

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**СИЛАБУС ВИБІРКОВОГО ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
«ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ
СУМІШЕПРИГОТУВАННЯ»**

Мова навчання – *українська*

Шифр та найменування галузі знань *G «Інженерія, виробництво та
будівництво»*

Код та найменування спеціальності *G13 «Харчові технології»*

Освітньо-наукова програма *Харчові технології*

Ступінь вищої освіти *доктор філософії*

Затверджено на засіданні

Методичної Ради зі спеціальності **181/G13 «Харчові технології»**
«01» вересня 2026 р. протокол №1

Реєстраційний номер у відділі аспірантури і докторантури_

102-G13-2025A

1. Загальна інформація

Кафедра: [Технології зерна і комбікормів](#)
Викладач: **Ворона Ніна В'ячеславівна**, доцент кафедри технології зерна і комбікормів, кандидат технічних наук

Контакти:
tarnin@te.net.ua,
048-712-41-13

[Профайл](#)



Освітній компонент викладається на 2 курсі у 4 семестрі для денної та заочної форм навчання

Кількість: кредитів - 6, годин – 180

Аудиторні заняття, годин:	всього	лекції	лабораторні
денна	60	20	40
заочна	36	16	20
Самостійна робота, годин	Денна - 120		Заочна - 144

[Розклад занять](#)

2. Анотація освітнього компонента

Вибірковий освітній компонент (ОК) «ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ СУМІШЕПРИГОТУВАННЯ» - спеціальний курс, який дає можливість одержати необхідні знання і навички по ефективному розрахунку рецептів комбікормової продукції. Це ефективний інструмент по формуванню бізнес-стратегії годівлі тварин, що дозволяє оперативно оцінити економічні показники різних варіантів годівлі та обрати кращий з них. При вивченні даної дисципліни здобувачі освіти вивчають нові види сировини та біологічно-активних добавок для виробництва комбікормової продукції; особливості годівлі сільськогосподарських тварин, птиці та риб; проблеми хімічного складу комбікормової сировини, розрахунку рецептів комбікормів, ресурсозаощадження при виробництві комбікормової продукції; шляхи забезпечення і підвищення якості комбікормової продукції, удосконалення розрахунку рецептів комбікормової продукції.

Вибірковий освітній компонент «ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ СУМІШЕПРИГОТУВАННЯ» базується на знаннях, отриманих здобувачем вищої освіти в результаті вивчення освітніх компонент «Новітні технології харчових продуктів» та «Наукові основи харчових технологій».

3. Мета освітнього компонента

Мета вибіркового освітнього компоненту – озброєння здобувачів освіти теорією і практикою реалізації досягнень з наукового розрахунку рецептів комбікормів та комбікормової продукції, ознайомлення здобувачів освіти з основними сучасними програмами для розрахунку рецептів комбікормів, а також розвинення умінь і навичок з удосконалення рецептів та їх оптимізації.

4. Компетентності та програмні результати навчання

У результаті вивчення освітнього компоненту «ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ СУМІШЕПРИГОТУВАННЯ» здобувач вищої освіти отримує наступні програмні компетентності та програмні результати навчання, які визначені в [Стандарті вищої освіти зі спеціальності G13 Харчові технології](#) та [освітньо-науковій програмі «Харчові технології»](#) підготовки докторів філософії.

Інтегральна компетентність

Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері виробництва харчових продуктів, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

Спеціальні компетентності (СК):

СК 3. Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень, цифрові технології, методи комп'ютерного моделювання, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності у сфері харчових технологій.

СК 4. Здатність критично аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку харчових технологій.

Програмні результати навчання (РН):

РН 2. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

РН 3. Використовувати сучасні інструменти та технології пошуку, оброблення та аналізу інформації з проблем харчових технологій, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

РН 4. Планувати, організовувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження у сфері харчових технологій з використанням сучасних інструментів та обладнання, інформаційних технологій і програмного забезпечення.

