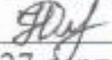


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«РОЖИЩЕНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЛЬВІВСЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА  
БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З.ГЖИЦЬКОГО»

Випускова циклова комісія ветеринарних дисциплін

ПОГОДЖУЮ

Заступник директора  
з навчальної роботи

 Ольга НИЧИПОРУК  
27 серпня 2025 року



ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора коледжу

 Вячеслав ТАРАСІЮК  
27 серпня 2025 року

**ПРОГРАМА**

з освітнього компонента

**Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин**

Розробники	Олена ЗАЯЦЬ, Роман СТАРИКОВ
Галузь знань	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність	Н6 Ветеринарна медицина
Освітньо-професійна програма	Ветеринарна медицина
Статус освітнього компонента	обов'язковий
Мова навчання	українська

2025р.

Програма ОК **«Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин»** для здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр спеціальності Н6 Ветеринарна медицина денної форми навчання, складена на основі ОПП Ветеринарна медицина «12» червня 2025 р.

Розробники: Олена ЗАЯЦЬ, Роман СТАРИКОВ

Програма обговорена на засіданні циклової комісії ветеринарних дисциплін

Протокол від 26 серпня 2025 року № 1

Голова циклової комісії Леся НЕДОПАД

Схвалено Педагогічною радою ВСП «Рожищенський фаховий коледж ЛНУВМБ імені С.З.Гжицького»

Протокол від 27 серпня 2025 року № 8

## 1. ОПИС ОК (НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ/ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ)

<b>Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>	
Освітньо-кваліфікаційний рівень	<i>фаховий молодший бакалавр</i>
Галузь знань	<i>Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина</i>
Спеціальність	<i>Н6 Ветеринарна медицина</i>
Освітньо-професійна програма	<i>Ветеринарна медицина</i>
<b>Характеристика ок (навчальної дисципліни/інтегрованого курсу)</b>	
Статус	<i>обов'язковий компонент</i>
Загальна кількість годин	<i>180</i>
Кількість кредитів ЄКТС	<i>6</i>
Курсова робота (проект)	<i>-</i>
Форма оцінювання	<i>Іспит – 2 семестр</i>
Форма навчання	<i>Денна</i>
Рік підготовки	<i>2025</i>
Семестр	<i>2 семестр</i>
Аудиторні години	<i>156</i>
Лекції	<i>74</i>
Практичні заняття	<i>38</i>
Лабораторні заняття	<i>44</i>
Семінарські заняття	<i>-</i>
Самостійна робота	<i>24</i>

*Примітка:* співвідношення кількості годин (у відсотках):

аудиторних занять - 86,7 %

самостійна робота – 13,3 %

## 2. МЕТА ОК, ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ТА ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

**Мета викладання освітнього компонента** - формування у здобувачів освіти сучасної системи теоретичних знань і набуття практичних навичок щодо будови організму тварин.

### **Основні завдання вивчення освітнього компонента:**

➤ надати фундаментальні знання з будови тіла тварини та фізіологічних процесів, що відбуваються;

➤ сприяти підготовці фахівців, покликаних вирішувати всі завдання щодо обслуговування тварин, підвищення їх продуктивності, попередження захворювань, проведення діагностичних та лікувальних заходів, здійснення ветеринарно-санітарної та судової експертизи.

**Предметом освітнього компонента «Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин» є вивчення будови організму тварин, особливостей окремих органів різних видів тварин та фізіологічних процесів, що відбуваються.**

Методи вивчення будови тіла: звичайне та тонке препарування з використанням різних різучих та фіксуючих інструментів, поперечні і повздовжні розрізи окремих частин тіла і органів трупів.

Для вивчення топографії і взаєморозміщення частин тіла, для проєкції внутрішніх органів, магістральних судин і нервів, на шкірні покриви використовують живі об'єкти, на яких багато деталей вивчають оглядом, перкусією, пальпацією та аускультациєю.

**Міждисциплінарні зв'язки:** «Патологічна фізіологія та патологічна анатомія сільськогосподарських тварин», «Латинська мова», «Біологія», «Тваринництво, зоогієна та ветеринарна санітарія», «Внутрішні незаразні хвороби», «Епізоотологія з мікробіологією», «Паразитологія та інвазійні хвороби сільськогосподарських тварин».

