

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«БЕЗПЕКА, ЕКОЛОГІЧНА МІКОЛОГІЯ І ТОКСИКОЛОГІЯ КОРМІВ»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 АГРАРНІ НАУКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВО
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	204 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ) РІВЕНЬ
ФАКУЛЬТЕТ	БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ

Робоча програма з навчальної дисципліни «Безпека, екологічна мікологія і токсикологія кормів» для здобувачів вищої освіти біолого-технологічного факультету за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, другий (магістерський) рівень вищої освіти / Укладачі: Михайло СЛОМЧИНСЬКИЙ, Олександр ЧЕРНЯВСЬКИЙ. Біла Церква: БНАУ, 2023. 17 с.

Розробники: Михайло СЛОМЧИНСЬКИЙ, кандидат с.-г. наук, доцент

Олександр ЧЕРНЯВСЬКИЙ, кандидат с.-г. наук, доцент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин (протокол № 1 від 28.08. 2023 р.)

Завідувач кафедри технології кормів,  
кормових добавок і годівлі тварин,  
професор

Віталій БОМКО

Схвалено науково-методичною комісією біолого-технологічного факультету  
(протокол № 1 від 28.08.2023 р.)

Голова науково-методичної комісії, професор

Сергій МЕРЗЛОВ

Гарант ОПП, професор

Руслана СТАВЕЦЬКА

## ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
3.1. Загальні та фахові компетентності, які забезпечує дисципліна	5
3.2. Програмні результати навчання	6
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БЕЗПЕКА, ЕКОЛОГІЧНА МІКОЛОГІЯ І ТОКСИКОЛОГІЯ КОРМІВ»	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6.1. Лекції	8
6.2. Практичні заняття	9
6.3. Самостійна робота	10
6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	11
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	12
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	12
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	12
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	13
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	15
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	16

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2023–2024 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Безпека, екологічна мікологія і токсикологія кормів» для денної форми навчання виділено всього 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 32 години (лекції – 16, практичні заняття – 16), самостійна робота студентів – 118 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 5	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	Вибіркова	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахункове		1-й	1-й
Загальна кількість академічних годин – 150		<i>Семестр</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 8		2-й	2-й
		<i>Лекції</i>	
	Другий (магістерський) рівень вищої освіти	16 год.	2 год.
		<i>Практичні</i>	
		16 год.	4
		<i>Самостійна робота</i>	
		118 год.	144
		Підсумковий контроль: залік	

**Метою** вивчення дисципліни «Безпека, екологічна мікологія і токсикологія кормів» є набуття студентом знань, умінь і навичок щодо визначення безпеки кормів, їх якості для отримання якісної продукції тваринництва з метою зменшення негативного впливу на здоров'я людей і раціонального використання кормів.

## **2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

Вибіркова навчальна дисципліна «Безпека, екологічна мікологія і токсикологія кормів» базується на знаннях таких дисциплін, як «Годівля с.-г. тварин», «Технологія переробки продукції тваринництва», «Виробництво, зберігання та контроль якості кормів та кормових добавок», «Вища математика», «Інформаційні системи та технології», «Гігієна і добробут тварин», «Технологічний контроль виробництва продукції тваринництва», «Мікробіологія у тваринництві».

## **3. ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

### **3.1. ЗАГАЛЬНІ ТА ФАХОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА**

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ФК 1. Здатність аналізувати та контролювати безпечність та якість кормів і кормових засобів та живлення тварин.

ФК 10. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

Результатом навчання дисципліни є набуття здобувачами вищої освіти таких знань і умінь:

- Контролювати якість кормів та кормових засобів.
- Впроваджувати заходи за для підвищення рівня продуктивності тварин, покращення стану здоров'я та якості їх продукції.
- Координувати заходи з підвищення якості та безпечності продукції тваринництва.
- Застосовувати біологічні, фізіологічні та біохімічні особливості тварин для забезпечення використання безпечних кормів і продукції тваринництва.

### **3.2. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

ПРН 1. Оцінювати та забезпечувати якість та безпечність технологій виробництва продукції тваринництва, кормів та кормових засобів, рівнів живлення тварин та продукції тваринного походження.

ПРН 2. Розробляти, впроваджувати й модернізувати ефективні технології і процеси у сфері виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 5. Відшукувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати ці дані.

ПРН 8. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в сфері виробництва і переробки продуктів тваринництва та дотичних проблем.

