

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Біолого-технологічний факультет**  
**Кафедра технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«ВИРОБНИЦТВО КОРМІВ ТА КОРМОВИХ ДОБАВОК»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Другий (магістерський)
ФАКУЛЬТЕТ	Біолого-технологічний

2023 р.

Робоча програма з навчальної дисципліни «Виробництво кормів та кормових добавок» для здобувачів вищої освіти біолого-технологічного факультету за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, другий (магістерський) рівень вищої освіти / Укладачі В.С. Бомко, С.П. Бабенко. Біла Церква: БНАУ, 2023 р. 14 с.

Розробники: Бомко В.С., д. с.-г. наук, професор  
Бабенко С.П., канд. с.-г. наук, доцент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин (протокол № 1 від 28 серпня 2023 року)

Завідувач кафедри технології кормів,  
кормових добавок і годівлі тварин,  
д-р с.-г. наук, професор

Віталій БОМКО

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

Голова науково-методичної комісії,  
д-р с.-г. наук, професор

Сергій МЕРЗЛОВ

Гарант ОПП,  
д-р с.-г. наук, 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, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА .....	6
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИРОБНИЦТВО КОРМІВ ТА КОРМОВИХ ДОБАВОК» .....	6
5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	8
6.1. Лекції .....	8
6.2. Практичні заняття .....	10
6.3. Самостійна робота.....	10
6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань .....	11
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ.....	11
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ.....	11
9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....	12
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ .....	12
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ .....	14
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	14

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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

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	Нормативна	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахункове		1-й	1-й
Загальна кількість академічних годин – 150		<i>Семестр</i>	
		2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 7	Другий (магістерський) рівень вищої освіти	<i>Лекції</i>	
		16 год.	4 год.
		<i>Практичні</i>	
		16 год.	4 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		118 год.	142 год.
		Підсумковий контроль: залік	

**Метою** вивчення дисципліни «Виробництво кормів та кормових добавок» є освоєння студентом основ технології виробництва повнораціонних кормових сумішок та комбікормів і кормових добавок та набуття знань, умінь і навичок складати рецепти повнораціонних кормових сумішок, комбікормів для тварин різних видів і статевовікових груп, визначати поживну цінність повнораціонних кормових сумішок, комбікормів, вміння підбирати і застосовувати окремі компоненти кормів та кормових добавок з різною поживною цінністю у відповідності з потребами практичної технологічної діяльності, що, загалом, забезпечить кваліфіковану участь у виробництві продукції тваринництва та підвищенні ефективності використання кормів.

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

Вибіркова навчальна дисципліна «Виробництво кормів та кормових добавок» базується на знаннях таких дисциплін, як «Механізація у тваринництві», «Годівля с.-г. тварин», «Виробництво, зберігання та контроль якості кормів та кормових добавок», «Фізіологія с.-г. тварин», «Мікробіологія у тваринництві», «Вища математика», «Гігієна і добробут тварин», «Інформаційні системи і технології», «Технологія кормів та живлення тварин».

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

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

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

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

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

ФК 6. Здатність практично управляти робочими або навчальними процесами у сфері виробництва і переробки продукції тваринного походження, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

ФК 8. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері технологій виробництва та переробки продукції тваринництва та з дотичних до неї міждисциплінарних напрямів з урахуванням технічних, економічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

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

### 3.2. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА

Програмний результат навчання відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»	Результати навчання з дисципліни «Виробництво кормів та кормових добавок»
<b>ПРН 01.</b> Оцінювати та забезпечувати якість та безпечність технологій виробництва продукції тваринництва, кормів та кормових засобів, рівнів живлення тварин та продукції тваринного походження.	РН 01.1. Оцінювати поживність кормових засобів. РН. 01.2. Оцінювати безпечність кормових засобів.
<b>ПРН 02.</b> Розробляти, впроваджувати й модернізувати ефективні технології і процеси у сфері виробництва і переробки продукції тваринництва.	РН 02.1. Розробляти рецепти комбікормів для тварин різних видів. РН 02.2. Розробляти рецепти преміксів, БВД та БВМД для різних видів тварин і птиці.
<b>ПРН 05.</b> Відшуковувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати ці дані.	РН 05.1. Знаходити сучасні актуальні норми годівлі тварин різних видів. РН 05.2. Аналізувати результати досліджень поживності та складу кормових засобів.

