

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

Біолого-технологічний факультет
Кафедра нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан біолого-технологічного факультету
доцент Бойко А.О.

“25” 06 / 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 1.12. «ФІЗІОЛОГІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»

рівень вищої освіти _____ перший (бакалаврський) _____

галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
(скорочений термін підготовки)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
першого рівня вищої освіти

вид дисциплін _____ обов'язкова _____

Львів – 2021 р

Робоча програма навчальної дисципліни «Фізіологія сільськогосподарських тварин» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» (скорочений термін підготовки) за освітньо-професійною програмою «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» першого рівня вищої освіти.

Укладачі:

доцент кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського, к. вет. н.

I.A. Коломієць

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського протокол № 12 від «18» 05 2021 року

В.о. завідувача кафедри нормальної та патологічної фізіології імені С.В. Стояновського, д. вет. н., ст. наук. с.

I.I. Ковальчук

Погоджено комісією з використання тварин та етичної експертизи протокол № 10 від «03» 06 2021 року

Голова комісії, професор

A.P. Мисак

Погоджено навчально-методичною комісією спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» протокол № 7 від «25» 06 2021 р.

Голова НМКС, доцент

B.S. Барило

Схвалено рішенням навчально-методичної ради біолого-технологічного факультету протокол № 7 від «25» 06 2021 р.

Голова НМРФ, доцент

Ю.В. Лобойко

Ухвалено вченою радою факультету

протокол № 2 від «25» 06 2021 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Всього годин	
	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів/годин	4,5 / 135	4,5/ 135
Усього годин аудиторної роботи	48	14
в т.ч.:	–	–
• лекційні заняття, год.	16	6
• практичні заняття, год.	–	–
• лабораторні заняття, год.	32	8
семинарські заняття, год.	–	–
Усього годин самостійної роботи	87	121
Форма контролю	Екзамен	

Примітка.

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:
для денної форми навчання – 35,5 %;
для заочної форми навчання – 10,4 %.

2. ПРЕДМЕТ, МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Предмет, мета вивчення навчальної дисципліни

Фізіологія сільськогосподарських тварин – біологічна наука, яка вивчає процеси життєдіяльності здорового організму різних видів сільськогосподарських тварин і домашньої птиці та їх складових (клітин, субклітинних структур, тканин, органів та систем органів) в єдності та взаємозв'язку з навколишнім середовищем. Вона є базовою дисципліною в системі освіти із спеціальності “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”.

Предметом навчальної дисципліни є вивчення процесів життєдіяльності здорового організму у різних видів сільськогосподарських тварин і птиці та їх складових (клітин, субклітинних структур, тканин, органів та систем органів) в єдності та взаємозв'язку з навколишнім середовищем.

Метою викладання навчальної дисципліни «Фізіологія сільськогосподарських тварин» дати студентам теоретичні і практичні знання з перебігу фізіологічних процесів в усіх органах і системах органів в здоровому організмі у різних видів сільськогосподарських тварин і птиці в єдності та взаємозв'язку з навколишнім середовищем.

Навчальна дисципліна «Фізіологія сільськогосподарських тварин» включає такі основні розділи: фізіологія крові, фізіологія залоз внутрішньої секреції, фізіологія м'язів і нервів, фізіологія центральної нервової системи, фізіологія вищої нервової діяльності, фізіологія аналізаторів, фізіологія кровообігу, фізіологія дихання, фізіологія травлення, обмін речовин та енергії,

фізіологія розмноження і лактації, фізіологія виділення. Всі ці розділи мають безпосереднє теоретичне і практичне значення для майбутньої спеціальності “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”.

Вивчення навчальної дисципліни *«Фізіологія сільськогосподарських тварин»* ґрунтується на таких засвоєних навчальних дисциплінах: неорганічна та аналітична хімія, органічна хімія, біологічна, фізична та фізколоїдна хімія, екологія у тваринництві, морфологія с.-г. тварин.

Здобуті знання з *«Фізіологія сільськогосподарських тварин»* є основою для вивчення наступних навчальних дисциплін: генетика з біометрією, технологія відтворення тварин, годівля с.-г. тварин і технологія кормів, розведення с.-г. тварин, гігієна тварин.

2.2. Завдання навчальної дисципліни.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у здобувачів вищої освіти необхідних програмних компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК 5. Здатність до здійснення саморегуляції та ведення здорового б способу життя, здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

ЗК 8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності (ФК):

ФК 1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу.

ФК 2. Здатність використовувати сучасні знання про способи відтворення, закономірності індивідуального розвитку та розведення тварин для ефективного ведення галузі тваринництва.

ФК 4. Здатність складати раціони для різних видів і статево-вікових груп тварин та організовувати нормовану їх годівлю з урахуванням річної потреби підприємства в кормах.

ФК 5. Здатність застосовувати різні системи та способи утримання сільськогосподарських тварин та контролювати і оптимізувати мікроклімат технологічних приміщень.

ФК 10 Здатність застосовувати знання з морфології, фізіології та біохімії різних видів тварин для ефективного ведення технології виробництва і переробки їх продукції.

