

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

**Кафедра гігієни тварин та основ санітарії**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«БІОЛОГІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ  
ТВАРИН»**

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

Біла Церква – 2022

Робоча програма з навчальної дисципліни «Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин» для здобувачів вищої освіти біолого-технологічного факультету за спеціальністю 204 Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва, другий (магістерський) рівень вищої освіти / Укладачі: В.В. Малина, В.А. Гришко. Біла Церква: БНАУ, 2022. 12 с.

Розробники: В.В. Малина, канд. вет. наук, доцент  
В.А. Гришко, канд. с.-г. наук, доцент

Гарант освітньої програми, д-р с.-г. наук, професор

М.М. Луценко

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри гігієни тварин та основ санітарії  
(Протокол № 1 від 26.08. 2022 р.)

Завідувач кафедри гігієни тварин  
та основ санітарії, доцент

Ю.О. Балацький

Схвалено науково-методичною комісією біолого-технологічного факультету (Протокол № 1  
від 29 серпня 2022 р.)

Голова науково-методичної комісії, професор

С. В. Мерзлов

## ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	4
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	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	6
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
6.1. Лекції	7
6.2. Практичні заняття	7
6.3. Самостійна робота	8
6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	8
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	8
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	8
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	9
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	9
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	11
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	12

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2022–2023 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин» для денної форми навчання виділено 120 академічних годин (4 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 42 години (лекції – 14, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 78 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 – 4	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	Обов'язкова	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – експериментальне		1-й	1-й
Загальна кількість академічних годин – 120		<i>Семестр</i>	
		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 2	другий (магістерський) рівень вищої освіти	<i>Лекції</i>	
		14 год	4 год
		<i>Практичні</i>	
		28 год.	6 год
		<i>Самостійна робота</i>	
		78 год	110 год.
		Підсумковий контроль: іспит	

**Метою** вивчення дисципліни «Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин» є формування у здобувачів вищої освіти системи знань і навичок щодо біологічних основ управління продуктивністю сільськогосподарських тварин та якістю їх продукції.

## 2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язкова навчальна дисципліна «Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин» базується на знаннях таких дисциплін, як «Методологія та організація наукових досліджень» «Хімія», «Біохімія у тваринництві», «Виробництво, зберігання та контроль якості кормів та кормових добавок», «годовля с.-г. тварин», «Гігієна і добробут тварин», «Морфологія с.-г. тварин», «Фізіологія с.-г. тварин», «Мікробіологія у тваринництві», «Метрологія та сертифікація», вивчених на попередніх курсах.

### 3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

#### 3.1. КОМПЕТЕНТНОСТІ ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 204 ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Біологія продуктивності тварин» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

- ЗК 1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК3.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК8.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ФК 1.** Здатність використовувати сучасні уявлення про принципи організації організму тварин на основ знань про перебіг фізіологічних і біохімічних процесів.

#### 3.2 ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Символ результатів навчання за спеціальністю 204 - Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни
<b>ПРН 1.</b> Поєднувати абстрактне мислення з аналізом та синтезом технологічних процесів.	РН 1.1. Вміти застосовувати абстрактні методи аналізу при вирішенні завдань щодо вибору та використання методів підвищення продуктивності тварин.
<b>ПРН 16.</b> Застосовувати біологічні, фізіологічні та біохімічні особливості тварин та їх продукції при обранні технології виробництва та проведення дослідницької діяльності.	РН 16. З метою підвищення біологічної продуктивності тварин вміти застосовувати на практиці основні біологічні, фізіологічні та біохімічні особливості тварин та їх продукції при конкретній технології виробництва та проведенні дослідницької діяльності.

### 4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»

*Змістовий модуль 1. Характеристика біохімічних процесів тваринного організму*

Тема 1.1. Біохімічний склад кормів, тваринного організму. БАР.

Тема 1.2. Загальна характеристика фізико-хімічних характеристик кормів. Біологічне значення вуглеводів, ліпідів, амінокислот, води.

Тема 1.3. Стимулятори продуктивності тварин одержання і застосування у тваринництві.

Тема 1.4. Механізм травлення у сільськогосподарських тварин, птиці та риби. Травлення у жуйних тварин.