### 4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ВИРОБНИЦТВО КОРМІВ ТА КОРМОВИХ ДОБАВОК»

#### *Змістовий модуль 1. Ресурсно-сировинна база та підготовка компонентів для виробництва повнораціонних кормових сумішок та комбікормів*

Тема 1.1. Стан і перспектива розвитку виробництва кормів, комбікормів, кормових добавок та преміксів в Україні.

Тема 1.2. Виробництво та використання грубих кормів в складі повнораціонних кормових сумішок для жуйних тварин.

Тема. 1.3. Виробництво та використання соковитих кормів в складі повнораціонних кормових сумішок для жуйних тварин.

Тема 1.4. Виробництво та використання концентрованих кормів в складі повнораціонних кормових сумішок для жуйних тварин та повнораціонних комбікормів для моно гастричних тварин.

Тема 1.5. Виробництво та використання кормових добавок в складі повнораціонних кормових сумішок для жуйних тварин та повнораціонних комбікормів для моногастричних тварин.

**Змістовий модуль 2. Технологічні процеси, прийоми і операції виробництва повнораціонних кормових сумішок, комбікормів, кормових добавок і преміксів та оцінка їх якості**

Тема 2.1. Технологія підготовки, дозування, змішування, уведення кормових добавок та рідких компонентів до складу повнораціонних кормових сумішок та повнораціонних комбікормів.

Тема 2.2. Загальний технологічний процес виробництва комбікормів та загальна технологія гранулювання сипучих комбікормів.

Тема 2.3. Технологія виробництва БВМД і преміксів та оцінка якості сировини і готової продукції.

### 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
<b>Змістовий модуль 1. Ресурсно-сировинна база та підготовка компонентів для виробництва повнораціонних кормових сумішок та комбікормів</b>												
<b>Тема 1.1</b>	18	2	2		4	10	24	2	2		10	10
<b>Тема 1.2</b>	18	2	2		4	10	20				10	10
<b>Тема 1.3</b>	18	2	2		4	10	20				10	10
<b>Тема 1.4</b>	18	2	2		4	10	20				10	10
<b>Тема 1.5</b>	18	2	2		4	10	20				10	10
Разом за модуль 1	90	10	10		20	50	104	2	2	–	50	50
<b>Змістовий модуль 2. Технологічні процеси, прийоми і операції виробництва повнораціонних кормових сумішок, комбікормів, кормових добавок і преміксів та оцінка їх якості</b>												
<b>Тема 2.1</b>	20	2	2		8	8	18	2	2		7	7
<b>Тема 2.2</b>	20	2	2		8	8	14				7	7
<b>Тема 2.3</b>	20	2	2		8	8	14				7	7
Разом за модуль 2	60	6	6		24	24	46	2	2		21	21
<b>Всього годин</b>	<b>150</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	–	<b>44</b>	<b>74</b>	<b>150</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	–	<b>71</b>	<b>71</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. Ресурсно-сировинна база та підготовка компонентів для виробництва повнораціонних кормових сумішок та комбікормів</i>	
<p><b>1.1. Стан і перспектива розвитку виробництва кормів, комбікормів, кормових добавок та преміксів в Україні</b></p> <p>Роль і значення повнораціонних кормових сумішок та комбікормів в організації повноцінної і збалансованої годівлі сільськогосподарських тварин та підвищення їх продуктивності. Огляд ситуації на ринку комбікормів. Наукові основи формування сировинної бази для виробництва повнораціонних кормових сумішок та комбікормів. Шляхи підвищення якості повнораціонних кормових сумішок та комбікормів. Перспективи розвитку комбікормової промисловості в Україні.</p>	2
<p><b>1.2. Виробництво та використання грубих кормів в складі повнораціонних кормових сумішок для жуйних тварин.</b></p> <p>Грубі корми, солома, сіно, трав'яна мука та різка, як складові повнораціонних кормових сумішок які використовуються в годівлі жуйних тварин їх поживна цінність та значення. Фізіолого-біохімічні процеси під час висушування трав на сіно та трав'яну муку та різку. Подрібнення, дозування та змішування грубих кормів для виробництва повнораціонних кормових сумішок для жуйних тварин.</p>	2
<p><b>1.3. Виробництво та використання соковитих кормів в складі повнораціонних кормових сумішок для жуйних тварин.</b></p> <p>Силос і сінаж їх роль та значення в годівлі жуйних тварин. Необхідні умови для приготування високоякісного силосу та сінажу. Теоретичні основи силосування та заготівлі сінажу. Раціональне та рівномірне використання соковитих кормів у повнораціонних кормових сумішках. Цукровий мінімум для силосних культур та фізіологічна сухість при заготівлі сінажу. Подрібнення, ущільнення та герметизація сховища для зберігання соковитих кормів. Норми згодовування силосу та сінажу жуйним тваринам та введення в повнораціонну кормову суміш. Технохімічний контроль зберігання соковитих кормів.</p>	2
<p><b>1.4. Виробництво та використання концентрованих кормів в складі повнораціонних кормових сумішок для жуйних тварин та повнораціонних комбікормів для моно гастричних тварин.</b></p> <p>Загальна характеристика зернових злакових та бобових, насіння олійних культур, незернові корми рослинного походження, корми тваринного походження, молочні корми, корми та відходи м'ясопереробної і рибної промисловості, відходи технічних виробництв, відходи борошномельного і круп'яного, олійно-екстракційного, цукрового, бродильного, крохмального виробництв, мінеральні компоненти комбікормів, кормові засоби мікробіологічної і хімічної промисловості та їх використання в комбікормах. Технологія теплової і вологотеплової обробки зерна та іншої сировини. Прожарювання зерна бобових. Мікронізація зерна інфрачервоними променями. Технологія плющення зерна. Технологія флакування зерна. Екструдкування зерна або суміші зерна з висівками.</p>	2



