похідні фізичні величини Міжнародної системи одиниць (SI). Прямі та непрямі вимірювання. Засоби вимірювальної техніки та їхні основні метрологічні характеристики. Точність, правильність і відтворюваність результатів вимірювань. Особливості проведення вимірювань під час дослідження харчової сировини, напівфабрикатів і готової продукції. Представлення та систематизація результатів вимірювань.	14	2		2		10
Тема 3.2. Похибки вимірювань: причини виникнення та характер похибок. Поняття похибки вимірювання. Джерела виникнення похибок під час експериментальних досліджень. Абсолютні та відносні похибки вимірювань. Випадкові та систематичні похибки: характеристика та способи виявлення. Інструментальні, методичні та суб'єктивні похибки. Довірчий інтервал та довірча ймовірність. Округлення та правила запису результатів вимірювань з урахуванням похибки. Проблема сумнівних значень результатів і основні підходи до їх виявлення та оцінювання.	14	2		2		10
Тема 3.3. Основи варіаційної статистики. Поняття статистичної вибірки. Способи систематизації експериментальних даних. Середнє арифметичне, медіана, мода та їх використання для характеристики вибірки. Розмах варіації. Дисперсія та стандартне відхилення як характеристики розсіювання результатів. Закон нормального розподілу (закон Гауса) та його основні характеристики. Правило трьох сигм. Оцінювання однорідності та	14	2		2		10

варіабельності результатів експериментальних досліджень у харчових технологіях.						
Тема 3.4. Методи перевірки гіпотез. Поняття статистичної гіпотези. Нульова та альтернативна гіпотези. Рівень значущості та довірчий інтервал. Перевірка статистичних гіпотез за t-критерієм Стюдента. Порівняння середніх значень та оцінювання статистичної значущості відмінностей. F-критерій Фішера та його застосування для порівняння дисперсій. Практичне застосування критеріїв під час обробки результатів досліджень харчових продуктів.	14	2		2		10
Тема 3.5. Кореляційний і регресійний аналіз. Поняття кореляційного зв'язку між показниками. Коефіцієнт кореляції та оцінювання сили і напрямку зв'язку. Поняття регресійного аналізу. Лінійна регресія та рівняння регресії. Практичне застосування кореляційного і регресійного аналізу для встановлення взаємозв'язків між показниками якості та параметрами технологічних процесів.	14	2		2		10
<i>Разом за ЗМ 3</i>	70	10		10		50
Модуль 4						
Інтелектуальна власність та патентознавство						
Тема 4.1. Основи права інтелектуальної власності та об'єкти патентної охорони в галузі технологій. Поняття інтелектуальної власності (ІВ) у сфері інженерії, харчових і переробних технологій. Поняття захисту інтелектуальної власності. Нормативно-правова база України та міжнародні угоди (Паризька конвенція, Угода TRIPS, Договір про патентну кооперацію). Класифікація об'єктів патентного права	14	2		2		10
Тема 4.2. Методологія патентного пошуку. Цілі та види патентних досліджень. Структура Міжнародної патентної класифікації (МПК). Огляд міжнародних і національних патентних баз даних.	14	2		2		10
Тема 4.3. Структура, складання та оформлення матеріалів заявки на патент. Склад пакета документів для заявки на патент України на винахід або корисну модель.	14	2		2		10
<i>Разом за ЗМ 4</i>	42	6		6		30
Усього годин	210	30	–	30	–	150

Тематика лабораторних та практичних робіт

№	Назва теми
1	Формування наукового апарату та побудова графічного дерева цілей (декомпозиція мети). Сформулювати наукову проблему, виділити об'єкт та предмет дослідження за вибраною тематикою, чітко визначити головну мету та провести її декомпозицію на 4–