## **2.1. ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

### **Програмні результати навчання (РН)**

**РН1** Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами у тому числі з професійних питань.

**РН2** Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

**РН6** Дотримуватися основних понять з біобезпеки, біоетики, добробуту тварин.

**РН10** Дотримуватися принципів роботи та правил експлуатації обладнання, приладів, інструментів, що застосовуються у ветеринарній медицині.

**РН15** Дотримуватися правил безпеки життєдіяльності й охорони праці за фахової діяльності.

### **Компетентності**

#### **Загальні компетентності (ЗК):**

**ЗК2** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**ЗК3** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

**ЗК4** Здатність спілкуватися іноземною мовою.

**ЗК5** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**ЗК6** Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

**Фахові компетентності (ФК):**

**СК1** Здатність встановлювати вид та клас тварин, особливості будови клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних видів.

**СК6** Здатність застосовувати знання з біобезпеки, біоетики, благополуччя тварин у професійній діяльності.

**СК7** Здатність організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці під час фахової діяльності.

**СК8** Здатність оберегати довкілля від забруднення відходами тваринництва, а також матеріалами та засобами ветеринарного призначення.

**СК9** Здатність проводити клінічні дослідження з метою формулювання висновків щодо стану тварин чи встановлення діагнозу.

**СК13** Здатність поширювати ветеринарні знання серед населення й працівників тваринництва, господарств різних форм власності.

**СК15** Здатність застосовувати знання основ біотехнології та генної інженерії за фахової діяльності.

**У результаті вивчення ОК «Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин» здобувач освіти повинен:**

**знати:**

- будову, топографію, функції і систем органів та організму тварин;
- порівняльно-анатомічні та вікові особливості, фізіологічні константи для різних видів тварин;
- загальні фізіологічні та біологічні поняття, фізіологічні процеси, що відбуваються в організмі, та вплив на них факторів зовнішнього середовища;

**уміти:**

- користуватися мікроскопом;
- схематично замальовувати гістопрепарати, малюнки,
- володіти технікою препарування м'язів, судин, нервів та ін.;
- визначати на тваринах положення кісток у скелеті, топографію внутрішніх органів;
- вимірювати температуру, тиск крові, підраховувати пульс, дотримуватись правил техніки безпеки і особистої гігієни під час роботи з тваринами та трупним матеріалом під час лабораторних досліджень.

### 3. ОБСЯГ ТА СТРУКТУРА ПРОГРАМИ ОСВІТЬОГО КОМПОНЕНТА (НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ/ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ)

Форма навчання

денна

Підсумкова форма контролю

іспит

№ теми	Назва теми	Кількість годин							
		Разом	Самостійна робота	Всього	Навчальні заняття				
					Лекції	Семінари	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<b>Вступ</b>	3	1	2	2	-	-	-	-
1.1.	Загальна цитологія	8	2	6	2	-	-	4	-
1.2.	Гістологія з основами ембріології	2	-	2	2	-	-	-	-
2.	<b>Анатомія</b>	1	1	-	-	-	-	-	-
2.1.	Органи: апарати і системи органів тваринного організму	1	1	-	-	-	-	-	-
2.2.	Будова скелета	6	2	4	2	-	2	-	-
2.3.	З'єднання кісток скелета	4	-	4	2	-	2	-	-
2.4.	М'язова система	5	1	4	2	-	2	-	-
2.5.	Система органів шкірного покриву	4	-	4	2	-	2	-	-
2.6.	Органи травлення	5	1	4	2	-	-	2	-
2.7.	Органи дихання	3	1	2	-	-	2	-	-
2.8.	Органи сечовиділення	4	-	4	2	-	-	2	-
2.9.	Органи розмноження	4	-	4	2	-	2	-	-
2.10.	Система органів крово- та лімфо обігу,кровотворення та імунного захисту	6	-	6	4	-	-	2	-
2.11.	Нервова система та органи чуттів	4	-	4	2	-	-	2	-
2.12.	Органи внутрішньої секреції	5	-	5	3	-	2	-	-
2.13.	Особливості будови органів свійських птахів	1	1	-	-	-	-	-	-
3.	<b>Фізіологія</b> Фізіологія травлення	24	2	22	8	-	8	6	-
3.1.	Фізіологія крові та лімфи	11	1	10	4	-	-	6	-
3.2.	Фізіологія крово-та лімфообігу	18	2	16	4	-	8	4	-
3.3.	Фізіологія дихання	4	-	4	2	-	2	-	-
3.4.	Обмін речовин і енергії	4	-	4	4	-	-	-	-
3.5.	Терморегуляція	5	1	4	2	-	2	-	-
3.6.	Фізіологія виділення	4	-	4	2	-	-	2	-
3.7.	Фізіологія шкіри	3	1	2	2	-	-	-	-
3.8.	Фізіологія розмноження	9	1	8	4	-	-	4	-
3.9.	Фізіологія лактації	3	1	2	2	-	-	-	-
3.10.	Фізіологія м'язів і нервів	9	1	8	2	-	-	6	-