2.3. Програмні результати навчання (ПРН)

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

ПРН-1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН-2. Навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів з виробництва і переробки продукції тваринництва

- ПРН-3. Виконувати функціональні обов'язки, нівелюючи вплив різних чинників та виробничих ситуацій.
- ПРН-6. Впливати на дотримання вимог щодо збереження навколишнього середовища.
- ПРН-7. Здійснювати пошук, оброблення та узагальнення інформації із застосуванням сучасних інформаційних технологій.
- ПРН-10. Здійснювати нормовану годівлю тварин.
- ПРН-11. Забезпечувати оптимальні умови утримання сільськогосподарських тварин і мікроклімат технологічних приміщень.
- ПРН-13. Забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль сучасних технологій з виробництва молока та яловичини.
- ПРН-14. Забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль сучасних технологій виробництва свинини.
- ПРН-15. Забезпечувати параметри та здійснювати технологічний контроль виробництва продукції птахівництва.
- ПРН-16. Впроваджувати і використовувати на практиці науково обґрунтовані технології виробництва і переробки продукції тваринництва.
- ПРН-19. Забезпечувати дотримання біологічної безпеки на підприємствах із виробництва та переробки продукції тваринництва.
- ПРН-21. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Розподіл навчальних занять за розділами дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма здобуття освіти (ДФЗО)						заочна форма здобуття освіти (ЗФЗО)					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Вступ до фізіології												
Тема 1. Вступ до фізіології	7	1		2		4	7	1		–		6
Разом за розділом	7	1		2		4	7	1		–		6
Розділ 2. Фізіологія збудливих тканин												
Тема 2. Фізіологія збудливих тканин	11	1		4		6	12	–		–		12
Разом за розділом	11	1		4		6	12	–		–		12
Розділ 3 Фізіологія центральної нервової системи												
Тема 3. Фізіологія центральної нервової системи	13	1		4		8	12	–		2		10
Разом за розділом	13	1		4		8	12	–		2		10
Розділ 4 Фізіологія вищої нервової діяльності												
Тема 4. Фізіологія вищої нервової діяльності	8	1		2		5	9	–		1		8
Разом за розділом	8	1		2		5	9	–		1		8
Розділ 5 Фізіологія аналізаторів і шкіри												
Тема 5. Фізіологія аналізаторів і шкіри	9	1		2		6	11	–		1		10
Разом за розділом	9	1		2		6	11	–		1		10
Розділ 6 Фізіологія залоз внутрішньої секреції												
Тема 6. Фізіологія залоз внутрішньої секреції	9	1		2		6	9	–		–		9
Разом за розділом	9	1		2		6	9	–		–		9
Розділ 7 Фізіологія крові												
Тема 7. Фізіологія крові	14	2		4		8	11	1		–		10

Разом за розділом	14	2		4		8	11	1		–		10
Розділ 8 Фізіологія кровообігу												
Тема 8. Фізіологія кровообігу	11	1		2		8	11	–		1		10
Разом за розділом	11	1		2		8	11	–		1		10
Розділ 9 Фізіологія дихання												
Тема 9. Фізіологія дихання	9	1		2		6	11	–		1		10
Разом за розділом	9	1		2		6	11	–		1		10
Розділ 10 Обмін речовин та енергії												
Тема 10. Обмін речовин та енергії	12	2		2		8	10	–		–		10
Разом за розділом	12	2		2		8	10	–		–		10
Розділ 11 Фізіологія травлення												
Тема 11. Фізіологія травлення	12	2		2		8	13	2		1		10
Разом за розділом	12	2		2		8	13	2		1		10
Розділ 12 Фізіологія лактації та розмноження												
Тема 12. Фізіологія лактації та розмноження	11	1		2		8	13	2		1		10
Разом за розділом	11	1		2		8	13	2		1		10
Розділ 13 Фізіологія виділення												
Тема 13. Фізіологія виділення	9	1		2		6	6	–		–		6
Разом за розділом	9	1		2		6	6	–		–		6
Усього годин	135	16		32		87	135	6		8		121

3.2. Лекційні заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Розділ 1: Вступ до фізіології		
	Фізіологія сільськогосподарських тварин, її роль в системі підготовки фахівців із спеціальності "Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва". Єдність організму і навколишнього середовища, основні властивості організму тварин. Методи фізіологічних досліджень. Поняття про регуляцію фізіологічних функцій. Тривалість життя і господарського використання різних видів сільськогосподарських тварин, тривалість вагітності самок різних видів сільськогосподарських тварин та тривалість інкубації (наседжування) яєць різних видів домашньої птиці.	1	1
2	Розділ 2: Фізіологія збудливих тканин		
	Стан збудливих тканин (фізіологічний спокій, збудження, гальмування). Ознаки збудження, умови його виникнення. Біоелектричні явища, класифікація біострумів. Властивості м'язів (скелетних і гладких), види м'язового скорочення. Функції нервових волокон.	1	
3	Розділ 3: Фізіологія центральної нервової системи		
	Функції центральної нервової системи. Класифікація нейронів. Рефлекс, як функціональна одиниця центральної нервової системи, їх класифікація. Рефлекторна дуга. Синапси, їх класифікація, та функції. Нервові центри та їх основні властивості.	1	
4	Розділ 4: Фізіологія вищої нервової діяльності		
	Вчення про вищу нервову діяльність. Роль М.Сеченова та І.Павлова у створенні вчення про вищу нервову діяльність. Особливості умовних і безумовних рефлексів. Методи вироблення умовних рефлексів. Динамічний стереотип. Етологія, її предмет та методи дослідження.	1	
5	Розділ 5: Фізіологія аналізаторів і шкіри		
	Аналізатори, їх властивості, класифікація. Зоровий аналізатор, його функції. Слуховий аналізатор, його функції, сприйняття звуку, теорії слуху. Вестибулярний аналізатор, його функції. Властивості смакового аналізатора, механізм виникнення смакового відчуття.	1	
6	Розділ 6: Фізіологія залоз внутрішньої секреції		