5. Інформаційний обсяг освітнього компонента

5.1 Перелік лекційних завдань

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
Змістовний модуль 1. РОЗВИТОК МЕТОДІВ СТВОРЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ			
1	Удосконалення рецептів комбікормової продукції на основі аналізу інформації та застосування сучасних цифрових технологій (Основні зміни в розрахунках рецептів комбікормів. Загальні положення при розрахунку рецептів комбікормів. Проблема бази даних для розрахунку рецептів комбікормів. Принципи побудови програм для розрахунку рецептів. Схема формування рецептів та виробництва комбікормів. Нормативна база для програмного розрахунку рецептів комбікормів. Вплив сировини та технології на ефективність рецептури комбікормів.)	2	2
2	Лінійне програмування як сучасний метод математичного моделювання та оптимізації рецептів комбікормів (Ефективний комбікорм, збалансованість, однорідність. Творчі практичних методів вирішення задач оптимального планування. Багатогранник множини допустимих рішень. Лінійна математична модель оптимізації рецепту. Структура бази даних програмного комплексу. Місце програм оптимізації в технологічному процесі виробництва тваринницької продукції. Роль програм оптимізації у виробництві високоефективних комбікормів.)	4	2

Тема	Зміст теми	Кількість годин	
		денна	заочна
3	Критичний аналіз проблем створення високоефективних рецептів комбікормової продукції та методів оцінювання її якості (<i>Статистичні характеристики. Критерії оцінки однорідності комбікормів. Наслідки незбалансованості та неоднорідності комбікормів. Фактори, які впливають на збалансованість та однорідність комбікормів</i>)	2	2
4	Нелінійне програмування та сучасні методи комп'ютерного моделювання в оптимізації рецептів комбікормів (<i>Нелінійна математична модель оптимізації рецептів комбікормів. Стохастичне програмування, переваги і недоліки метода. Порівняльний аналіз методів оптимізації. Забезпечення гарантій якості комбікормів. Оптимальний та токсичний рівень вмісту поживних речовин, БАР та мікроелементів у комбікормах. Вплив об'єму добового раціону на варіацію поживних речовин.</i>)	2	2
Змістовний модуль 2. ТЕХНОЛОГІЯ ВИБОРУ ЯКІСНИХ ТА БЕЗПЕЧНИХ КОРМОВИХ КОМПОНЕНТІВ ПРИ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМІВ			
1	Критичний аналіз показників якості та поживної цінності кормових компонентів при оптимізації рецептів комбікормів (<i>Характеристика якості кормів. Вплив розбалансованості кормів на тварин. Майстерність оцінки поживності кормових інгредієнтів. Прямі та непрямі показники поживної цінності комбікормів і кормових інгредієнтів</i>).	2	2
2	Застосування сучасних моделей оцінювання перетравності поживних речовин та енергетичної цінності кормових компонентів (<i>Модель перетравності поживних речовин кормів. Енергетична модель інгредієнтів. Порівняльний аналіз раціонів при різних методах оцінки обмінної енергії</i>).	2	2
3	Аналіз інформації про властивості кормової сировини та оцінювання ризиків її використання (<i>Модель якості кормової сировини. Ризики застосування кормових компонентів. Бактеріологічна характеристика зернової та білкової сировини</i>).	2	2
4	Критичне оцінювання якості й безпечності кормової сировини на основі сучасних методів аналізу інформації (<i>Вимоги до якості та безпеки кормових засобів. Позитивні та негативні якості кормових компонентів. Ідентифікація кормів, її види та критерії</i>)	4	2
Разом за ОК:		20	16

5.2 Перелік лабораторних робіт

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Застосування спеціалізованого програмного забезпечення та інформаційних систем для розрахунку й оптимізації рецептів комбікормової продукції. Аналіз вихідних даних і перевірка результатів розрахунку в програмі «Recipe».	4	2
2	Пошук, оброблення та аналіз інформації про вартість кормової сировини. Формування прайс-листа в оптимізаційній програмі та оцінювання впливу цінових даних на результати оптимізації рецептів комбікормів.	4	2
3	Пошук, оброблення та аналіз даних про поживну цінність кормової сировини. Комп'ютерне моделювання й оптимізація рецептів комбікормів для сільськогосподарської птиці різних вікових груп. Перевірка відповідності розрахованих рецептів установленим вимогам.	4	2