3.11.	Фізіологія центральної нервової системи	9	1	8	4	-	4	-	-
3.12.	Фізіологія вищої нервової діяльності	3	1	2	2	-	-	-	-
3.13.	Фізіологія аналізаторів	6	1	5	3	-	-	2	-
3.14.	Фізіологія залоз внутрішньої секреції	3	1	2	-	-	-	2	-
<b>Разом з ОК</b>		<b>180</b>	<b>24</b>	<b>156</b>	<b>74</b>	<b>-</b>	<b>38</b>	<b>44</b>	<b>-</b>

## 4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Рекомендована література
<b>1 семестр</b>			
1.	Значення вивчення дисциплін «Анатомія», «Цитологія», «Ембріологія», «Гістологія», «Фізіологія», як базових у підготовці фахівців для тваринництва. Коротка історія розвитку цих наук. Основні етапи наукових відкриттів і роль учених у розвитку цих дисциплін. Об'єкти вивчення та методи дослідження тварин. Еволюційний розвиток виду. Основні фактори еволюції: спадковість і мінливість	2	[ 1 ] С .4-10
2.	Клітинна будова живого організму, його цілісність. Клітинна теорія та її основні положення. Будова клітини: клітинна мембрана, її значення для клітини. Цитоплазма, ядро. Загальні, спеціальні органели. Включення цитоплазми, їх мікроскопічна та субмікроскопічна будова. Ядро, його складові частини: значення хромосом ДНК у передачі спадковості. Хімічний склад і фізико-хімічні властивості протоплазми клітин	2	[ 1 ] С.10 - 25
3.	Поділ скелета на відділи Осьовий скелет: скелет черепа, тулуба. Поділ скелета тулуба на шийний, грудний, поперековий, крижовий, хвостовий відділи. Хребтовий стовп, його значення. Сегментарна будова тулуба: будова повного сегмента. Будова типового хребця. Шийний відділ. Грудний відділ. Особливості будови грудного хребця. Будова ребер, грудної кістки. Кількість сегментів у всіх відділах хребта у різних тварин. Скелет кінцівок. Розвиток і характеристика поясів грудної і тазової кінцівок та особливості кріплення їх до тулуба. Будова і характеристика вільних ланок грудної і тазової кінцівок у сільськогосподарських тварин залежно від	2	[ 1 ] С. 43-69