	Гормони, їх властивості, класифікація, механізм дії. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Гіпофіз. Гормони адено- і нейрогіпофіза та їх функції. Гормони щитоподібної залози та їх функції. Гормони мозкового та коркового шару наднирникових залоз, їх функції, значення для адаптації організму.	1	
7	Розділ 7: Фізіологія крові		
	Кров, тканинна рідина і лімфа – внутрішнє середовище організму. Основні функції крові. Фізико-хімічні властивості крові. Буферні системи крові. Склад крові сільськогосподарських тварин. Плазма і сироватка крові, їх склад. Еритроцити, їх функції. Функції різних видів лейкоцитів. Кров'яні пластинки, їх функції. Механізм зсідання крові і його регуляція.	2	1
8	Розділ 8: Фізіологія кровообігу		
	Значення кровообігу для організму сільськогосподарських тварин. Властивості серцевого м'яза. Провідна система серця. Цикл серцевої діяльності і його фази. Серцевий поштовх. Тони серця, роль клапанів у роботі серця. Фактори, які забезпечують рух крові по судинах. Показники пульсу здорових тварин.	1	
9	Розділ 9: Фізіологія дихання		
	Значення дихальної системи в організмі сільськогосподарських тварин. Механізм акту вдиху і видиху. Типи і частота дихання у різних видів сільськогосподарських тварин. Життєва і загальна ємність легень. Склад атмосферного, видихуваного і альвеолярного повітря. Механізм газообміну в легенях.	1	
10	Розділ 10: Обмін речовин та енергії		
	Процеси асиміляції і дисиміляції в організмі с.-г. тварин. Основні етапи обміну речовин. Значення, потреба та обмін білків і окремих амінокислот, в організмі с.-г. тварин (повноцінні і неповноцінні білки, азотистий баланс, білковий мінімум). Значення вуглеводів для організму тварин. Анаеробне і аеробне розщеплення вуглеводів. Значення жирів для організму тварин. Регуляція обміну жирів. Роль печінки в обміні речовин. Методи дослідження обміну енергії. Загальний, основний, продуктивний, проміжний обмін. Теплообмін і його регуляція, температура тіла у різних видів с/г тварин. Хімічна і фізична терморегуляція.	2	
11	Розділ 11: Фізіологія травлення		

	Функції травної системи. Склад, властивості, кількість слини у різних видів с.-г. тварин. Регуляція слиновиділення. Склад, властивості, значення шлункового соку. Регуляція виділення шлункового соку. Особливості травлення в шлунку коней та свиней. Процеси травлення в рубці жуйних. Роль сітки і книжки в травленні у жуйних тварин. Особливості травлення в сичузі жуйних. Склад і властивості підшлункового соку. Склад і значення жовчі. Порожнинне та пристінкове травлення у кишечнику. Процеси всмоктування у ШКТ.	2	2
12	Розділ 12: Фізіологія лактації та розмноження		
	Ріст і розвиток молочної залози. Молоко і молозиво, їх склад у різних видів с.-г. тварин і біологічна роль. Механізм секреції молока. Попередники компонентів молока в крові. Регуляція секреторної функції молочної залози. Накопичення молока у вимені. Механізм молоковиведення.	1	2
13	Розділ 13: Фізіологія виділення		
	Видільні органи і їх роль у підтримці гомеостазу. Функції нирок. Механізм сечоутворення і його регуляція. Склад і властивості сечі у різних видів с.-г. тварин. Механізм і регуляція сечовиділення. Функція сечового міхура.	1	
Усього годин		16	6

3.3. Практичні (лабораторні, семінарські) заняття

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
	Розділ 1: Вступ до фізіології		
1	Правила роботи та техніки безпеки при виконанні лабораторних досліджень на кафедрі фізіології тварин. Знайомство з інструментами та приладами для фізіологічних досліджень. Фіксація лабораторних тварин.	2	
	Розділ 2: Фізіологія збудливих тканин		
2	Виготовлення нервово-м'язового препарату. Запис поодинокого та тетанічного скорочення м'язу і аналіз кривої.	2	
3	Визначення порогу збудливості при прямому і непрямому подразненні м'язу. Перший і другий дослід Гальвані. Дослід Матеучі.	2	
	Розділ 3: Фізіологія центральної нервової системи		
4	Рефлекси спинного мозку. Аналіз рефлекторної дуги. Визначення часу спинномозкового рефлексу за Тюрком. Дослідження просторової сумації на шкірі лапки жаби.	2	2
5	Іррадіація збудження в нервових центрах. Гальмування рефлексів спинного мозку. Рефлекторний тонус.	2	
	Розділ 4: Фізіологія вищої нервової діяльності		
6	Перегляд кінофільму «Вироблення умовного рефлексу»	2	1
	Розділ 5: Фізіологія аналізаторів і шкіри		
7	Захисні рефлекси ока. Дослідження бінокулярності зору. Дослідження властивостей зіниці. Дослідження явища адаптації нюхового аналізатора. Визначення порогу смакового відчуття. Визначення порогу тактильної чутливості.	2	1
	Розділ 6: Фізіологія залоз внутрішньої секреції		
8	Вплив адреналіну на зіницю жаби. Вплив адреналіну на серце жаби.	2	
	Розділ 7: Фізіологія крові		
9	Розділення крові на плазму і формені елементи. Дослідження гемолізу. Визначення ОРЕ.	2	
10	Визначення кількості гемоглобіну в крові. Підрахунок кількості еритроцитів та лейкоцитів в камері Горяєва.	2	
	Розділ 8: Фізіологія кровообігу		
11	Спостереження за роботою серця жаби. Дослідження серцевого поштовху. Вислуховування (аускультация)	2	1

	тонів серця. Вимірювання тиску крові за методом Короткова.		
	Розділ 9: Фізіологія дихання		
12	Вивчення процесу дихання на моделі Дондерса. Визначення частоти, ритмічності, симетричності і типу дихання. Спірометрія.	2	1
	Розділ 10: Обмін речовин та енергії		
13	Визначення витрат енергії тваринами за газообміном (непряма калориметрія). Вимірювання температури тіла у тварин.	2	
	Розділ 11: Фізіологія травлення		
14	Визначення складу та властивостей слини. Вплив ферментів слини на крохмаль. Розщеплення білка ферментами шлункового соку. Вивчення складу та властивості жовчі.	2	1
	Розділ 12: Фізіологія лактації та розмноження		
15	Визначення густини молока. Дослідження жиру молока під мікроскопом. Визначення кислотності молока.	2	1
	Розділ 13: Фізіологія виділення		
16	Дослідження фізико-хімічних властивостей сечі.	2	
Усього годин		32	8

