

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

Кафедра анатомії та гістології ім. П.О. Ковальського

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з освітньої, виховної
та міжнародної діяльності

проф. Т.М. Димань

_____ “ _____ ” _____ 20__ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МОРФОЛОГІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»

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

Біла Церква – 2022

Робоча програма з навчальної дисципліни «Морфологія сільськогосподарських тварин» для здобувачів вищої освіти біолого-технологічного факультету за спеціальністю 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, бакалаврський рівень вищої освіти. Укладачі: Бевз О. С., Мельниченко А. П. Біла Церква: БНАУ, 2022. 15 с.

Розробники: О. С. Бевз, канд. вет. наук,
А. П. Мельниченко, канд. біол. доцент.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри анатомії та гістології ім. П.О. Ковальського (Протокол № __ від _____ 2022 р.)

Завідувач кафедри анатомії та гістології
ім. П.О. Ковальського,
професор

М.Г. Ільніцький

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

Голова науково-методичної комісії, професор

С.В. Мерзлов

Гарант ОП, доцент

Р.В. Ставецька

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОРФОЛОГІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6.1. Лекції	8
6.2. Практичні заняття	10
6.3. Самостійна робота	11
6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	12
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	12
9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	12
10. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	14
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	14

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2022–2023 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Морфологія сільськогосподарських тварин» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS) , у т .ч. аудиторних – 56 години (лекції – 28, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 64 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	Обовязкова	
Модулів - 4	Спеціальність: 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва	<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів – 4		1-й	1-й
Загальна кількість академічних годин – 120		<i>Лекції</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	28 год	6 год
		<i>Практичні</i>	
		30 год.	4 год
		<i>Самостійна робота</i>	
		64 год	142 год.
Підсумковий контроль:			
		іспит	іспит

МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

- **Метою дисципліни** – вивчення та засвоєння загальних закономірностей будови тіла тварин як структурної основи функціонування органів і систем, що визначають продуктивність тварин.
- **Завданням** вивчення «Морфології сільськогосподарських тварин» для студентів біолого-технологічного факультету є вивчення будови тіла сільськогосподарських тварин (кінь, велика рогата худоба, свині) на макро- та мікроскопічному рівні.
 - Програма з морфології сільськогосподарських тварин об'єднує дані з системної анатомії, цитології, гістології, ембріології, а також дані щодо функціональних особливостей систем органів.
 - Знання загальних закономірностей цитології, ембріології і загальної гістології необхідно майбутнім спеціалістам для розвитку загальнобіологічного мислення, вміння використовувати одержані знання в практичній роботі, підвищуючи відтворену функцію і продуктивність тварин. Для технолога виробництва і переробки продукції тваринництва, морфологія є важливою теоретичною і в той же час прикладною дисципліною, яка є фундаментальною для спеціальних і технологічних дисциплін.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язковий освітній компонент «Морфологія сільськогосподарських тварин» базується на знаннях «Загальної біології», отриманих у загальноосвітніх закладах.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА 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 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ФК 10. Здатність застосовувати знання морфології, фізіології та біохімії різних видів тварин для реалізації ефективних технологій виробництва і переробки їх продукції.

3.2. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Програмний результат навчання відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності 204 Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»	Результати навчання з дисципліни
ПРН 1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.	РН 1.1. Застосовувати знання та розуміння морфологічних процесів в клітині при репродукції для селекції та генетики тварин.Знатиособливості будови статевих клітин, біологічне значення запліднення, вміти працювати з мікроскопомдля оцінки якості сперми для практики штучного осіменіння та розведення,особливості та періодизацію в розвитку птахів і ссавців стосовно до виробничих питань і спеціальних дисциплін. РН 1.2. Засвоїти загальні принципи будови апарату руху, відрізняти кістки різних відділів осьового та периферичного скелета сільськогосподарських тварин і птиці; визначати на живих тваринах та тушах стан і розвиток шкірного покриву та його похідних, місця розташування кісток, суглобів, окремих м'язів та їх груп; розпізнавати внутрішні органи сільськогосподарських тварин і птиці; визначати проекцію внутрішніх органів та видимі структури скелета.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОРФОЛОГІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»

Модуль 1. Цитологія та ембріологія

Тема 1.1. Органоїди і включення. Репродукція клітини.