ПРН 10. Нести відповідальність за розвиток професійних знань і практик, оцінювання стратегічного розвитку команди, формування ефективної кадрової політики.

## **4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БЕЗПЕКА, ЕКОЛОГІЧНА МІКОЛОГІЯ І ТОКСИКОЛОГІЯ КОРМІВ»**

### *Змістовий модуль 1. Закони України про безпеку і якість кормів*

Тема 1.1. Вступ. Академічна доброчесність. Основні положення закону про безпеку і якість кормів.

Тема 1.2. Повноваження органів виконавчої влади у сфері у сфері виробництва обігу та безпеки кормів.

Тема 1.3. Права та обов'язки операторів ринку.

Тема 1.4. Державне регулювання у сфері безпеки кормів.

Тема 1.5. Особливості функціонування ринку кормів в Україні.

### *Змістовий модуль 2. Мікологія та токсикологія кормів*

Тема 2.1. Характеристика мікроскопічних грибів та факторів вірулентності.

Тема 2.2. Гігієна кормів за враження їх мікроскопічними грибами.

Тема 2.3. Біосинтез мікотоксинів.

Тема 2.4. Санітарно-екологічна оцінка якості кормів.

Тема 2.5. Шляхи покращення якості кормів.

Тема 2.6. Способи знезараження та покращення якості кормів.

Тема 2.7. Характеристика окремих груп токсикогенних грибів і їх токсинів.

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	всього	у тому числі					всього	у тому числі				
		л	п	лб	інд	СРС		л	п	лб	інд	СРС
<i>Змістовий модуль 1. Закони України про безпеку і якість кормів</i>												
<b>Тема 1.1</b>	15	2	2			12	18	1	2			15
<b>Тема 1.2</b>	15	2	2			12	15					15
<b>Тема 1.3.</b>	14	2	1			12	15					15
<b>Тема 1.4.</b>	15	2	2			12	9					9
<b>Тема 1.5.</b>	15	1	2			12	9					9
Разом за модуль 1	74	9	9			60	66	1	2	-	-	63
<i>Змістовий модуль 2. Мікологія та токсикологія кормів</i>												
<b>Тема 2.1</b>	6	1	1			10	18	1	2			15
<b>Тема 2.2</b>	6	1	1			10	15					15
<b>Тема 2.3</b>	6	1	1			10	15					15
<b>Тема 2.4.</b>	6	1	1			8	10					10
<b>Тема 2.5.</b>	7	1	1			8	10					10
<b>Тема 2.6.</b>	7	1	1			6	10					10
<b>Тема 2.7.</b>	7	1	1			6	6					6
Разом за модуль 2	76	7	7			58	84	1	2	-	-	81
<b>Всього</b>	<b>150</b>	<b>16</b>	<b>16</b>			<b>118</b>	<b>150</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>144</b>

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.

## 6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Закони України про безпеку і якість кормів.</i>	
<b>1.1. Вступ. Академічна доброчесність. Основні положення закону про безпеку і якість кормів.</b> Предмет, методи, і завдання курсу «Безпека, екологічна мікологія і токсикологія кормів». Основні положення закону України про безпеку і якість кормів (редакція від 06.08.2019 р.).	2
<b>1.2. Повноваження органів виконавчої влади у сфері у сфері виробництва обігу та безпеки кормів.</b> Перелік, характеристика і повноваження органів виконавчої влади у сфері виробництва, обігу та безпеки кормів. Повноваження Кабінету Міністрів України. Повноваження органів центральної влади. Повноваження компетентного органу.	2
<b>1.3. Права та обов'язки операторів ринку.</b> Права операторів ринку. Обов'язки операторів ринку.	2
<b>1.4. Державне регулювання у сфері безпеки кормів.</b> Експлуатаційний дозвіл. Державна реєстрація потужностей. Категорії кормових добавок. Вимоги до кормових добавок.	2
<b>1.5. Особливості функціонування ринку кормів в Україні.</b> Дозвільні установи. Перелік операторів ринку. Критерій функціонування ринку. Вихідна інформація, її джерела і порядок підготовки пакету документів.	1
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	9
<i>Змістовий модуль 2. Мікологія та токсикологія кормів</i>	
<b>2.1. Характеристика мікроскопічних грибів та факторів вірулентності.</b> Види мікроскопічних грибів. Мікотоксини та їх групування.	1
<b>2.2. Гігієна кормів за враження їх мікроскопічними грибами.</b> Розробка моделей оптимізації раціонів, до яких включено умовно небезпечні корми, для годівлі різних видів тварин та вирішення їх з використання ПК: постановка завдань, перелік змінних і обмежень, критерій оптимальності, вихідна інформація, її джерела і порядок підготовки раціону, побудова числової економіко-математичної моделі.	1
<b>2.3. Біосинтез мікотоксинів.</b> Фактори, які впливають на ступінь накопичення мікотоксинів у кормах.	1
<b>2.4. Санітарно-екологічна оцінка якості кормів.</b> Способи оцінки якості кормів. Органолептична оцінка.	1