3.4. Самостійна робота

№ з/п	Назви тем та їх короткий зміст	Кількість годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Розділ 1: Вступ до фізіології		
	Коротка історія фізіології. Вклад вчених України у розвиток фізіологічної науки. Клітина – структурна одиниця організму сільськогосподарських тварин. Особливості будови та функції різних складових клітини.	4	6
2	Розділ 2: Фізіологія збудливих тканин		
	Подразники та їх класифікація. Поріг збудливості, корисний час, хронаксія, градієнт подразнення. Фази зміни збудливості під час виникнення збудження. Оптимум та песимум частоти і сили подразника. Теорії виникнення біострумів. Вчення М.В. Введенського про парабіоз. Особливості будови скелетних і гладких м'язів. Хімізм і механізм м'язового скорочення. Втома м'язів, теорії втоми м'язів. Особливості будови нервових волокон.	6	12
3	Розділ 3: Фізіологія центральної нервової системи		
	Загальна характеристика будови центральної нервової системи. Нейронна будова цнс. Будова синапсів. Гальмування і координаційна діяльність центральної нервової системи. Будова, функції та центри спинного мозку. Центри спинного мозку. Будова і функції довгастого мозку. Центри довгастого мозку. Будова і функції мозочка. Будова і функції середнього мозку. Будова і функції проміжного мозку. Гіпоталамус, його роль в регуляції функцій. Ретикулярна формація, її функціональне значення. Будова і функції вегетативної нервової системи. Симпатичний і парасимпатичний відділи вегетативної нервової системи, їх структурні і функціональні особливості	8	10
4	Розділ 4: Фізіологія вищої нервової діяльності		
	Будова і функції кори великих півкуль у різних видів сільськогосподарських тварин. Методи вивчення функцій кори великих півкуль. Умовні рефлекси та їх класифікація. Біологічне та господарське значення умовних рефлексів. Фізіологія сну. Теорії сну. Вчення І.Павлова про типи вищої нервової діяльності. Їх вплив на продуктивність тварин. Адаптація тварин до змінних умов зовнішнього середовища і технологій утримання. Стрес. Вплив стресу на продуктивність тварин. Протистресова профілактика.	5	9
5	Розділ 5: Фізіологія аналізаторів і шкіри		

	Будова зорового, слухового, вестибулярного, нюхового, смакового аналізатора. Будова і властивості інтерорецептивного аналізатора. Будова і властивості шкірного аналізатора. Властивості нюхового аналізатора. Шкірний покрив, його будова та функції. Рецепторна функція шкіри, види рецепторів та їх значення. Секреторна функція шкіри та її регуляція. Жиропіт, його склад і значення для овець. Линька, її види, механізм линьки та її фізіологічне значення. Пігментація шкіри, види пігментів та їх роль для організму.	6	8
6	Розділ 6: Фізіологія залоз внутрішньої секреції		
	Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції. Методи вивчення функцій залоз внутрішньої секреції. Рилізінг-гормони, їх класифікація, функції. Епіфіз, особливості будови. Гормони епіфізу та їх функції. Особливості будови щитоподібної залози та прищитоподібної залози. Гормони прищитоподібної залози, їх функції. Підшлункова залоза. Гормони острівців підшлункової залози та їх функції. Тимус, особливості будови. Гормони тимуса та їх функції. Простагландини, їх функції в організмі тварин. Статеві залози. Ендокринна функція сім'яників. Первинні і вторинні статеві ознаки. Ендокринна функція яєчників. Жовте тіло, особливості будови. Гормони жовтого тіла та їх функції. Застосування гормонів і гормональних препаратів у тваринництві.	6	10
7	Розділ 7: Фізіологія крові		
	Циркулююча і депонована кров. Основні депо крові. Гемоглобін, його будова і функції. Фактори, які впливають на кількість гемоглобіну і еритроцитів. Гемоліз і його різновидності. Осмотична резистентність еритроцитів. Гемоглобін, його будова і функції. Фактори, які впливають на кількість гемоглобіну і еритроцитів. Еритроцити, лейкоцити, їх будова. Кров'яні пластинки, їх будова. Антисідуюча система крові. Вчення про групи крові. Визначення сумісності крові у тварин. Гемопоез. Нервова і гуморальна регуляція процесу кровотворення. Видові та вікові особливості складу крові у сільсько-господарських тварин.	8	10
8	Розділ 8: Фізіологія кровообігу		
	Еволюція кровообігу. Будова серця. Мале і велике коло кровообігу Пейсмейкер. Систолічний і хвилинний об'єм крові та їх величина у різних видів	8	10