Тема 1.2. Загальна ембріологія. Статеві клітини. Ембріогенез хребетних.

Особливості розвитку птахів та ссавців. Значення ембріології для практики штучного осіменіння, розведення, птахівництва.

Модуль 2. Загальна гістологія

Тема 2.1. Епітеліальна тканина. Сполучна тканина.

Тема 2.2. М'язова тканина. Нервова тканина.

Модуль 3. Апарат руху та спланхнологія

Змістовий модуль 1

Тема 3.1. Остеосиндесмологія. Міологія

Тема 3.2. Дерматологія

Змістовий модуль 2

Тема 3.3. Органи травлення та дихання

Тема 3.4. Органи виділення та статеві органи самця та самки.

Модуль 4. Інтегральні системи

Змістовий модуль 3

Тема 4.1. Ендокринологія

Тема 4.2. Ангіологія

Змістовий модуль 4

Тема 4.3. Нейрологія та естетіологія

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>Модуль 1. Цитологія та ембріологія</i>												
Тема 1.1	6	4	2			2	4	1	2			
Тема 1.2	6	4	2			4	2	1				
Разом за модуль 1	12	8	4			6	26	2	2			
<i>Модуль 2. Загальна гістологія</i>												
Тема 2.1	4	2	2			4		1				
Тема 2.2	6	4	2			6		1				
Разом за модуль 2	10	8	4			10		2				
<i>Модуль 3. Апарат руху та спланхнологія</i>												
<i>Змістовий модуль 1</i>												
Тема 3.1	4	2	2		4	6		2	2			2
Тема 3.2	4	2	2		2	4			2			2
<i>Змістовий модуль 2</i>												
Тема 3.3	6	4	2		2	4						2
Тема 3.4	6	4	2		4	4			2			2
Разом за модуль 3	20	8	8		12	18		2	6			8
<i>Модуль 4. Інтегральні системи</i>												
<i>Змістовий модуль 3</i>												
Тема 4.1	4	2	2		4	6			2			
Тема 4.2	4	2	2		2	6						
<i>Змістовий модуль 4</i>												
Тема 4.3	4	2	2		2	7			2			2
Разом за модуль 4	12	6	2		3	19			4			2
Всього годин	120	28	28	–	20	44	18	6	12			10

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лп – 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>Модуль 1. Цитологія та ембріологія</i>	2
1.1. Вступ. Предмет вивчення анатомії, гістології, ембріології. Місце серед біологічних наук, значення для практики технолога з виробництва та переробки продукції тваринництва. Методи анатомічного і гістологічного дослідження. Схема курсу анатомії, гістології і ембріології. Підручники. Цитологія. Короткий історичний огляд і створення клітинної теорії. Органоїди і включення. Субмікроскопічна будова плазмолем, ендоплазматичної сітки, мітохондрій, пластинчастого апарату, лізосом, рибосом, центросоми і їх функціональне значення. Включення, класифікація.	2
1.2. РЕПРОДУКЦІЯ КЛІТИНИ. Будова і функція ядра. Розмноження клітин – мітоз, амітоз, мейоз, ендомітоз. Старіння і смерть клітини.	2
1.3. ЗАГАЛЬНА ЕМБРІОЛОГІЯ. Статеві клітини. Будова спермія і яйцеклітини ссавців. Будова курячого яйця. Види яйцеклітин в залежності від кількості і розміщення в них жовтка. Гаметогенез (сперматогенез і овогенез). Запліднення, періоди і фази. Види дроблення зиготи.	2
1.4. ЕМБРІОГЕНЕЗ ХРЕБЕТНИХ. Схема будови ланцетника і значення вивчення його розвитку для розуміння ембріологічних процесів. Дроблення, морула, бластула, гастрюла, хордула, нейрула. Особливості цих процесів у амфібій. Диференціація та сегментація мезодерми. Особливості розвитку птахів та ссавців. Плацента, класифікації. Періодизація у розвитку птахів і ссавців. Значення ембріології для практики штучного осіменіння, розведення, птахівництва.	2
Разом за модуль 1	8
<i>Модуль 2. Загальна гістологія</i>	2
2.1. ЗАГАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ. Епітеліальна та сполучна тканини. Поняття про тканини і гістогенез. Визначення тканин, їх класифікація. Епітелій, його загальна характеристика. Класифікації морфологічна, гістогенетична, фізіологічна. Опис будови всіх видів покривного епітелію. Походження і регенерація епітеліїв. Сполучна тканина, її загальна характеристика, класифікація, поширення, розвиток. Мезенхіма, ретикулярна тканина. Рихла, щільна і жирова тканини, їх основна речовина, волокна, клітинний диферон і поширення в організмі. Кров, її морфологічний склад. Гістологічна будова і гістофізіологія формених елементів крові. Загальна характеристика, класифікація і мікроструктура хрящової тканини, гіаліновий, еластичний та волокнистий хрящі.	2
2.2. СПОЛУЧНА ТКАНИНА і М'ЯЗОВА ТКАНИНА Кісткова тканина, грубоволокниста і пластинчаста – будова, остеогенез. Морфофункціональна характеристика та класифікація. Гістологічна будова гладенької м'язової тканини. Поперечно – смугаста м'язова тканина її поширення, гістологічна будова волокна, його електронна мікроскопія. Механізм скорочення. Міогістогенез.	2
2.3. НЕРВОВА ТКАНИНА. Нейрон, як морфологічна і функціональна одиниця нервової тканини. Рефлекс і рефлєкторна дуга. Класифікація нейронів. Нейроглія. Структура нервових волокон (мієлінових і безмієлінових). Нервові закінчення. Синапси, їх морфофункціональна класифікація.	2
Разом за модуль 2	6