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		денна	заочна
4	Застосування методів математичної оптимізації та спеціалізованого програмного забезпечення для розрахунку рецептів комбікормів для свиней різних вікових груп. Аналіз результатів моделювання й обґрунтування вибору оптимального рецепта.	4	2
5	Використання баз даних кормової сировини та сучасних інструментів комп'ютерного моделювання для розрахунку рецептів комбікормів великій рогатій худобі. Аналіз поживної цінності й перевірка збалансованості рецептів відповідно до потреб тварин.	4	2
6	Оброблення та аналіз інформації про поживність кормових компонентів. Оптимізація рецептів комбікормів для дрібної рогатої худоби та обґрунтування відповідності їхнього складу потребам тварин різних вікових груп.	4	2
7	Застосування спеціалізованого програмного забезпечення для моделювання та оптимізації рецептів кормової продукції для хутрових звірів. Аналіз розрахункових показників поживності й перевірка дотримання заданих рецептурних обмежень.	4	2
8	Пошук і критичний аналіз інформації про поживну цінність кормових компонентів для риб. Комп'ютерне моделювання рецептів комбікормів, перевірка обмежень і обґрунтування результатів оптимізації.	4	2
9	Використання спеціалізованих баз даних та програмних інструментів для розрахунку й оптимізації рецептів кормової продукції для домашніх тварин. Аналіз показників поживності та перевірка відповідності рецептур заданим вимогам.	4	2
10	Застосування спеціалізованого програмного забезпечення «Degussa» для розрахунку й аналізу амінокислотного складу рецептів комбікормової продукції. Перевірка відповідності амінокислотного профілю нормативним вимогам і обґрунтування висновків за результатами розрахунків.	4	2
Всього за ОК:		40	20

5.3 Перелік завдань до самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Удосконалення рецептів комбікормової продукції (<i>Нові можливості технології виробництва комбікормів. Вплив технології та умов годівлі на ефективність рецептів. Сучасні вимоги до рецептів комбікормової продукції</i>)	15	18
2	Лінійне програмування як метод оптимізації рецептів комбікормів (<i>Засновник методів оптимального планування. Симплекс-метод. Лінійне програмування та його алгоритм</i>)	15	18
3	Проблеми створення високоефективних рецептів (<i>Похибка оцінки хімічного складу сировини. Розширення комбікорму після виготовлення. Принципи створення високоефективних рецептів.</i>)	15	18
4	Нелінійне програмування як метод оптимізації рецептів комбікормів (<i>Дисперсія відхилення j-го показника поживності у готовому комбікормі через похибку методів аналізу. Вплив процесу змішування та похибки дозуючих систем на відхилення показників поживності у готовому комбікормі. Варіації компоненту в комбікормі в залежності від рівня його вводу</i>)	15	18
5	Майстерність вибору кормових компонентів при оптимізації рецептів комбікормів (Частина 1) (<i>Хімічний склад кормів: статистична модель. Амінокислотна модель кормів</i>).	15	18

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
6	Майстерність вибору кормових компонентів при оптимізації рецептів комбікормів (Частина 2) (Електролітична модель інгредієнтів. Смакова модель кормових компонентів. Економічна модель інгредієнтів).	15	18
7	Сучасні уявлення про властивості кормової сировини (Частина 1) (Статистична характеристика кормової сировини).	15	18
8	Сучасні уявлення про властивості кормової сировини (Частина 2) (Варіації поживних речовин в добових раціонах тварин. Фальсифікація компонентів комбікормів)	15	18
Всього за ОК:		120	144

6. Система оцінювання та вимоги

Контроль успішності навчання здобувача проводиться у формах вхідного, поточного і підсумкового контролів.

Вхідний контроль якості навчання здійснюється на початку курсу проведенням перевірки залишкових знань здобувачів за ОК, що забезпечують вивчення даного освітнього компоненту (діагностика первинних знань здобувачів).

Формами поточного контролю є:

- письмові контрольні роботи за окремими темами або модульні контрольні роботи;
- тестування знань здобувачів з певних тем або з певних окремих питань ОК;
- виконання і захист лабораторних робіт;
- усне опитування;
- тощо.

Підсумковий контроль – *диференційований залік*.

Нарахування балів:

Вид роботи, що підлягає контролю	Максимальна кількість оціночних балів	
	денна	заочна
Змістовний модуль 1. РОЗВИТОК МЕТОДІВ СТВОРЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ		
Лабораторні роботи*	25	25
Самостійна робота (у вигляді опрацювання лекційного матеріалу)*	15	15
Тестування*	10	10
Всього за змістовний модуль 1	50	50
Змістовний модуль 2. ТЕХНОЛОГІЯ ВИБОРУ ЯКІСНИХ ТА БЕЗПЕЧНИХ КОРМОВИХ КОМПОНЕНТІВ ПРИ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМІВ		
Лабораторні роботи*	25	25
Самостійна робота (у вигляді індивідуальних завдань-презентацій)*	15	15
Тестування*	10	10
Всього за змістовний модуль 2	50	50
Всього	100,0	100

*Є можливість визнання результатів неформальної освіти відповідно до п.2 [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в Одеському національному технологічному університеті](#).