	сільськогосподарських тварин. Електрокардіо-графія і її значення. Регуляція роботи серця (рефлекторна і гуморальна). Тиск крові у різних судинах та його регуляція. Швидкість руху крові по судинах різного діаметру. Час кровообігу. Артеріальний пульс. Методи його дослідження. Венний пульс, його походження і методи дослідження. Особливості кровообігу в легенях, серці, головному мозку, печінці, нирках і селезінці. Склад і значення лімфи. Лімфоутворення. Лімфообіг.		
9	Розділ 9: Фізіологія дихання		
	Особливості будови дихальної системи у с/г тварин. Сурфактанти та їх значення. Основні функції повітронесних шляхів. Перенесення кров'ю газів (O ₂ і CO ₂). Значення ферменту карбоангідрази в перенесенні CO ₂ кров'ю. Механізм газообміну між кров'ю і тканинами. Регуляція дихання (рефлекторна і гуморальна). Дихальний центр. Особливості дихання при м'язовій роботі. Поняття про кисневу заборгованість. Особливості дихання в умовах пониженого і підвищеного атмосферного тиску. Особливості дихання у домашньої птиці.	6	10
10	Розділ 10: Обмін речовин та енергії		
	Методи вивчення обміну речовин. Особливості обміну білків у жуйних тварин. Регуляція обміну білків. Роль печінки в обміні вуглеводів. Особливості обміну вуглеводів у жуйних тварин. Регуляція обміну вуглеводів. Значення легень і печінки в обміні жирів. Регуляція обміну жирів. Роль водорозчинних вітамінів в організмі сільськогосподарських тварин. Роль жиророзчинних вітамінів в організмі сільськогосподарських тварин. Обмін води в організмі с/г тварин. Значення макроелементів в організмі с/г тварин. Значення мікроелементів в організмі сільськогосподарських тварин. Нейро-гуморальна регуляція водно-сольового обміну. Газообмін як показник енергетичного обміну. Джерела тепла в організмі. Вікові і видові особливості хімічної терморегуляції. Шляхи тепловіддачі в організмі..	8	10
11	Розділ 11: Фізіологія травлення		
	Значення травлення. Травлення в порожнині рота. Особливості прийому корму у різних видів с.-г. тварин. Механізм секреції і виділення слини. Значення слини в травних процесах в передшлунках жуйних тварин.	8	10

	<p>Регуляція слиновиділення. Акт ковтання і його регуляція. Роль соляної кислоти в процесах травлення. Моторна функція шлунку, її регуляція. Механізм переходу вмістимого шлунку в тонкий відділ кишечника. Блювота, її механізм і значення. Процеси травлення в шлунку жуйних тварин. Особливості шлункового травлення у молодняку жуйних тварин в молочний і перехідний період. Рефлекс стравохідного жолобу і його значення. Жовчоутворення і жовчовиділення. Склад і властивості кишкового соку. Регуляція секреції кишкового соку. Моторна функція тонкого і товстого відділу кишечника та її регуляція. Особливості травлення в товстому відділі кишечника різних видів с.-г. тварин. Екскреторна функція травного тракту. Акт дефекації. Тривалість перебування корму в травному тракті різних видів с.-г. тварин. Особливості травлення у домашньої птиці.</p>		
12	Розділ 12: Фізіологія лактації та розмноження		
	<p>Статева і загальна зрілість самок і самців різних видів с.-г. тварин. Морфо-функціональна характеристика органів статевої системи самця. Функція секретів придаткових статевих залоз. Фізико-хімічні властивості сперми. Статеві рефлекси самки і самця. Морфо-функціональна характеристика статевої системи самки. Процес утворення яйцеклітин, розвиток фолікулів, овуляція і утворення жовтого тіла в яєчниках. Статевий цикл і статевий сезон розмноження у самок с.-г. тварин. Процес запліднення і розвиток зиготи. Вагітність, ріст і розвиток плода. Фізіологічні основи штучного осіменіння та трансплантації зигот. Фізіологічні основи використання гормонів у тваринництві з метою стимуляції продуктивності і регуляції відтворення. Особливості розмноження домашньої птиці. Фактори, які стимулюють яйцекладку.</p> <p>Будова молочної залози. Вплив різних факторів на склад молока і шляхи підвищення молочної продуктивності с.-г. тварин. Фізіологічні основи машинного доїння.</p>	8	10
13	Розділ 13: Фізіологія виділення		
	Будова нирок. Особливості складу сечі і сечовиділення в домашньої птиці.	6	6
Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів		27	52
Усього годин		87	121

4. Індивідуальні завдання

Приклад 1:

З метою покращення успішності здобувачів вищої освіти та підвищення його балів за поточний контроль, протягом семестру їм може додатково надаватися індивідуальне завдання (написання реферату і виконання описових завдань) з таких тем:

1. Вчення М. Є. Введенського про єдність природи збудження і гальмування.
2. Симпатичні і парасимпатичні відділи автономної (вегетативної) нервової системи. Їх функціональні особливості.
3. Форми поведінки сільськогосподарських тварин.
4. Застосування гормонів і гормональних препаратів для підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин.
5. Взаємозв'язок дихання з кровообігом. Вплив факторів зовнішнього середовища на дихальні процеси.
6. Вплив зовнішніх і внутрішніх факторів на енергетичний обмін тварин.
7. Вплив різних факторів на склад молока і способи підвищення молочної продуктивності тварин.

5. Методи навчання

Вивчення предмету “Фізіологія сільськогосподарських тварин” проводиться за допомогою наступних методів:

- викладання лекційного матеріалу;
- використання навчального наглядного матеріалу (таблиці, схеми, стенди, муляжі, слайди та ін.);
- використання комп'ютерних програм, відеофільмів, фільмів;
- розв'язування ситуаційних завдань;
- проведення досліджень функцій окремих органів і систем органів та оцінка отриманих результатів;
- проведення лабораторних досліджень крові, сечі, молока та оцінка отриманих результатів;
- науково-дослідна робота;
- самостійна робота студентів.

Основними видами навчальних занять згідно з навчальним планом є:

- лекції;
- лабораторні заняття;
- самостійна поза аудиторна робота студентів (СМС).

Лабораторні заняття за методикою їх організації проведення є практично-орієнтованими та передбачають;

- вивчення функцій різних органів і систем у різних видів тварин;
- навчитися аналізувати виявлені при дослідженні окремих органів і систем показники (температури тіла, частоти пульсу і дихання, скорочення рубця, тони серця, артеріальний тиск крові і т.д.), дослідження яких має практичне використання у прогнозуванні майбутньої продуктивності у різних видів сільськогосподарських тварин і домашньої птиці.

6. Методи контролю

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється шляхом проведення поточного і підсумкового (екзаменаційного) контролю знань програмного матеріалу дисципліни.