*Змістовий модуль 2. Біологічні основи продуктивності тварин і птиці*

Тема 2.1. Біологічні основи молочної продуктивності тварин. Онтогенез молочної залози. Механізм утворення молока.

Тема 2.2. Біологія яєчної продуктивності. Стимулятори яєчної продуктивності.

Тема 2.3. Біологія шкіряної та вовнової продуктивності.

Тема 2.4. М'язова тканина. Будова м'язової тканини. Біосинтез білків м'язової тканини, біосинтез вуглеводів, ліпідів.

## 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.</i>												
<b>Тема 1.1</b>	15	2	3		5	5	16	1	1		7	7
<b>Тема 1.2</b>	16	2	4		5	5	16	1	1		7	7
<b>Тема 1.3.</b>	15	2	4		4	5	14		1		6	7
<b>Тема 1.4</b>	14	1	3		5	5	14				7	7
Разом за модуль 1	60	7	14		19	20	60	2	3		27	28
<i>Змістовий модуль 2.</i>												
<b>Тема 2.1</b>	15	2	3		5	5	16	1	1		7	7
<b>Тема 2.2</b>	16	2	4		5	5	16	1	1		7	7
<b>Тема 2.3</b>	15	2	4		5	4	14		1		7	6
<b>Тема 2.4</b>	14	1	3		5	5	14				7	7
Разом за модуль 2	60	7	14		20	19	60	2	3		28	27
<b>Всього годин</b>	<b>120</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>–</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>120</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>55</b>	<b>55</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

№ модуля	№ п/п	Теми	К-сть годин
<b>Лекції</b>			
1	1	Біохімічний склад кормів, тваринного організму. БАР.	2
	2	Загальна характеристика фізико-хімічних характеристик кормів. Біологічне значення вуглеводів, ліпідів, амінокислот, води.	2
	3	Стимулятори продуктивності тварин одержання і застосування у тваринництві.	2
	4	Механізм травлення у сільськогосподарських тварин, птиці та риби. Травлення у жуйних тварин	1
Всього за 1 модуль			7
2	1	Біологічні основи молочної продуктивності тварин. Онтогенез молочної залози. Механізм утворення молока.	2
	2	Біологія яєчної продуктивності. Стимулятори яєчної продуктивності.	2
	3	М'язова тканина. Будова м'язової тканини. Біосинтез білків м'язової тканини, біосинтез вуглеводів, ліпідів. Стимуляція м'язової продуктивності.	2
	4	Біологія шкіряної та вовнової продуктивності	1
Всього за 2 модуль			7
Всього			14
<b>6.2. Практичні заняття</b>			
1	1	Біологія перетравлення поживних речовин кормів. Визначання рН хімусу залозистого шлунку птиці.	2
	2	Визначання рН хімусу м'язевого шлунку птиці.	2
	3	Визначання рН хімусу тонкого відділу кишечника птиці	2
	4	Дослідження перетравності корму <i>invitro</i> з допомогою штучного рубця у буферному розчинні соку рубця ВРХ.	2
	5	Дослідження перетравності корму <i>invitro</i> з допомогою штучного рубця у розчині пепсину.	2
	6	Визначення активності ферментного препарату амілосубтиліну ГЗх як стимулятора підвищення продуктивності тварин.	2
	7	Визначення активності ферментного препарату протосубтиліну ГЗх як стимулятора підвищення продуктивності тварин.	2
Всього за 1 модуль			14
	8	Вивчення техніки одержання сироватки крові. Визначення вмісту білків у сироватці крові у тварин із різним рівнем продуктивності.	2
	9	Визначення активності аспартатамінотрансферази в печінці та в сироватці крові тварин різних за продуктивністю. тварин різних за продуктивністю.	2
	10	Визначення активності аланінамінотрансферази в печінці тварин різних за продуктивністю.	2

2	11	Визначення активності лужної фосфатази у печінці тварин і птиці з різним рівнем продуктивності.	2
	12	Визначення активності аланінамінотрансферази в сироватці крові тварин різних за продуктивністю.	2
	13	Визначення активності лужної фосфатази у сироватці крові тварин і птиці з різним рівнем продуктивності.	2
	14	Визначення вмісту каротину у яєчному жовтку птиці з різним рівнем годівлі.	2
Всього за 2 модуль			14
Всього			28