	5 послідовних завдань. Побудувати графічну структурно-логічну схему («дерево цілей»).
2	Промпт-інжиніринг для наукового пошуку та критична валідація AI-контенту. Сформулювати серію наукових промπτів (ChatGPT, Perplexity, Claude) для первинного пошуку літератури чи узагальнення даних та провести аналіз відповіді на наявність «галюцинацій».
3	Побудова аналітичного огляду літератури та робота з референс-менеджерами. Написати огляд літератури за заданою тематикою на 4-5 сторінок з коректними запозиченнями та цитуваннями. Оформити бібліографічний список із 15 джерел відповідно до вимог ДСТУ 8302:2015 та за міжнародним стилем APA.
4	Підготовка тез доповіді та проєктування наукової статті. На основі попередньої роботи розробити тези доповіді (1–2 сторінки) для міжнародної конференції та побудувати структурний план-каркас майбутньої фахової статті.
5	Семінар-симуляція усної доповіді на науковій конференції. Підготувати мультимедійну презентацію доповіді (до 7 хвилин) за матеріалами дослідження, виступити перед аудиторією та взяти участь у публічному обговоренні.
6	Планування та постановка експериментального дослідження.
7	Оцінка метрологічних характеристик мірного посуду. Визначення середнього значення, розмаху варіювання, дисперсії, стандартного відхилення та довірчого інтервалу для мірних колб, мірних піпеток і мірних циліндрів.
8	Метрологічні характеристики титриметричних методів аналізу. Визначення точності, чутливості і межі визначення титриметричного методу аналізу на прикладі комплексонометричного визначення твердості води
9	Вивчення систематичної похибки різних методів аналізу. Визначення сумарної систематичної похибки титриметричних і фотометричних методів аналізу за стандартним зразком.
10	Порівняння метрологічних характеристик різних методів дослідження. Визначення і порівняння точності, меж виявлення і чутливості титриметричних і фотометричних методів аналізу.
11	Дослідження кореляційного та регресійного зв'язку у харчових технологіях. Визначення коефіцієнта кореляції і рівняння лінійної регресії на прикладі залежності масової частки вологи продукту від тривалості висушування.
12	Оформлення матеріалів заявки на патент України на корисну модель або винахід. Навчитися проводити патентно-інформаційний пошук, виділяти прототип, формулювати технічний результат і самостійно складати опис та формулу патентної заявки за результатами проведених технологічних досліджень.

Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1	Проаналізувати та порівняти емпіричні й теоретичні методи пізнання, навести приклади їх застосування в дослідницькій діяльності.
2	Опрацювати 3 прикладні наукові статті та виписати з них сформульовані авторами об'єкти, предмети, мети та завдання дослідження для критичного порівняння.
3	Сформулювати 3 варіанти наукових гіпотез (підтверджувальна, спростовна, альтернативна) для одного й того самого досліджуваного явища.
4	Розробити орієнтовний календарний план виконання теоретичної та експериментальної частин магістерського дослідження.
5	Укласти понятійний апарат (глосарій термінів та визначень) за обраною тематикою переробки субтропічної сировини.
6	Проаналізувати інституційне Положення про академічну доброчесність та запобігання плагіату Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

7	Виконати практичне завдання з усунення неналежних запозичень: провести якісний рефразинг наукового тексту та правильно оформити пряме й непряме цитування.
8	Підготувати підсумкову декларацію про використання III (<i>AI Disclosure Statement</i>) з описом конкретних промптів та інструментів, використаних для роботи з джерелами.
9	Порівняльний аналіз: Скласти порівняльну таблицю методів планування часу (Діаграма Ганта, метод СРМ, метод PERT) за критеріями: складність розрахунку, гнучкість при збоях у лабораторії, наочність.
10	Для 3 різних технологічних процесів (наприклад, сушіння сировини, ферментація, емульгування) сформулювати по 2 варіанти об'єкта та предмета дослідження.
11	Розробити технологічну карту хронометражу паралельних лабораторних операцій для оптимізації робочого дня дослідника.
12	Проаналізувати основні види статистичних розподілів та навести приклади їх застосування для обробки результатів досліджень у харчовій промисловості.
13	Опрацювати методи оцінювання точності та достовірності результатів вимірювань, розрахувати основні статистичні характеристики для запропонованої вибірки експериментальних даних та оцінити надійність отриманих результатів.
14	Перевірити запропоновану вибірку експериментальних даних на однорідність і відповідність нормальному розподілу із застосуванням статистичних критеріїв, проаналізувати отримані результати та обґрунтувати вибір подальших методів статистичної обробки.
15	Провести статистичну обробку запропонованого набору експериментальних даних із використанням сучасного статистичного програмного забезпечення, порівняти результати обробки та підготувати їх графічне і табличне представлення.
16	Критичний аналіз формули патентів-аналогів: Обрати 2 діючих патенти України у сфері харчової або хімічної технології. Проаналізувати їх формули: виділити обмежувальну та розрізняльну частини. Оцінити ширину патентних прав (наявність надто вузьких або, навпаки, неочевидно широких формулювань) і запропонувати варіанти, як конкуренти можуть обійти ці патенти без порушення законодавства.