<p><b>1.5. Виробництво та використання кормових добавок в складі повнораціонних кормових сумішок для жуйних тварин та повнораціонних комбікормів для моногастричних тварин.</b>  Роль і значення кормових добавок ( енергетичних, протеїнових, мінеральних, вітамінних, пробіотики, пребіотики, білково-вітамінних добавок (БВМД) і преміксів) ферментних препаратів, підкислювачів та інгібіторів плісенні в годівлі тварин. . Сировинна база для виробництва БВМД і преміксів. Виробництво БВМД. Виробництво преміксів. Оцінка якості сировини і БВМД та преміксів.</p>	2
<p><i>Змістовий модуль 2. Технологічні процеси, прийоми і операції виробництва повнораціонних кормових сумішок, комбікормів, кормових добавок і преміксів та оцінка їх якості</i></p>	
<p><b>2.1.Технологія підготовки, дозування, змішування, уведення кормових добавок та рідких компонентів до складу повнораціонних кормових сумішок та повнораціонних комбікормів.</b>  Організація розміщення сировини у сховищах з урахуванням її виду і якості; раціональне та рівномірне використання різних за якістю партій сировини; організація технологічного процесу за схемою, яка забезпечувала б найефективніше використання обладнання; організація ритмічної роботи підприємства; поліпшення якості готової продукції в результаті удосконалення технологічного процесу; технологічний та технохімічний контроль зберігання сировини. Дозування компонентів для виробництва повнораціонних кормових сумішок і комбікормів. Об'ємне дозування компонентів. Вагове дозування при виробництві комбікормів. Технологія змішування компонентів. Технологія підготовки і уведення рідких компонентів до складу кормових сумішей і комбікормів.</p>	2
<p><b>2.2. Загальний технологічний процес виробництва комбікормів та загальна технологія гранулювання сипучих комбікормів.</b>  Побудова загальної схеми технологічного процесу виробництва комбікормів. Технологія виробництва комбікормів з послідовно-паралельною підготовкою усіх компонентів і одноразовим дозуванням. Технологія виробництва комбікормів з формуванням попередніх сумішей зернової, білково-мінеральної сировини з повторним дозуванням. Формування попередніх сумішей зернової, білково-мінеральної сировини без повторного дозування.</p>	2
<p><b>2.3.Технологія виробництва БВМД і преміксів та оцінка якості сировини і готової продукції.</b>  Роль і значення білково-вітамінних добавок (БВМД) і преміксів. Сировинна база для виробництва БВМД і преміксів. Виробництво БВМД. Виробництво преміксів. Оцінка якості сировини і БВМД та преміксів.</p>	2
<p><b>Разом за змістовий модуль 2</b></p>	6
<p><b>Всього</b></p>	16