<i>Модуль 3. Апарат руху та спланхнологія</i>	
<i>Змістовий модуль 1</i>	
3.1. ОСТЕОСИНДЕСМОЛОГІЯ. Поняття про органи і системи. Скелет і його функціональне значення. Кістка, як орган, її ріст і перебудова. Анатомічна термінологія і найменування площин і напрямків в організмі. Скелет тулуба, загальне поняття про скелет кінцівок. З'єднання кісток та їх поділ на рухомі і нерухомі. Напівсуглоби, суглоби, шви, класифікація суглобів.	2
3.2. МІОЛОГІЯ. ДЕРМАТОЛОГІЯ. М'язи - активна частина апарату руху. М'язи, як органи. Сухожилля, апоневрози, фасції і інші пристосування м'язового апарату. Класифікація м'язів по формі, внутрішній будові, функціям, відношенню до суглобів. М'язи і якісна оцінка м'яса. Значення шкіри в організмі. Ембріональний розвиток шкіряного покриву. Гістологічна будова шкіри, її особливості в різних ділянках. Видові, породні, сезонні, вікові особливості. Волосся, шерсть, їх видові, породні ознаки. Шкіра грубошерстих і тонкорунних овець. Зміна волосу. Шкіра, як орган дотику. Роги, кігті, копита, копитця. Будова молочної залози на прикладі вимені корови. Особливості лактуючого вимені і нелактуючого.	2
<i>Змістовий модуль 2</i>	
3.3. СПЛАНХНОЛОГІЯ. Поняття про внутрішні органи, їх розміщення в грудній і черевній порожнинах, відношення до серозних оболонок. Основні процеси розвитку кишкової трубки. Ротова порожнина та органи, що розміщені в ній. Слинні залози, глотка і стравохід (анатомія і гістологія). Анатомічна і гістологічна будова, топографія і розвиток одно і багатокамерного шлунків. Шлунок птахів. Анатомічна будова, гістоструктура і розвиток тонкого відділу кишечника, підшлункової залози і печінки. Товстий відділ кишечника.	2
3.4. ОРГАНИ ДИХАННЯ ТА ВИДІЛЕННЯ. Носова порожнина, гортань, трахея, бронхи, легені, їх анатомічна будова, топографічні, регіонарні особливості. Гістоструктура органів дихання. Кровообіг в легенях. Респіраторний епітелій. Органи дихання птахів. Ембріональний розвиток органів виділення. Анатомічна і гістологічна будова нирок, сечового міхура, сечовивідного каналу. Будова нефрона, юктагломерулярний комплекс.	2
3.5. СТАТЕВІ ОРГАНИ САМЦЯ ТА САМКИ. Індиферентна статеві закладка. Розвиток статевих органів самця. Схема будови сім'яника. Інтерстиціальні клітини та їх значення. Придаток сім'яника, сім'япровід. Сім'яний мішок, мошонка, сім'яний канатик. Додаткові статеві залози самця, статевий член. Яечник, його форма, топографія, гістологічна будова в різні періоди статевого циклу самки. Маткова труба, матка, піхва. Взаємодія між гормонами статевих органів, гіпофіза і наднирників.	2
Разом модуль 3	10
<i>Модуль 4. Інтегральні системи</i>	
<i>Змістовий модуль 3</i>	
4.1. ЕНДОКРИНОЛОГІЯ та АНГІОЛОГІЯ. Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції і взаємовідношення нервової і гуморальної систем. Ендокринна діяльність і продуктивність тварин. Закладка і розвиток гіпофіза. Будова, гуморальна діяльність окремих частин гіпофіза. Гіпофізано-гіпоталамічна система і зв'язок гіпофіза з іншими ендокринними залозами і статевими функціями. Епіфіз. Щитоподібна залоза, її гістоструктура і розвиток. Наднирники, їх органогенез, поняття про інтерреналову і хромафінну системи. Наднирники і статеві діяльність.	2
Кровоносна і лімфатична системи. Артерії, вени, капіляри, їх гістологічна будова. Загальні закономірності розгалуження судин. Серце, кола кровообігу. Кровообіг у плода. Лімфатична система і кровотворні органи – лімфатичні	