Поточний контроль знань здійснюється на лабораторних заняттях відповідно до конкретних цілей поточної теми у формі усного опитування або письмового експрес-контролю чи комп'ютерного тестування.

На всіх лабораторних заняттях проводиться об'єктивний контроль теоретичної підготовки та контроль засвоєння практичних навичок у вигляді усного опитування або тестового контролю, розв'язування ситуаційних завдань. Знання матеріалу контролюється на лабораторних заняттях (початковий контроль – як рівень готовності до проведення лабораторних занять та кінцевий контроль знань та умінь, що набуті після лабораторного заняття).

Оцінювання знань програмного матеріалу питань самостійної роботи студентів, яка передбачена до вивчення поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю знань теми на відповідному аудиторному занятті, а також при проведенні підсумкового (екзаменаційного) контролю.

Всі види поточного контролю знань оцінюються за 4-бальною шкалою («5», «4», «3», «2») і входять в обчислення САЗ.

Підсумковий контроль знань студентів з «Фізіології сільськогосподарських тварин» здійснюється по завершенню вивчення матеріалу всіх розділів навчальної дисципліни під час экзаменаційної сесії у формі семестрового екзамену. До підсумкового контролю (екзамену) допускаються студенти, які виконали усі види робіт передбачені навчальною програмою.

7. Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Критерії оцінювання студентів денної форми здобуття освіти

Оцінювання результатів навчання студентів з «Фізіології сільськогосподарських тварин» здійснюється шляхом проведення поточного та підсумкового (екзаменаційного) контролю знань. Оцінювання результатів навчання студентів проводиться в балах, максимальна кількість яких становить 100. Вивчення «Фізіології сільськогосподарських тварин» студенти завершують проведенням підсумкового контролю знань у формі екзамену.

Підсумкова оцінка за 100 – бальною шкалою визначається на основі проведення поточного та підсумкового экзаменаційного контролю. Для розподілу балів за окремими видами оцінювання використовують таку формулу:

$$50 (\text{ПК}) + 50 (\text{Е}) = 100,$$

де: **50 (ПК)** – 50 максимальних балів з поточного контролю (ПК), які може набрати студент за семестр;

50 (Е) – 50 максимальних балів, які може набрати студент за екзамен.

В кінці семестру обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) усіх отриманих студентом оцінок із біжучого контролю знань з наступним переведенням його у бали за формулою:

$$ПК = \frac{50 \times САЗ}{5} = 10 \times САЗ.$$

Результати поточного контролю оцінюються за чотирибальною («2», «3», «4», «5») шкалою.

Таблиця 1

Критерії поточного оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 ("відмінно")	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних/розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі завдання. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами і відомостями.
4 ("добре")	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.
3 ("задовільно")	В цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2 ("незадовільно")	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання. Безсистемне відділення випадкових ознак вивченого; невміння робити найпростіші операції аналізу і

синтезу; робити узагальнення, висновки.

Бал з поточного контролю може бути змінений за рахунок заохочувальних балів:

- студентам, які не мають пропусків занять протягом семестру (додається 2 бали);
- за участь в університетських студентських олімпіадах, наукових конференціях (додається 2 бали), на міжвузівському рівні (додається 5 балів);
- за інші види навчально-дослідної роботи бали додаються за рішенням кафедри.

Бали за екзамен нараховуються студенту за надані відповіді на питання екзаменаційного білету.

У різних екзаменаційних білетах будуть використовуватися такі основні типи завдань:

програмні питання теоретичного характеру – спрямовані на виявлення теоретичних знань студентів;

програмні питання практичного характеру – спрямовані на виявлення умінь і навичок студентів;

тестові запитання – орієнтовані на виявлення основних понять дисципліни.

Кожний екзаменаційний білет (варіант) буде мати шість програмних питань теоретичного і практичного характеру, на які студент повинен дати письмові повні відповіді та 20 тестових завдань. Правильні відповіді на тестові завдання оцінюються 1 балом, а результати письмових відповідей на запитання теоретичного і практичного характеру оцінюються за 4-бальною шкалою (“5”, “4”, “3”, “2”) відповідно до вимог критерію оцінювання знань студентів. Отже, максимальна кількість балів, яка може бути набрана студентом на екзамені становити 50.

У кінці семестру після здачі екзамену буде виводитися сумарна оцінка знань студента програмного матеріалу дисципліни у балах [50 балів (ПК)+ 50 балів (Е) = 100] і за даними наведеними у таблиці 1 буде оцінюватися успішність студентів за національною шкалою і за шкалою ECTS, яка буде заноситись в додаток до диплому.

Кожній набраній студентом сумі балів відповідає певна екзаменаційна оцінка за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 2).

Таблиця 2

Шкала оцінювання успішності студентів

За 100 – бальною шкалою	За національною шкалою		За шкалою ECTS
	Екзамен	Залік	
90 – 100	Відмінно	Зараховано	A
82 – 89	Добре		B
74 – 81			C
64 - 73	Задовільно		D
60 - 63			E
35 - 59	Незадовільно (незараховано) з		FX

	можливістю повторного складання	
0 - 34	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

Студенти знайомляться із змістом програми навчальної дисципліни, переліком питань для поточного і підсумкового (залікового і екзаменаційного) контролю знань програмного матеріалу навчальної дисципліни не пізніше другого тижня початку навчального року.

До складання екзамену не допускаються студенти, які не виконали в повному обсязі запланований об'єм навчальних робіт, мають не відпрацьовані пропущені лабораторні заняття та лекції.

Критерії оцінювання студентів заочної форми здобуття освіти

Оцінювання результатів навчання студентів з “Фізіології сільськогосподарських тварин” здійснюється шляхом проведення поточного та підсумкового (екзаменаційного) контролю знань. Оцінювання результатів навчання студентів проводиться в балах, максимальна кількість яких становить 100. Вивчення “Фізіології сільськогосподарських тварин” студенти завершують проведенням підсумкового контролю знань у формі екзамену.