Контроль виконання та оцінювання завдань, винесених на самостійне опрацювання, здійснюється в процесі вивчення тем кожного змістовного модуля.

Методи навчання

Для викладання матеріалів з навчальної дисципліни «Науково-дослідна робота» використовуються такі методи навчання.

- **Словесні:** лекція, інструктаж, розповідь, пояснення, бесіда, робота з книгою;
- **Наочні:** демонстрація, презентація, спостереження;
- **Практичні:** лабораторний експеримент, розв'язування задач.

Система контролю та оцінювання

Форми контролю:

1. **Поточний контроль** – перевірка підготовки до занять, опитування, тести, міні-кейси.
2. **Модульний контроль** – тестування та контрольні роботи за результатами кожного змістовного модуля.
3. **Лабораторні роботи** – постановка експерименту, усне пояснення методики та результатів, розрахунки.
4. **Практичні завдання** - практичне завдання з сенсорного та інструментального аналізу.
5. **Фінальний контроль** – підсумковий іспит (письмова і усна частини).

Методи контролю:

- **Тестування (у Moodle або письмово)** – перевірка базових знань.
- **Рисьмові роботи** – написання літературного огляду, тез доповідей, частини статті, оформлення переліку посилань тощо.
- **Усне опитування** – індивідуальне та фронтальне.
- **Ситуаційні завдання** – аналіз проблемної ситуації у виробництві / в лабораторії та вибір правильних технологічних чи аналітичних рішень.
- **Розрахункові завдання** – планування експерименту, проведення статистичної обробки результатів.
- **Практична перевірка навичок** – самостійне планування та виконання наукового експерименту.

Формою підсумкового контролю є екзамен.

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за результатами поточного контролю

Протягом семестру здобувачі вищої освіти за результатами всіх видів поточного контролю можуть заробити максимально 60 балів.

Індивідуальна траєкторія здобувача вищої освіти у процесі вивченні навчальної дисципліни – участь у неформальній/інформальній освіті

Якщо здобувач освіти отримав знання окрім формальної освіти у неформальній/інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно положення «Порядок визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти» та рішення кафедри (на основі аргументування викладача, що тематика семінарів, вебінарів, воркшопів, тренінгів, у яких взяв участь студент підтверджується сертифікатом, програмою, а також відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю тощо) <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/poriadok-vyznannia-u-chnivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yurii-a-fedkovycha-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-taabo-informalnoi-osvity/>

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни Розподіл балів, які отримує студент

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)														Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів	
Модуль 1				Модуль 2			Модуль 3					Модуль 4			60	100
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3		
2.5	2.5	2.5	2.5	4.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	3.0	3.0		

Критерії оцінювання результатів навчання на підсумковому контролі

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС). Підсумкова оцінка, як показник результатів вивчення навчальної дисципліни, складається із сумарної кількості балів за поточне оцінювання – 60 балів та підсумкового модуль-контролю (екзамену) – 40 балів, за 100-бальною університетською шкалою, яка переводиться відповідно у національну шкалу («незадовільно», «задовільно», «добре», «відмінно») та шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС) (F, FX, E, D, C, B, A). Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою

Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання

Перелік питань для самоконтролю й контролю навчальних досягнень студентів

1. Чим відрізняється об'єкт дослідження від предмета дослідження в галузі харчових технологій?
2. Які ключові особливості субтропічної сировини як об'єкта харчових технологій та експертизи?
3. Що таке наукова гіпотеза та якими критеріями оцінюється її спроможність?
4. У чому полягає відмінність між фундаментальними та прикладними науковими дослідженнями?
5. Як коректно сформулювати наукову новизну отриманих експериментальних результатів?
6. Які основні етапи проходить наукове дослідження від висунення ідеї до практичного впровадження?
7. Як декомпозиція мети впливає на структуру та зміст магістерської дисертації?
8. Який критерій є головним для практичної цінності результатів дослідження в харчовій промисловості?
9. Які основні класичні та сучасні методи теоретичного рівня пізнання використовуються у технологіях харчування?
10. Як забезпечити системний підхід під час комплексного дослідження біологічно активних речовин у субтропічній сировині?
11. Що таке академічний плагіат і які його основні види виділяють у науковій практиці?
12. У чому полягає сутність самоплагіату та чому він вважається порушенням академічної етики?
13. Чим відрізняється фабрикація експериментальних даних від їх фальсифікації?
14. Чому системи генеративного ШІ (ChatGPT, Claude) не можуть зазначатися як автори чи співавтори наукових праць?
15. Що таке *AI Disclosure Statement* та у яких розділах наукової статті чи дисертації його слід розміщувати?
16. Які ризики щодо конфіденційності виникають під час завантаження авторських дослідницьких даних у відкриті мовні моделі?
17. Що таке «галюцинації» штучного інтелекту і як їх виявити у згенерованому аналітичному тексті?
18. Як працює таксономія CRediT під час визначення внеску авторів і цифрових інструментів у дослідження?
19. Які нормативно-правові та академічні наслідки тягне за собою виявлення плагіату в магістерській дисертації?
20. Як відрізнити коректне академічне парафразування від неналежного маскування тексту?

21. Чим відрізняються наукометричні бази даних Scopus та Web of Science від пошукової системи Google Scholar?
22. Які бувають логічні оператори (AND, OR, NOT) та як їх застосовують для побудови ефективних пошукових запитів?
23. Що таке кuartиль журналу (Q1–Q4) та за якими показниками (SJR, CiteScore, Impact Factor) він визначається?
24. Які переваги надає використання бібліографічних менеджерів (Zotero, Mendeley) під час підготовки наукових робіт?
25. Що таке ідентифікатор DOI (Digital Object Identifier) і чому його зазначають у сучасних бібліографічних списках?
26. Які основні національні та міжнародні бази патентної інформації використовуються для аналізу патентного поля?
27. У чому полягає відмінність між первинними та вторинними джерелами наукової інформації?
28. За якими критеріями здійснюється відбір та оцінка наукової цінності літературних джерел для огляду?
29. Що таке патентна чистота розробки та з якою метою проводиться патентно-інформаційний пошук?
30. Які основні міжнародні стандарти оформлення бібліографічних посилань застосовуються у природничих та технічних науках?
31. Розшифруйте аббревіатуру IMRaD та опишіть функціональне призначення кожного з її розділів.
32. Які вимоги висуваються до формулювання назви наукової статті та її анотації?
33. У чому полягає різниця між матеріалами конференцій (тезами доповідей) та повнотекстовою статтею у фаховому виданні?
34. Яких вимог слід дотримуватися під час графічного представлення даних (діаграм, спектрограм, мікрофотографій) у статті?
35. Як правильно побудувати розділ *Discussion* (Обговорення) та чим він відрізняється від розділу *Results* (Результати)?
36. Що таке постерна сесія (*Poster Session*) та які ключові вимоги до візуальної структури наукового постера?
37. Яких часових та змістовних обмежень слід дотримуватися під час виступу з усною доповіддю (до 7 хвилин)?
38. Які етичні та професійні правила допомагають ефективно вести наукову дискусію та відповідати на критику?
39. Що таке процедура *peer review* (наукове рецензування) та які основні етапи вона включає?
40. Які типові помилки трапляються під час оформлення слайдів мультимедійної презентації для наукового виступу?
41. Якими критеріями слід керуватися під час вибору вимірювальних методів для технологічного процесу?
42. Що таке критичний шлях у методології сіткового планування експерименту?
43. Як діаграма Ганта допомагає запобігти простоям лабораторного обладнання?
44. У яких випадках доцільно застосовувати метод PERT замість детермінованих графіків?
45. Як сформулювати наукову гіпотезу експерименту, щоб вона була перевіряемою?
46. Що таке часові резерви (буфери) в тайм-менеджменті лабораторного дослідження?
47. Які ризики виникають при неправильному визначенні предмета дослідження?
48. Чим відрізняються емпіричні методи дослідження від теоретико-модельних?
49. Як впливає паралельне виконання лабораторних аналізів на критичний шлях проєкту?
50. У чому відмінність між повіркою та калібруванням лабораторного обладнання?
51. Що включає поняття «цілісність даних» (Data Integrity) за вимогами GLP?
52. Які вимоги висуваються до мікроклімату та приміщень акредитованої випробувальної лабораторії?
53. Як здійснюється внутрішній контроль якості вимірювань у лабораторії?