вузлики, тимус, лімфатичні вузли, селезінка, кістковий мозок.	
<i>Змістовий модуль 4</i>	
4.2. НЕЙРОЛОГІЯ. ЕСТЕЗИОЛОГІЯ. Загальне уявлення про нервову систему. Спинний мозок, його анатомічна і гістологічна будова. Спинномозкові нерви і їх корінці. Спинальний та вегетативний ганглії. Головний мозок, класифікація його частин і анатомічна будова кожної із них. Гістологічна будова кори великих півкуль і мозочка. Периферійна частина нервової системи, нервові сплетення. Вегетативна частина нервової системи. Основні анатомічні структури симпатичної і парасимпатичної частин нервової системи. Органи чуття, поняття про аналізатори. Органи рівноваги і слуху. Зовнішнє, середнє і внутрішнє вухо. Орган зору. Анатомія і гістологія окремих елементів очного яблука і його допоміжних пристосувань.	2
Разом модуль 4	4
Всього	28

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Модуль 1. Цитологія та ембріологія</i>		
1	Будова мікроскопа, правила роботи з ним. Орґаноїди та включення цитоплазми. Препарати: 1. Комплекс Гольджі. 2. Тигроїдна речовина. 3. Включення глікогену.	2
2	Основні етапи ембріогенезу хребетних. Препарати: 1. Сперма ссавців Класифікація яйцеклітин та типи дроблення. Розвиток ланцетника. Диференціація та сегментація мезодерми. Генез позазародкових плідних оболонок птахів. Позазародкові плідні оболонки ссавців. Плацента свиноматки, корови, кролиці.	2
<i>Модуль 2. Загальна гістологія</i>		
3	Епітеліальна і сполучна тканина. Препарати: 1. Багатошаровий плоский епітелій 2. Пухка сполучна тканина 3. Гіаліновий хрящ	2
4	Сполучна та м'язова тканини. Препарати: 1. Кров ссавців 2. Поперечний зріз кістки 3. Поперечно-смугаста м'язова тканина	2
5	Нервова тканина Препарати: 1. Нервові клітини 2. Мієлінові нервові волокна 3. Тільце Фатер-Пачині	2
Модуль цитологія, ембріологія, загальна гістологія		
Разом за модуль 2		6
<i>Модуль 3. Апарат руху та спланхнологія</i>		
<i>Змістовий модуль 1</i>		
7	Осьовий та периферичний скелет.	2
8	З'єднання кісток.	2
9	М'язи тулуба, голови, плечового, тазового поясів, кінцівок. Шкіра та її похідні.	2

<i>Змістовий модуль 2</i>		
10	Органи травлення.	2
11	Органи дихання. Органи виділення.	2
12	Органи розмноження самки та самця.	2
	Разом за модуль 3	12
	<i>Модуль 4. Інтегральні системи Змістовий модуль 3</i>	
13	Серцево-судинна система та органи кровотворення.	2
14	Ендокринна та нервова система. Естезіологія.	2
	Разом за модуль 4	4
	Всього	28