	їх біологічних особливостей та віку		
4.	Загальні відомості про з'єднання кісток у скелеті. Типи з'єднань кісток: рухоме і нерухоме. Види нерухомого з'єднання кісток. Синдесмоз, синхондроз, синостоз. Рухоме з'єднання кісток- суглоб. Будова суглоба, поділ їх за характером руху. З'єднання хребців у хребтовому стовпі, короткі і довгі зв'язки хребта. Характеристика суглобів передньої і задньої кінцівок	2	[ 1 ] С.69-74
5.	М'язова система. Загальна характеристика та функція м'язової системи. Будова м'яза, як органа. Види м'язів за напрямом розміщення м'язових волокон: одно-, дво- і багато перисті м'язи; за функцією: динамічні, статичні, статодинамічні, динамо статичні; за будовою: пластинчасті, веретеноподібні, кільцеподібні; за дією на суглоби: екстензори, флексори, абдуктори, супінатори, пронатори; навколо природних отворів: сфінктери, дилататори. М'язи синергісти і антагоністи. Допоміжні органи м'язів та їх значення. Зв'язок м'язів з кровотворною і нервовою системами	2	[ 1 ] С.74-92
6.	Система органів шкірного покриву. Шкірний покрив як зовнішня оболонка тіла тварини. Функції шкіри. Будова шкіри та залоз шкіри: потових, сальних, молочних. Похідні шкіри: волосся, роги, копита, м'якуші, нігті, кігті тощо. Підбір форми вимені та довжини дійок для машинного доїння. Особливості вимені овець, кіз, кобил. Будова вимені корови. Розвиток вимені залежно від віку, вагітності, періоду лактації. Особливості молочних залоз свині, собаки	2	[ 1 ] С.92-104
7.	Органи травлення. Будова порожнини тіла: грудної, черевної, тазової. Серозні оболонки: плевра, очеревина, розгалуження листків плеври, плевральна щілина. Очеревина, її розгалуження, брижі кишечника, зв'язки між органами, малий і великий сальник. Перитоніальна порожнина. Поділ черевної порожнини на відділи. Ділянки черевної порожнини. Будова органів ротової порожнини, її органів: губ, щік, ясен, твердого і м'якого піднебіння, мигдаликів, язика. Будова і класифікація слинних залоз, їх розміщення та зв'язок з ротовою порожниною. Будова глотки. Поділ на рото- і носоглотку. Шлунок. Поділ шлунків на типи за	2	[ 1 ] С. 104-133

	розміщенням залоз. Одно- та багатокамерний шлунки. Їх будова і топографія. Особливості шлунків у різних тварин. Тонкий відділ кишечника. Будова дванадцятипалої, порожньої і клубової кишок. Товстий відділ кишечника. Сліпа, ободова, пряма кишки		
8.	Функції органів сечовиділення та значення їх у підтриманні гомеостазу організму. Нирки та сечовідвідні шляхи: сечоводи, сечовий міхур, сечовидільний та сечостатеви канал. Будова і типи нирок. Будова нефрона як функціональної одиниці паренхіми нирок. Особливості галуження артерій і вен у різних відділах нефрона. Сечоводи, сечовий міхур, сечовидільний та сечостатеви канал, їх особливості у самців і самок різних видів. Топографія органів сечовиділення	2	[ 1 ] С.141-145
9.	Органи розмноження самців їх характеристика. Сім'яники як статеві залози і залози внутрішньої секреції. Роль придатків сім'яників у дозріванні і формуванні сперміїв. Сім'яниковий мішок, мошонка. Будова сім'япроводу, склад сім'яного канатика. Сечостатеви канал, придаткові статеві залози. Будова статевого члена і препуціального мішка, особливості будови у різних тварин. Органи розмноження самок, їх характеристика. Яєчники та статеві залози і залози внутрішньої секреції, їх розміщення і особливості в різних тварин. Яйцепроводи. Будова і типи маток у різних тварин. Піхва, сечостатеве переддвер'я, зовнішні статеві органи	2	[ 1 ] С. 145-159
10.	Характеристика системи крово- та лімфообігу, їх взаємозв'язок з тканинною рідиною і роль у підтримці гомеостазу організму, зв'язок з іншими системами. Серце, його будова, розміщення, живлення. Клапанна система серця. Велике і мале коло кровообігу. Будова артерій, вен, капілярів. Будова стінки кровоносних судин. Артерії голови, грудних кінцівок, таза і тазових кінцівок. Характеристика і значення лімфатичної системи. Будова лімфатичного вузла Капіляри, приносні і виносні лімфатичні судини, лімфатичні вузли, збірники лімфи: грудна протока. Особливості кровообігу в плода. Органи кровотворення та імунного захисту. Характеристика і значення органів кровотворення та імунного захисту	2	[ 1 ] С.159-186