54. Які основні об'єкти інтелектуальної власності виділяють у технологічних галузях і чим винахід відрізняється від корисної моделі за критеріями патентоздатності та терміном охорони?
55. Як визначаються та доводяться до відома критерії патентоздатності «світова новизна», «винахідницький рівень» та «промислова придатність»?
56. Яка структура Міжнародної патентної класифікації (МПК) та як правильно сформулювати пошуковий запит із використанням кодів МПК та логічних операторів?
57. У чому полягає принципова відмінність між патентним пошуком на патентність та пошуком на патентну чистоту розробки?
58. З яких обов'язкових розділів складається опис винаходу (корисної моделі) та які вимоги висуваються до розділу «Відомості, що підтверджують можливість здійснення»?
59. Що таке фізична величина та які основні види фізичних величин використовують у харчових технологіях?
60. Які одиниці вимірювання фізичних величин використовують у Міжнародній системі SI?
61. У чому полягає відмінність між прямими та непрямыми вимірюваннями?
62. Які основні причини виникнення похибок під час експериментальних вимірювань?
63. Чим відрізняються абсолютна та відносна похибки вимірювання?
64. У чому полягає відмінність між випадковими та систематичними похибками?
65. Для чого проводять повторні вимірювання під час експериментальних досліджень?
66. Що таке середнє арифметичне, медіана та мода і для характеристики яких властивостей вибірки вони використовуються?
67. Що характеризують дисперсія, стандартне відхилення та коефіцієнт варіації?
68. У чому полягають основні властивості нормального розподілу (закону Гауса)?
69. Що таке статистична гіпотеза, нульова та альтернативна гіпотези?
70. Для чого використовують t-критерій Ст'юдента та F-критерій Фішера?
71. Що таке рівень статистичної значущості та як його використовують під час перевірки гіпотез?
72. Що характеризує коефіцієнт кореляції та в яких межах він змінюється?
73. Як визначити напрям і силу кореляційного зв'язку між двома показниками?
74. Що таке рівняння регресії та для чого його використовують у дослідженнях харчових технологій?
75. Дайте визначення поняттю «інтелектуальна власність» у сфері інженерії, харчових та переробних технологій. Які основні об'єкти патентного права належать до цієї галузі?
76. Які основні принципи охорони промислової власності зафіксовані в Паризькій конвенції та Угоді TRIPS, і як вони впливають на захист прав українських розробників за кордоном?
77. У чому полягають призначення, переваги та процедурні особливості подання міжнародної патентної заявки за системою Договору про патентну кооперацію (РСТ)?
78. Проаналізуйте відмінності між такими об'єктами патентної охорони, як винахід, корисна модель та промисловий зразок (за критеріями патентоздатності, строком дії та обсягом правового захисту).
79. Який повний перелік документів входить до складу пакета матеріалів заявки на отримання патенту України на винахід або корисну модель?
80. Які основні розділи повинен містити опис винаходу (корисної моделі), та які вимоги висуваються до висвітлення аналогів, найближчого аналога (прототипу) і технічного результату?
81. У чому полягає юридичне значення формули винаходу, які правила її побудови та чим одноланкова формула відрізняється від багатоланкової?

Визнання результатів неформальної / інформальної освіти

Індивідуальна траєкторія здобувача вищої освіти у процесі вивченні навчальної дисципліни – участь у неформальній/інформальній освіті

Якщо здобувач освіти отримав знання окрім формальної освіти у неформальній/інформальній освіті, зарахування результатів навчання здійснюється згідно положення «Порядок визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти» та рішення кафедри (на основі аргументування викладача, що тематика семінарів, вебінарів, воркшопів, тренінгів, у яких взяв участь студент підтверджується сертифікатом, програмою, а також відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю тощо) <https://www.chnu.edu.ua/universityet/normativni-dokumenty/poriadok-vyznannia-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yurii-fedkovycha-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-taabo-informalnoi-osvity/>