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
	<i>Модуль 1. Цитологія та ембріологія</i>	
1	Включення, класифікація.	1
2	РЕПРОДУКЦІЯ КЛІТИНИ. Будова і функція ядра. Розмноження клітин – мітоз, амітоз, мейоз, ендомітоз. Старіння і смерть клітини.	2
3	ЗАГАЛЬНА ЕМБРІОЛОГІЯ. Будова курячого яйця. Гаметогенез (сперматогенез і овогенез). Запліднення, періоди і фази.	6
4	ЕМБРІОГЕНЕЗ ХРЕБЕТНИХ. Особливості розвитку амфібій, птахів та ссавців. Плацента, класифікації. Періодизація у розвитку птахів і ссавців.	5
	Разом за модуль 1	14
	<i>Модуль 2. Загальна гістологія</i>	
5	Топографія одно- та багатошарових епітеліїв в організмі тварини. Мезенхіма, ретикулярна, жирова сполучні тканини. Еластичний та волокнистий хрящі. Гладенька м'язова тканина.	6
	Разом за модуль 2	6
	<i>Модуль 3. Апарат руху та спланхнологія Змістовий модуль 1</i>	
6	Видові особливості структури скелету у тварин	7
7	Слинні залози, глотка і стравохід (гістологія). Гістологічна будова, топографія і розвиток одно і багатокамерного шлунків. Шлунок птахів.	
8	Гістоструктура органів дихання. Респіраторний епітелій. Органи дихання птахів. Ембріональний розвиток органів виділення. Гістологічна будова нирок, сечового міхура, сечовивідного каналу. Будова нефрона, юкстагломерулярний комплекс.	7
9	Індиферентна статева закладка. Розвиток статевих органів самця і самки. Інтерстиціальні клітини та їх значення.	7
	Разом за модуль 3	21
	<i>Модуль 4. Інтегральні системи Змістовий модуль 3</i>	
10	Гіпофізано-гіпоталамічна система і зв'язок гіпофіза з іншими ендокринними залозами і статевими функціями. Епіфіз.	7
11	Гістологічна будова серця, кровеносних судин, лімфовузлів, тимусу, селезінки	7
	<i>Змістовий модуль 4</i>	
12	Гістологічна будова кори великих півкуль і мозочка. Будова кортієвого органу. Гістологія окремих елементів очного яблука і його допоміжних пристосувань.	7
	Разом за модуль 4	21
	Всього годин	64

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, демонструються відеоматеріали та анімації з різних біологічних процесів організму тварини.

Практичні заняття проводяться у вигляді виконання практичних індивідуальних завдань із занесенням структури клітин, тканин та органів у робочий зошит; із використанням мікроскопічної системи візуальної демонстрації мікропрепаратів на екрані телевізора (бінокулярний мікроскоп, окуляр-відеокамера, телевізор LG), оптичних приладів – мікроскопів, гістологічних препаратів за класичним та спеціальним пофарбуванням; макропрепаратів, наочних демонстраційних препаратів (скелети тварин), експонатів та експозицій Анатомічного музею кафедри.

Активно використовується система дистанційного Е-навчання БНАУ – Moodle, де у вільному доступі знаходяться всі методичні матеріали розроблені співробітниками кафедри (конспекти лекцій, презентації, методичні вказівки, відеоматеріали). Дані про успішність студента заносяться викладачем до електронного журналу обліку відвідування занять та контролю успішності студентів в системі Moodle, відомість.

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

Максимальна кількість балів, яку може отримати студент з навчальної дисципліни «Морфологія сільськогосподарських тварин» складає 100 балів.

8. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту. Оцінку на практичному занятті студент отримує за теоретичне опитування, виконання практичної роботи та її захищення, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, активність під час дискусій.

Підсумковою оцінкою поточного контролю є оцінка за змістовий модуль. Поточний модульний контроль рівня знань передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного модуля та вміння застосувати на практиці і проводиться у вигляді тестування та опитування з конкретними препаратами.

Контроль самостійної роботи проводиться за допомогою перевірки індивідуального дослідного завдання, обговорення рефератів, презентацій.

Підсумковий контроль – іспит. Під час підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

9. 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, виконав всі завдання поточного і модульного контролю. Брав участь в у виконання ІНЗ, науковому гуртку, наукових студентських конференціях.