### 6.3. Самостійна робота

№ модуля	№ п/п	Теми	К-сть годин
1	1	Трансформація поживних речовин у продукцію тваринництва.	5
	2	Біологічні основи формування яйця.	5
	3	Формування вовнової продуктивності.	4
	4	Біологічні особливості травлення у риби.	5
	5	Визначення загального вмісту та співвідношення водо- та солерозчинної фракції білків зелених та грубих кормів.	5
	6	Визначення активності амілази, протосубтиліну, фітамі як кормових добавок.	5
	7	Хелатування, комплексоутворення.	5
	8	Визначення активності трипсину та амілази хімусукишечника.	5
Всього за 1 модуль			39
2	9	Біологічні особливості травлення с.-г. тварин та птиці.	10
	10	Визначення казеїну та його фракцій у молоці.	5
	11	Визначення вмісту білків у м'язовій тканині.	5
	12	Вплив на лактацію, якість і склад молока.	5
	13	Структура, властивості та особливості будови у тварин різного віку.	5
	14	Застосування стимуляторів м'ясної продуктивності для ВРХ.	5
	15	Застосування стимуляторів м'ясної продуктивності для свиней.	4
Всього за 2 модуль			39
Всього			78

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

### 6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

1. Структура шкіри та її утворення.
2. Фізіолого-біохімічні механізми травлення у бджіл. Біохімічні процеси у воску. Бджоли а отрута.
3. Поняття про полімеразно ланцюгову реакцію у тваринництві.
4. Поняття про імунофементний аналіз у тваринництві.
5. Визначення імуноглобулінів у крові.

## **7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

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

У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи ZOOM, Microsoft Team, GoogleMeet, електронна пошта, мобільні додатки Viber, Telegram

Практичні заняття проводяться у вигляді лабораторних практикумів з виконанням розрахункових завдань, постановкою проблеми та її вирішення, виробництвом безпосередньо продуктів, оцінкою їх якості як індивідуально такі в групах; лабораторних досліджень якості сировини, готової продукції та матеріалів; ділових та рольових ігор; наукового гуртка.

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

Поточний контроль з предмету «технологія переробки продукції тваринництва» 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 іспиту 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.

## **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, передбаченні програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться студентіві, 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		
64–74	D	Задовільно	
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 «іспит»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Іспит	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	20	10	20	10	30	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;

### *Технічні засоби:*

1. Спектрофотометр СФ 101
2. Шафа сушильна;
3. Ваги електронні AD200 AXIS;
4. Тонометр електронний;
5. Рефрактометр РПЛ-3;
6. Іономер з набором електродів;
7. Термостат водяний;
8. Мікроскоп Біолам;
9. Ареометри АМТ ГОСТ 18481-81;
10. Плита електрична;
11. Лабораторні установки для визначення титрованої кислотності, лужності, набрякості, пористості, групи чистоти та ін.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Основна література

1. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: метод. реком. до самостійного вивчення дисципліни та виконання контрольної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти "магістр" спеціальності 204 "ТВППТ" заочної форми навчання / уклад. І. А. Галушко. Миколаїв: МНАУ, 2016. 43 с.
2. Биковська Н. З. Сучасна енциклопедія тваринництва: 1200 порад фахівців. Донецьк: ТОВ ВКФ «БАО», 2004. 351 с.
3. Ветеринарна клінічна біохімія / В. І. Левченко та ін. Біла Церква, 2002. С.150–152.
4. Визначення рухової активності у тварин / Т. І. Приступа, В. В. Данчук В. А. Добровольський, В. І. Карповський. Кам'янець-Подільський: ТипографіяПДАТУ, 2015. 39с.

### Додаткова література.

5. Войтенко С. Л., Петренко М. О., Вишневський Л. В. Практикум із селекції сільськогосподарських тварин. Полтава: ФОП Гаража М.Ф., 2016. 252 с.
6. New World cattle show ancestry from multiple independent domestication events / E. J. McTavish et al. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. National Academy of Sciences*. 2013. Vol. 110 (15). P. 1398–1406.
7. Webster J. *Animal Husbandry Regained: The Place of Farm Animals in Sustainable Agriculture*. Routledge. 2013. P. 4–10.
8. Jianxin L., Jun G. *Ensiling crop residues. Animal production based on crop residues*. FAO. Retrieved 18 May 2017.