Рекомендована література

Основна

1. Методологія, організація та технологія наукових досліджень : навч. посіб. для аспірантів / О. П. Дзьобань ; ДНУ «Ін-т інформації, безпеки і права Нац. академії прав. наук України». – Київ; Одеса : Фенікс, 2025. – 284 с.
2. Основи наукових досліджень [Текст] : навч. посіб. / Л. М. Тележенко, Н. А. Дзюба, М. А. Кашкано, Л. О. Валевська ; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Херсон: Вид. Гринь Д.С., 2016.- 192 с. - Бібліогр.: с. 187-190.
3. Жихарєва В.В., Сментина Н.В., Морозова І.В. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник. Одеса: ОНМУ, 2026. 122 с.
4. Методологія наукових досліджень : навчальний посібник для студентів і аспірантів спеціальності 181 «Харчові технології». Ладика В. І., Шильман Л. З., Перцевой Ф. В. та ін.; за заг. редакцією Ладика В. І. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 222 с.
5. Методологія наукових досліджень : підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків : Право, 2019. – 368 с.
6. ДСТУ ISO/IEC 17025:2017. Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій (ISO/IEC 17025:2017, IDT). * Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2018. 32 с.
7. OECD Principles on Good Laboratory Practice (as revised in 1997). OECD Series on Principles of Good Laboratory Practice and Compliance Monitoring, No. 1. Paris: OECD Publishing, 1998. 41 p. 9.
8. Cargill M., O'Connor P. Writing Scientific Research Articles: Strategy and Steps. 3rd ed. Hoboken : Wiley-Blackwell, 2021. 256 p.
9. Montgomery D. C. Design and Analysis of Experiments. 10th ed. Hoboken, NJ : John Wiley & Sons, 2019. 688 p.
10. Основи теорії планування експерименту: Розділ дисципліни «Методика та організація наукових досліджень» [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі» за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» / А.М.Волокита, В.Л.Селіванов О. А; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,58 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 41 с.
11. Дьяченко Є. М. *Статистика для технологів харчової промисловості*. – Харків: ХНТУХ, 2018.
12. Кузнецов Ю. В., Сахарова Г. М. *Статистичні методи в харчових технологіях: навчальний посібник*. – Львів: ЛНУВМБ, 2020.
13. Montgomery D.C., Runger G.C. *Applied Statistics and Probability for Engineers*. – Wiley, 2021.
14. Аксютіна А.В., Нестерцова-Собакарь О.В., Тропін В.В. та ін. А 41 Інтелектуальна власність: навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / За заг. ред. канд. юрид. наук, доц. Нестерцової Собакарь О.В. – Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2017. – 140 с.
15. Перевалова Л. В. Правові основи інтелектуальної власності / Л. В. Перевалова, О. Є. Аврамова, М. Ю. Глізнуца // Інтелектуальна власність: магістерський курс : підручник / П.

Додаткова література

1. Каламбет С.В. Методолія наукових досліджень: Навч. посіб. / С.В. Каламбет, С.І. Іванов, Ю.В. Півняк Ю.В. – Дн-вськ: Вид-во Маковецький, 2015. – 191 с.
2. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посіб. / І. С. Добронравова, О. В. Руденко, Л. І. Сидоренко та ін. ; за ред. І. С. Добронравової (ч. 1), О. В. Руденко (ч. 2). – К. : ВПЦ "Київський університет", 2018. – 607 с.
3. Fundamentals of Food Processing and Technology / R. Sharma, R. Mohapatra, J.P. Jena [et all.]. Book. 2024. DOI:[10.69973/TP/2024/34](https://doi.org/10.69973/TP/2024/34)
4. Box G. E. P., Hunter J. S., Hunter W. G. Statistics for Experimenters: Design, Innovation, and Discovery. 2nd ed. Hoboken : Wiley-Interscience, 2005. 655 p.
5. Котик В. І., Мельник Л. Л. *Математична статистика: навчальний посібник*. – К.: ВЦ "Академія", 2016.
6. ДСТУ ISO 3534-1:2006. *Статистичні терміни та визначення*. – Київ: Держспоживстандарт України.
7. Фордзюн Ю. І. Основи інтелектуальної власності [Текст] : навч. посіб. / Ю. І. Фордзюн, В. М. Кабацій. — К. : Кондор, 2018. — 206 с.

Інформаційне забезпечення

1. Система підтримки дистанційного навчання "Moodle".
2. ARCher - інституційний репозитарій відкритого доступу представників Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <https://archer.chnu.edu.ua/>
- 3.

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- «Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yurii-fedkovycha/>
- «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагиату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yurii-fedkovycha/>
- «Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yurii-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzheny-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yurii-fedkovycha/>

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ)

під час виконання навчальних завдань:

- допускається за умови дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);
- не допускається використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;

- додаткові обмеження чи вимоги щодо використання ІІІ можуть визначатися викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.