<b>2.5. Шляхи покращення якості кормів</b> Способи покращення якості кормів з вмістом мікотоксинів.	1
<b>2.6. Способи знезараження та покращення якості кормів.</b> Способи знезараження кормів з вмістом мікотоксинів. Фізичні, хімічні, біологічні способи.	1
<b>2.7. Характеристика окремих груп токсикогенних грибів і їх токсинів.</b> Токсини грибів, їх групування і характеристика.	1
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	7
<b>Всього</b>	16

## 6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<b><i>Змістовий модуль 1. Закони України про безпеку і якість кормів</i></b>		
1	Ознайомлення з методикою використання основних положень закону про безпеку та якість кормів.	2
2	Розробка моделей функціонування підприємства з виробництва і реалізації кормів.	2
3	Розробка моделей оптимізації складу рецептів комбикормів з включенням умовно небезпечних кормів для різних видів тварин та вирішення їх з використанням програм на ПК.	1
4	Розробка моделей оптимізації складу рецептів комбикормів з включенням умовно небезпечних кормів для різних видів птиці та вирішення їх з використанням програм на ПК.	2
5	Розробка моделей оптимізації складу рецептів комбикормів з включенням умовно небезпечних кормів для різних видів риб та вирішення їх з використанням програм на ПК.	2
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		9
<b><i>Змістовий модуль 2. Мікологія та токсикологія кормів</i></b>		
1	Характеристика аспергілових грибів.	1
2	Характеристика пеніцилових грибів.	1
3	Характеристика мукових грибів.	1
4	Характеристика ріжкових грибів.	1
5	Характеристика сажкових грибів.	1
6	Характеристика грибів виду <i>Claviceps</i> .	1
7	Дія мікотоксинів на організм тварин.	1
<b>Разом за змістовий модуль 3</b>		7
<b>Всього</b>		16

### 6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Закони України про безпеку і якість кормів.</i>		
1	Розробка моделей функціонування підприємства у галузі кормовиробництва.	12
2	Складання бізнес-плану для підприємства у галузі кормовиробництва.	12
3	Принцип побудови математичних моделей оптимізації роботи підприємства у галузі кормовиробництва.	12
4	Законодавче забезпечення роботи підприємства у галузі кормовиробництва.	12
5	Ризики роботи підприємства у галузі кормовиробництва.	12
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>60</b>
<i>Змістовий модуль 2. Мікологія та токсикологія кормів</i>		
1	Методичні підходи при розробці економіко-математичних моделей функціонування підприємства у галузі кормовиробництва.	10
2	Методичні підходи при розробці економіко-математичних моделей функціонування підприємства у галузі кормовиробництва за годівлі свиней.	10
3	Методичні підходи при розробці економіко-математичних моделей функціонування підприємства у галузі кормовиробництва за годівлі овець.	10
4	Методичні підходи при розробці економіко-математичних моделей функціонування підприємства у галузі кормовиробництва за годівлі коней.	8
5	Методичні підходи при розробці економіко-математичних моделей функціонування підприємства у галузі кормовиробництва за годівлі птиці.	8
6	Методичні підходи при розробці економіко-математичних моделей функціонування підприємства у галузі кормовиробництва за годівлі риби.	6
7	Методичні підходи при розробці економіко-математичних моделей функціонування підприємства у галузі кормовиробництва за годівлі звірів.	6
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>62</b>
<b>Всього годин</b>		<b>118</b>