Критерії оцінювання програмних результатів навчання здобувачів

Лабораторні роботи

4,5 - 5 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
4,0 - 4,4 балів	Лабораторна відпрацьована та вчасно захищена, при відповіді допущені неточності	дуже добре
3,5 – 3,9 балів	Лабораторна відпрацьована, відповіді неповні, допущені помилки	добре
2,1 – 3,4 балів	Лабораторна відпрацьована, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0-2 балів	Лабораторна не відпрацьована або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Самостійна робота (у вигляді опрацювання лекційного матеріалу)

12,0 - 15,0 балів	Лекційний матеріал відпрацьований та вчасно захищений, надані повні обґрунтовані відповіді	відмінно
9,0 -11,9 балів	Лекційний матеріал відпрацьований та вчасно захищений, при відповіді допущені неточності	дуже добре
6,0 – 8,9 балів	Лекційний матеріал відпрацьований, відповіді неповні, допущені помилки	добре
3,0 – 5,9 балів	Лекційний матеріал відпрацьований, відповіді незадовільні, допущені грубі помилки	достатньо
0 – 2,9 балів	Лекційний матеріал не відпрацьований або дані незадовільні відповіді	незадовільно

Презентації

12,0 - 15,0 балів	Презентація відповідає тематиці, має логічно відбудовану структуру, ілюстративний матеріал відповідає змісту, гармонійне поєднання дизайнерських знахідок з ідеєю проєкту, високий рівень володіння комп'ютерними технологіями	відмінно
9,0 -11,9 балів	Презентація відповідає тематиці, має логічно відбудовану структуру, ілюстративний матеріал суттєво не доповнює змісту, поєднання дизайнерських знахідок з ідеєю проєкту, високий рівень володіння комп'ютерними технологіями	дуже добре
6,0 – 8,9 балів	Презентація відповідає тематиці, має певну структуру, ілюстративний матеріал не доповнює змісту, дизайн не суперечить загальному змісту проєкту, середній рівень володіння комп'ютерними технологіями	добре
3,0 – 5,9 балів	Презентація відповідає тематиці, має певну структуру, ілюстративний матеріал не відповідає змісту, дизайн не суперечить загальному змісту проєкту, середній рівень володіння комп'ютерними технологіями	достатньо
0 – 2,9 балів	Презентація не відповідає тематиці, не має структури, ілюстративний матеріал відсутній, дизайн зовсім не відповідає тематиці проєкту, початковий рівень володіння комп'ютерними технологіями	незадовільно

Тестування

9,0-10,0	90 - 100 % правильних відповідей	відмінно
8,0 -8,9	74 – 89% правильних відповідей	дуже добре
7,0 – 7,9	60 – 73% правильних відповідей	добре
5,0 – 6,9	35 – 59 % правильних відповідей	достатньо
0 – 4,9	0-35 % правильних відповідей	незадовільно

7. Засоби діагностики успішності навчання

Методи навчання, які використовуються у процесі проведення занять, а також самостійних робіт за ОК:

Лекційні заняття: Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія; Наочні: ілюстрація, спостереження, демонстрація; пояснювально- демонстративний метод, проблемний виклад.

Лабораторні заняття: виконання лабораторних дослідів з наступним захистом результатів досліджень.

Самостійна робота: робота з навчально-методичними матеріалами, робота зі статистично-аналітичними звітами, складання планової та звітної документації, науково-дослідна робота здобувачів освіти (методи пізнання, аналогій, оцінка, ілюстрація тощо), реферування, конспектування.

8. Інформаційні ресурси

Базові (основні):

1. Інновації в зернових технологіях [Текст] : навч. посіб. / Є. І. Харченко, А. В. Шаран, Т. І. Янюк, О. Ю. Супрун-Крестова. — Одеса : Олді+, 2024. — 202 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.3014600>

2. Генетичні ресурси вітчизняних порід сільськогосподарських тварин [Текст] : монографія / В. І. Ладика, О. М. Жукорський, І. І. Грициняк та ін. — Одеса : Олді+, 2023. — 336 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2235244>