## 6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1.Ресурсно-сировинна база та підготовка компонентів для виробництва повнораціонних кормових сумішок і комбікормів</i>		
1	Аналіз поживної цінності компонентів та розроблення рецептів кормових сумішок, комбікормів.	2
2	Підготовка зернових компонентів для виробництва комбікормів-концентратів та повнораціонних комбікормів	2
3	Особливості використання у складі комбікормів зернових злакових і бобових культур, кормів тваринного походження	2
4	Включення в комбікорми кормових добавок, БВМД та преміксів	2
5	Включення в кормові суміші та комбікорми кормових засобів хімічного і мікробіологічного синтезу	2
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>10</b>
<i>Змістовий модуль 2.Технологічні процеси, прийоми і операції виробництва комбікормів, кормових добавок і преміксів та оцінка їх якості</i>		
6	Розрахунки уведення м'яса, карбаміду і жиру в кормові суміші та комбікорми	2
7	Розроблення рецептів БВМД і преміксів для включення їх в комбікорми	2
8	Уведення в комбікорми мінеральних добавок, рідких підкислювачів, пробіотиків і пребіотиків та окремих амінокислотних добавок	2
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>6</b>
<b>Всього</b>		<b>16</b>

## 6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1.Ресурсно-сировинна база та підготовка компонентів для виробництва комбікормів</i>		
1	Класифікація кормових сумішок, комбікормів і кормових добавок. Загальні вимоги до нових кормів і кормових добавок.	14
2	Уведення в комбікорми мінеральних добавок, вітамінів і полівітамінних препаратів, небілкових азотистих речовин..	14
3	Норми уведення окремих амінокислотних добавок у комбікорми для різних видів тварин і птиці.	14
4	Норми і особливості технології введення в комбікорми жиро- і водорозчинних вітамінів та солей мікроелементів.	14
5	Технологія зберігання і використання комбікормів з включенням вітамінів і вітамінних препаратів	14
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>70</b>

<i>Змістовий модуль 2. Технологічні процеси, прийоми і операції виробництва комбікормів, кормових добавок і преміксів та оцінка їх якості</i>		
4	Виробництво повноцінних гранул і брикетів з використанням комбікормів і грубих кормів у вигляді солом'яного, трав'яного чи сінного борошна або інших відходів рослинництва.	18
5	Контроль якості, зберігання і транспортування БВМД і преміксів	18
6	Нетрадиційні кормові добавки: види, поживна цінність, технологія включення в комбікорми	18
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>48</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. Розробити рецепт комбікорму для певного виду і статевовікової групи з включенням нетрадиційної мінеральної добавки.
2. Розробити технологічну схему уведення в комбікорм соняшnikової олії.

### **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, 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 «Виробництво кормів та кормових добавок» 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. 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	Модуль-ний 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 PowerPoint;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Нормативно-технічна документація;
4. Зразки кормових засобів

### ***Технічні засоби:***

1. Піч муфельна МП 10490535
2. Шафа сушильна Ш-0,05(М) 12010
3. Колбонагрівач ЛН-210
4. Електроплита «Термія»
5. Млин електричний ЕМ-3А УХЛ-4,2
6. Ваги лабораторні електронні АД-50
7. Ваги для статичного зважування РН-10Ц13У
8. Колби, циліндри, мензурки

## **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **Основна література**

1. Бомко В.С., Сиваченко Є.В., Сметаніна О. В. Корми і кормові добавки та ефективність їх використання в годівлі тварин: навч. посібник. Біла Церква, 2023. 225 с.
2. Дяченко Л.С., Бомко В.С., Сивик Т.Л. Основи технології комбікормового виробництва: навч. посібник. Біла Церква, 2015. 306 с.

### **Додаткова література**

1. Годівля с.-г. тварин (розділ «Комбікорми») / І.І. Ібатуллін та ін.; за ред. І. І. Ібатулліна. Вінниця: Нова Книга, 2007. 616 с.
2. Комбікорми повнораціонні для свиней. Технічні умови: ДСТУ 4124-2002 – [Чинний від 2004-01-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2003. 13 с. (Національний стандарт України).