**Примітка:** У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

#### **6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань**

1. Особливості моделювання та менеджмент ринку екологічно чистих кормів.
2. Оптимізація використання інвестицій в с.-г. підприємствах з виробництва екологічно чистих кормів.
3. Моделювання та оптимізація діяльності аграрних підприємств з виробництва екологічно чистих кормів в умовах ризику.
4. Складання раціону для вагітних тварин / тільних корів / поросних свиноматок / кітних вівцематок і ін. з використанням екологічно чистих кормів.
5. Оптимізація кормової бази сільськогосподарського підприємства за умов виробництва органічної продукції.
6. Заходи щодо зменшення вмісту небезпечних речовин (напр., нітратів / нітритів / токсичних металів / радіонуклідів / ветеринарних препаратів) у кормах і харчових продуктах.
7. Порівняльний аналіз вмісту небезпечних і токсичних речовин у кормах в різних географічних зонах.
8. Характеристика певної групи кормів / певного корму на предмет впливу на довкілля та здоров'я тварин.
9. Застосування інвестиційних проектів в галузях АПК (рослинництво, тваринництво, зернове господарство, цукробурякове виробництво, картоплярство і т.д.) з метою виробництва і використання екологічно чистих кормів.
10. Адаптація сільськогосподарських підприємств з виробництва органічних продуктів тваринного походження за умов конкуренції.
11. Застосування математичних методів для оптимізації посівних площ сільськогосподарських культур підприємств різних форм власності для виробництва екологічно чистих кормів.
12. Оптимізація структури витрат у виробництві органічної продукції сільськогосподарства.

### **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; лабораторних досліджень; конференцій; ділових та рольових ігор.

## **8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

Поточний контроль з предмету «Безпека, екологічна мікологія і токсикологія кормів» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

## **9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані розрахункові, лабораторні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

## 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

## Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

### Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C	Задовільно	
64–74	D		
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

### Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичн і заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	40	10	100

## **11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

### ***Наочні засоби:***

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Нормативно-технічна документація;
4. Зразки кормів

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. Закон України про безпечність та гігієну кормів за №2639-8. Редакція від 06.08.2019 р.
2. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини: навчальний посібник. Київ: «Центр учбової літератури», 2013. 400 с. [https://studbooks.net/68914/tovarovedenie/tehnologiya\\_proizvodstva\\_moloka\\_i\\_govyadiny](https://studbooks.net/68914/tovarovedenie/tehnologiya_proizvodstva_moloka_i_govyadiny)
3. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби / Г.О. Богданов та ін.; за ред. В.М. Кандиба, І.І. Ібатулліна, В.І. Костенка. Житомир: Рута, 2012. 860 с.
4. Обов'язковий мінімальний перелік досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів та ін., які слід проводити в державних лабораторіях ветеринарної медицини і за результатами яких видається ветеринарне свідоцтво (Ф-2): Наказ Державного департаменту ветеринарної медицини України від 03.11.1998 року, № 16.

### Додаткова література

1. Regulation (EC) No 183/2005 of the European Parliament and of the council of 12 January 2005 laying down requirements for feed hygiene.
2. Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety.
3. Know Mycotoxins - Global Mycotoxin Information Resource <http://www.knowmycotoxins.com/ru/vpig.htm>
4. Commission Directive 2005/8/EC of 27 January 2005 amending Annex I to Directive 2002/32/EC of the European Parliament and of the Council on undesirable substances in animal feed.
5. Commission Recommendation 2006/576/EC of 17 August 2006 on the presence of deoxynivalenol, zearalenone, ochratoxin A, T-2 and HT-2 and fumonisins in products intended for animal feeding.
6. AFLAPREP Application of immunoaffinity columns for sample clean-up prior to HPLC analysis for aflatoxins R-BIOPHARM RHÔNE LTD.
7. OCHRAPREP Quantitative detection of Ochratoxin A using HPLC R-BIOPHARM RHÔNE LTD.



8. Enzyme immunoassay for the quantitative analysis of zearalenone RIDASCREEN® FAST Zearalenon R-BIOPHARM AG, Darmstadt, Germany.

9. Enzyme immunoassay for the quantitative analysis of T-2 toxin RIDASCREEN® FAST T-2 Toxin R-BIOPHARM AG, Darmstadt, Germany.

11. Enzyme immunoassay for the quantitative analysis of deoxynivalenol RIDASCREEN® FAST DON R-BIOPHARM AG, Darmstadt, Germany.

Інструкції до застосування комп'ютерної програми для складання раціонів:

<https://soft-agro.com/>

<https://www.winmixsoft.com/ru/>

<http://kombikorm.ru/ru/programs/korm-optima-ekspert>

<https://www.feedipedia.org/content/fao-ration-formulation-tool-dairy-cows>

<http://market.avianua.com/?p=4357>