«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 допускається 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		
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 «залік»

Види робіт	Лекції	Практичні 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. Демонстрація міроскопічних структур на екрані телевізора за використання мікроморфологічного комплексу бінокулярного мікроскопа та окуляр-відеокамери Sigeta, слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint; відеоматеріали, анімації та фільми.
2. Інформаційні стенди, наочні гістологічні схеми будови клітин, тканин та органів, макропрепарати скелетів різних тварин та птахів у навчальних аудиторіях, фотоматеріали, мікроскопи, мікропрепарати, макети, рентген-вітрина у коридорах кафедри.
3. Експонати та експозиції Анатомічного музею кафедри.
4. Кісткова база та заморожені мокрі препарати органів та систем.

Технічні засоби:

1. Мікротоми санний та заморожувальні (селеновий та газовий);
2. Шафа сушильна;
3. Ваги електронні AD200 AXIS;
4. Мікротом-кріостат;
5. Мультимедійний мікроскопічний комплекс Axiostar + (KarlZeiss);
6. Цифровий фотоапарат Canon;
7. Мікроскоп Jenaval;
8. Мікроскопи Біолам;
9. Neofot 32;
10. Мікроскоп МБС-15;
11. Мікроскоп ЛЮМАМ;
12. Поляризаційний мікроскоп.
13. Хімічні реактиви для класичних та спеціальних методів.
14. Окуляр-відеокамера Sigeta
15. Телевізор LG.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Новак В. П., Бевз О. С., Мельниченко А. П. Цитологія, гістологія, ембріологія; за заг. ред. В. П. Новака. 3-є вид., змін. і доп. Львів: «Магнолія 2006», 2021. 436 с.
2. Новак В. П., Бичков Ю. П., Пилипенко М. Ю. Цитологія, гістологія, ембріологія: підручник. Київ, 2008. 512 с.
3. Новак В. П., Мельниченко А. П., Бевз О. С. Цитологія, гістологія та ембріологія: практикум зі спеціальної гістології з курсу для студентів денної форми навчання за кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Біла Церква, 2013. 87с.
4. Новак В. П., Мельниченко А. П., Бевз О. С. Методичні рекомендації щодо організації та проведення навчальної практики з цитології, гістології та ембріології для студентів денної форми навчання основного курсу та ступеневої підготовки на пряму підготовки 6.11.101 «Ветеринарна медицина» освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» з курсу «Цитологія, гістологія та ембріологія». Біла Церква, 2013. 40 с.

5. Новак В. П., Бевз О. С., Мельниченко А. П. Цитологія, гістологія та ембріологія: методичні вказівки з цитології з курсу для студентів денної форми навчання за кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Біла Церква. 2019. 59 с.
6. Новак В. П., Бевз О. С., Мельниченко А. П. Методичні вказівки з самостійної роботи студентів «Органогенез» курсу «Цитологія, гістологія та ембріологія» та «Морфологія сільськогосподарських тварин» для студентів денної форми навчання за кредитно-трансферною системою організації навчального процесу. Біла Церква, 2018. 37 с.
7. Новак В. П., Бевз О. С., Мельниченко А. П., Сторожук В. А. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи із ембріології». Біла Церква. 2020. 59 с..
8. Е-система Moodle <https://teach.btsau.net.ua/course/view.php?id=843>
9. Морфологія сільськогосподарських тварин / В.Т. Хомич та ін.; за ред. В. Т. Хомича. Київ: Вища освіта, 2003. – 527 с.
10. Костюк В. К. Атлас анатомії свійських тварин (остеологія). Київ, 2001.
11. Pawlina W., Ross M. H. Histology: A Text and Atlas: with Correlated Cell and Molecular Biology. 2002.
12. Michael H. R. A Text and Atlas: With Correlated Cell and Molecular Biology . 2007.
13. Abraham L., Kirszenbaum L. Histology and Cell Biology: An Introduction to Pathology. 2002.
14. Lesli P. Gartner Color Atlas and Text of Histology. Wolter Kluwer helth. 2012.

Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека БНАУ. м. Біла Церква, Соборна пл., 8/1
2. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського - м. Київ, проспект 40-річчя Жовтня, 3, <http://www.nbu.gov.ua>
3. [http://www. Google.com.ua](http://www.Google.com.ua)