Підсумкова оцінка за 100 – бальною шкалою визначається на основі проведення поточного та підсумкового екзаменаційного контролю. Для розподілу балів за окремими видами оцінювання використовують таку формулу:

$$50 (\text{ПК}) + 50 (\text{Е}) = 100,$$

де: **50 (ПК)** – 50 максимальних балів з поточного контролю (ПК), які може набрати студент за семестр;

50 (Е) – 50 максимальних балів, які може набрати студент за екзамен.

В кінці семестру обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) усіх отриманих студентом оцінок із біжучого контролю знань з наступним переведенням його у бали за формулою:

$$\text{ПК} = \frac{50 \times \text{САЗ}}{5} = 10 \times \text{САЗ}.$$

Результати поточного контролю оцінюються за чотирибальною («2», «3», «4», «5») шкалою.

Таблиця 1

Критерії поточного оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 ("відмінно")	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних/розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі завдання. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти

	причинно- наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами і відомостями.
4 ("добре")	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно- наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.
3 ("задовільно")	В цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
2 ("незадовільно")	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання. Безсистемне відділення випадкових ознак вивченого; невміння робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.

Бали за екзамен нараховуються студенту за надані відповіді на питання екзаменаційного білету.

У різних екзаменаційних білетах будуть використовуватися такі основні типи завдань:

- програмні питання теоретичного характеру – спрямовані на виявлення теоретичних знань студентів;
- програмні питання практичного характеру – спрямовані на виявлення умінь і навичок студентів;
- тестові запитання – орієнтовані на виявлення основних понять дисципліни.

Кожний екзаменаційний білет (варіант) буде мати шість програмних питань теоретичного і практичного характеру, на які студент повинен дати письмові повні відповіді та 20 тестових завдань. Правильні відповіді на тестові завдання оцінюються 1 балом, а результати письмових відповідей на запитання теоретичного і практичного характеру оцінюються за 4-бальною шкалою ("5", "4", "3", "2") відповідно до вимог критерію оцінювання знань студентів. Отже,

максимальна кількість балів, яка може бути набрана студентом на екзамені становити 50.

У кінці семестру після здачі екзамену буде виводитися сумарна оцінка знань студента програмного матеріалу дисципліни у балах [50 балів (ПК)+ 50 балів (Е) = 100] і за даними наведеними у таблиці 1 буде оцінюватися успішність студентів за національною шкалою і за шкалою ECTS, яка буде заноситись в додаток до диплому.

Кожній набраній студентом сумі балів відповідає певна екзаменаційна оцінка за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 2).

Таблиця 2

Шкала оцінювання успішності студентів

За 100 – бальною шкалою	За національною шкалою		За шкалою ECTS
	Екзамен	Залік	
90 – 100	Відмінно	Зараховано	A
82 – 89	Добре		B
74 – 81			C
64 - 73	Задовільно		D
60 - 63			E
35 - 59	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання		FX
0 - 34	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		F

Студенти знайомляться із змістом програми навчальної дисципліни, переліком питань для поточного і підсумкового (залікового і екзаменаційного) контролю знань програмного матеріалу навчальної дисципліни не пізніше другого тижня початку навчального року.

До складання екзамену не допускаються студенти, які не виконали в повному обсязі запланований об'єм навчальних робіт, мають не відпрацьовані пропущені лабораторні заняття та лекції.

8. Навчально-методичне забезпечення

1. Стояновський В.Г., Головач П.І., Змія М.М., Коломієць І.А., Міхур Н.І. Методичні матеріали організації навчального процесу з „Фізіології сільськогосподарських тварин” (лекції, лабораторні заняття, тематична самостійна робота) для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 – „Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва” у 2019-2020 навчальному році. – Львів : ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького, 2019.– 55 с.
2. Кравців Р.Й., Романишин В.П., Цимбала В.І., Головач П.І., Костюк С.С., Сенечин В.В.). Довідник основних фізіологічних термінів. – Львів : Львівська національна академія ветеринарної медицини ім. С.З.Гжицького, 2005. – 302 с.
3. Фізіологія сільськогосподарських тварин. Програма навчальної дисципліни для підготовки бакалаврів напряму 6.090102 “Технологія виробництва і

- переробки продукції тваринництва” у вищих навчальних закладах II–IV рівнів акредитації Міністерства аграрної політики України / [Мазуркевич А.Й., Карповський В.І., Трокоз В.О., Кладницька Л.В., Журенко О.В., Федорук Р.С., Головач П.І. та ін.]. – Київ : Аграрна освіта, 2008. – 19 с.
4. Коломієць І.А., Стояновський В.Г., Головач П.І., Змія М.М., Міхур Н.І. Фізіологія кровообігу та дихання. Методичні вказівки для лабораторних знань і тематичної самостійної роботи з „Фізіології сільськогосподарських тварин” для студентів ОКР “Бакалавр” напрямку 6.090102 – „Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”. – Львів : ЛНУВМ та БТ імені С.З. Гжицького, 2016. – 22 с.
 5. Стояновський В.Г., Головач П.І., Коломієць І.А., Змія М.М. Методичні матеріали організації навчального процесу з „Фізіології сільськогосподарських тварин” (лекції, лабораторні заняття, тематична самостійна робота) для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 – „Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва” (скорочений термін підготовки) у 2017-2018 навч. році. / Навчально-методичний посібник Львів : ЛНУВМтаБТ ім. С.З. Гжицького, 2017. 54 с.
 6. Стояновський В.Г., Головач П.І., Колотницький В.А., Коломієць І.А., Змія М.М., Мацюк О.І. Фізіологія травлення. Методичні матеріали організації навчального процесу з „Фізіології сільськогосподарських тварин” (лекції, лабораторні заняття, тематична самостійна робота) для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 – „Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва” (скорочений термін підготовки) у 2017-2018 навч. році. / Навчально-методичний посібник Львів : ЛНУВМтаБТ ім. С.З. Гжицького, 2017. - 23 с.
 7. Стояновський В.Г., Головач П.І., Коломієць І.А., Змія М.М. Фізіологія аналізаторів і шкіри. Навчально-методичний посібник для лабораторних занять і самостійної роботи з „Фізіології сільськогосподарських тварин” для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 – „Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва” (скорочений термін підготовки). – Львів : ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького, 2017. – 27 с. К-сть обл.-в. арк.-1,5.
 8. Коломієць І.А., Стояновський В.Г., Головач П.І., Змія М.М. Фізіологія збудливих тканин. Методичні вказівки для лабораторних занять з «Фізіології сільськогосподарських тварин» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» – Львів: ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького, 2018. – 20 с.
 9. Стояновський В.Г., Головач П.І., Коломієць І.А., Змія М.М. Фізіологія аналізаторів і шкіри. Навчально-методичний посібник для лабораторних занять і самостійної роботи з „Фізіології сільськогосподарських тварин” для студентів ОКР „Бакалавр” спеціальності 204 – „Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва” . – Львів : ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького, 2019. – 26 с.