3. Інноваційні технології в кормовиробництві [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Є. М. Огурцов, В. Г. Міхеєв, В. М. Петров та ін. ; Держ. біотехнол. ун-т, Ін-т сіл. госп-ва Півн. Сходу НААН. — Житомир : Рута, 2024. — 572 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2231026>

4. Бомко, Віталій Семенович.
Корми і кормові добавки та ефективність їх використання в годівлі тварин [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В. С Бомко, Є. В. Сиваченко, О. В. Сметаніна ; Білоцерків. нац. аграр. ун-т. — Біла Церква, 2023. — 225 с. <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2060297>

5. Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва [Текст] : підручник / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, В. В. Повод та ін. ; за заг. ред. В. І. Ладика, Л. М. Хмельничого ; Сум. нац. аграр. ун-т. — Одеса : Олді+, 2023. — 244 с. — (На допомогу аспіранту). <https://elc.library.ontu.edu.ua/library-w/DocumentDescription?docid=OdONAHNT.2093539>

6. Ворона, Н. В. Конспект лекцій з вибіркового освітнього компонента "Теоретичні та практичні основи сумішеприготування" [Електронний ресурс] : для здобувачів освіти спец. G13 "Харчові технології" ("Технології зберігання та переробки зерна"), СВО "Доктор філософії" ден. і заоч. форм навчання / Н. В. Ворона, Б. В. Єгоров; Відп. за вип. А. В. Макаринська ;Каф. технології зерна і комбікормів. — Одеса : ОНТУ, 2026. — 38 с.

7. Ворона, Н. В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з вибіркового освітнього компонента "Теоретичні та практичні основи сумішеприготування" [Електронний ресурс] : для здобувачів освіти спец. G13 "Харчові технології" ("Технології

зберігання та переробки зерна"), СВО "Доктор філософії" ден. і заоч. форм навчання / Н.В. Ворона, Є.Д. Барановський, Б.С. Жуков; Відп. за вип. А. В. Макаринська ;Каф. технології зерна і комбікормів. — Одеса : ОНТУ, 2026. — 42с.

8. Ворона, Н. В. Методичні вказівки до виконання самостійної та індивідуальної роботи з вибіркового освітнього компонента "Теоретичні та практичні основи сумішеприготування" [Електронний ресурс]: для здобувачів освіти спец. G13 "Харчові технології" ("Технології зберігання та переробки зерна"), СВО "Доктор філософії" ден. і заоч. форм навчання / Н. В. Ворона, Б. В. Єгоров; Відп. за вип. А. В. Макаринська ;Каф. технології зерна і комбікормів. — Одеса : ОНТУ, 2026. — 10 с.

Додаткові:

1. Єгоров, Б.В. Технологія виробництва комбікормів [Текст]: підручник для вищ. навч. закладів / Б.В. Єгоров. – Одеса: Друкарський дім, 2011. – 448 с.

2. Єгоров, Б.В. Технологія виробництва преміксів [Текст]: підручник / Б.В. Єгоров, О.І. Шаповаленко, А.В. Макаринська. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 288 с.

3. Правила організації і ведення технологічного процесу виробництва комбікормової продукції [Текст].– К.: МАКУ, Київський інститут хлібопродуктів, 1998. — 220 с.

4. Подпратов Г.І., Скалецька Л.Ф., Сеньков А.Ф. Технологія зберігання і переробки продуктів рослинництва. Практикум [Текст]: Навчальний посібник / Г.І. Подпратов, Л.Ф. Скалецька, А.Ф. Сеньков. – К.: Вища освіта, 2004. — 272 с.

9.Політика освітнього компоненту

Політика всіх освітніх компонент в ОНТУ є уніфікованою та визначена з урахуванням законодавства України, [Корпоративному кодексу ОНТУ](#), [Кодексу академічної доброчесності ОНТУ](#), [Положення про організацію освітнього процесу ОНТУ](#), [Положення про порядок перезарахування результатів навчання \(навчальних дисциплін\) в ОНТУ](#), [вимог ISO 9001:2015](#) .

Викладач

/ПІДПИСАНО/

Ніна ВОРОНА

Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри ТЗіК

Протокол від «31» серпня 2026 р. № 15

Завідувачка кафедри ТЗіК

/ПІДПИСАНО/

Алла МАКАРИНСЬКА

ПОГОДЖЕНО:

Гарант ОНП Харчові технології
професор кафедри технології
молока, олійно-жирових продуктів
та індустрії краси

/ПІДПИСАНО/

Наталія ТКАЧЕНКО