10. Стояновський В.Г., Змія М.М., Головач П.І., Коломієць І.А., Міхур Н.І. Фізіологія крові та кровообігу. Методичні вказівки для лабораторних занять і самостійної роботи з «Фізіології сільськогосподарських тварин» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 – „Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”. – Львів : ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького, 2019. – 20 с.
11. Коломієць І.А., Стояновський В.Г., Головач П.І., Змія М.М. Методичні вказівки «Фізіологія збудливих тканин» для підготовки студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» у 2019-2020 навчальному році. – Львів : ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького, 2019.

9. Рекомендована література

1. Фізіологія сільськогосподарських тварин : підручник, з грифом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України / Мазуркевич А.Й., Трокоз В.О., Карповський В.І., Камбур М.Д., Стояновський В.Г., Головач П.І. та ін. – 2-е вид., доопр. – Київ : НУБіП України, 2014. – 456 с.
2. Фізіологія сільськогосподарських тварин : практикум (видання друге, доопрацьоване) / Мазуркевич А.Й., Трокоз В.О., Карповський В.І., Степченко Л.М., Стояновський В.Г., Головач П.І. та ін. – К. : Центр учбової літератури, 2015. – 240 с.

Допоміжна:

1. Довідник “Фізіолого-біохімічні показники організму тварин” : навч. посібник з грифом Міністерства аграрної політики України (лист №18-28-13/541 від 07.10.09) / [Мазуркевич А.Й., Камбур М.Д., Замазій А.А., Карповський В.І., Федорук Р.С., Трокоз В.О., Степченко Л.М., Костюк В.К., Сорока Н.М., Галат В.Ф., Прус М.П., Головач П.І. та ін.]. – Суми : ПП. Вінниченко М.Д., ФОП Дьоменко В.В., 2011. – 132 с.
2. Довідник основних фізіологічних термінів / Кравців Р.Й., Романишин В.П., Цимбала В.І., Головач П.І., Костюк С.С., Сенечин В.В. – Львів : ЛНАВМ імені С.З. Гжицького, 2005. – 302 с.
3. Карповський В.І., Мазуркевич А.Й. Реакції адаптації організму великої рогатої худоби на дію зовнішніх подразників залежно від типу вищої нервової діяльності – К.: ЦК КОМПРИНТ, 2012. – 331 с.
4. Клевець М.Ю., Манько В.В., Гальків М.О. та ін. Фізіологія людини і тварин. Фізіологія нервової, м'язової і сенсорних систем. Навчальний посібник. – Львів: ЛНУ ім. І.Франка, 2012. – 312 с.
5. Кравців Р.Й., Романишин В.П. Кравців Ю.Р. Ветеринарна гематологія. – Львів : Те Рус, 2001. – 328 с.
6. Тепперман Дж., Тепперман Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. – М. : Мир, 1984. – 653 с.
7. Фізіологія сільськогосподарських тварин / Науменко В.В., Дячинський А.С., Демченко В.Ю., Дерев'яно І.Д. – К. : Сільгоспосвіта, 1994. – 508 с.

8. Чайченко Г.М., Цибенко В.О., Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин. – Київ : Вища школа, 2003. – 464 с.
9. Юдінцева В.М., Замазій М.Д. Фізіологія сільськогосподарських тварин: Словник-довідник. – Полтава : Скайтек, 1999. – 238 с.
10. Aurich Ch., Breer H., Breves G et. al. Fijzjologia zwierzat domowych. – Łódz: Galaktyka, 2011. – Т. 1. – 304, Т. 2. – 335.
11. Akers R.M., Denbow D.M. Anatomy and Physiology of Domestic Animals. – USA: Wiley-Blackwell Publ., 2008. – 624 p.
12. Ganong W.F. Review of Medical Physiology. – New York: Lange medical Books McGraw-Hill, 2001. – 732 p.
13. Engelhart W. Physiologie der Haustiere. – Stuttgart, 2010. – 614 s.
14. Physiologie: Lehrbuch .6 Auflage / R. Klinke, H.-Ch. Pape, A. Kurtz, S. Silbernagl. – Stuttgart : Thime, 2009. – 944 s.

10. Інформаційні ресурси

1. <http://www.mon.gov.ua> – офіційний сайт Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України
2. <http://www.vet.in.ua> – ветеринарний інформаційний ресурс України
3. <http://www.zakon.rada.gov.ua> – офіційний сайт Верховної ради України
4. <http://www.agroua.net> – аграрний сектор України
5. <http://www.vmu.org.ua> – науковий сайт «Ветеринарна медицина України»
6. <http://www.asvnu.org.ua> – асоціація спеціалістів ветеринарної медицини України