11.	<p>Нервова система, поділ на центральну периферичну, вегетативну, її функції, рефлекторна діяльність нервової системи. Центральна нервова система. Будова і розміщення спинного мозку, його оболонки. Будова головного мозку, його розміщення в мозковій порожнині та зв'язок з периферичними органами. Поділ головного мозку на відділи. Периферична нервова система. Будова нерва. Спинномозкові ганглії, вегетативні ганглії. Спинномозкові нерви, принцип їх формування. Вегетативна нервова система, поділ її на відділи. Роль органів чуттів у пристосуванні організму до зміни умов навколишнього середовища. Будова органа слуху та рівноваги. Аналізатор нюху, його розміщення. Органи смаку. Шкірні аналізатори: дотикові, температурні й больові</p>	2	[ 1 ] С. 186-214
12.	<p>Органи внутрішньої секреції. Функціональне значення залоз внутрішньої секреції: справжні та змішані залози внутрішньої секреції. Будова та розміщення гіпофіза, епіфіза, щитоподібної, прищитоподібної, підшлункової, надниркової залоз. Статеві залози, плацента як залози внутрішньої секреції</p>	3	[ 1 ] С. 214-219
<b>Разом за I семестр</b>		<b>25</b>	
<b>II семестр</b>			
1.	<p>Суть процесу травлення. Типи травлення: внутріклітинне, порожнинне, пристінкове Функції органів травлення. Ферменти і їх властивості. Травлення в ротовій порожнині, сприймання корму і його обробка. Сприймання води. Слина. Фізичні, хімічні властивості слини та значення слини для травлення. Значення ЛЖК для організму жуйних. Механізм ремігання. Кишковий сік і його ферменти. Механізм секреції кишкового соку. Травлення в товстих кишках. Формування калу і дефекація</p>	4	[ 1 ] С. 235-268
2.	<p>Травлення в однокамерному шлунку. Склад і властивості шлункового соку. Фізичне значення соляної кислоти. Рефлекторна і гуморальна фаза виділення шлункового соку. Моторика шлунка. Перехід вмістимого шлунка в кишечник. Акт блювання. Особливості травлення в шлунках коня, свині, м'ясоїдних. Травлення в багатокамерному шлунку. Травлення в рубці. Розщеплення складних</p>	4	[ 1 ] С. 235-268

	полісахаридів і білків під впливом бактерій		
3.	<p>Кров, її склад. Значення крові для підтримання гомеостазу організму. Функції крові, кількість крові. Характеристика плазми крові. Кров'яні клітини. Еритроцити, їх склад, форма і значення. Гемоглобін, його кількість і сполуки. Гемоліз. ШОЕ і фактори, що впливають на нього. Лейкоцити. Гуморальний і клітинний імунітети. Тромбоцити, їх значення. Групи крові. Сумісна і несумісна кров. Резус-фактор. Групи крові сільськогосподарських тварин. Кровотворення і регуляція системи крові. Лімфа і тканинна рідина</p>	4	[ 1 ] С. 268-288
4.	<p>Системи органів кровообігу і його значення для організму. Еволюція систем кровообігу. Рух крові по великому і малому колах кровообігу.</p> <p>Фізіологія серця. Фізіологічні властивості серцевого м'яза. Серцевий цикл. Тони серця. Систолічний і хвилинний об'єм крові. Біопотенціали серця, їх виникнення. ЕКГ, телеелектрокардіографія і їх роль для діагностики серцевої діяльності. Кровообігання серця. Регуляція роботи серця: нервово- рефлексивна, гуморальна.</p> <p>Роль рефлексогенних зон для регуляції роботи серця.</p> <p>Рух крові по кровоносних судинах. Рух крові по артеріях. Закони гідродинаміки в русі крові. Рух крові по венах і капілярах</p>	2	[ 1 ] С. 268-288
5.	<p>Суть процесу дихання . Дихальні рухи. Типи і частота дихання. Життєва ємкість легень. Легенева вентиляція. Склад вдихуваного, видихуваного і альвеолярного повітря. Газообмін у легенях. Фактори, що впливають на перехід газів у легенях. Клітинне дихання. Рефлекторна і гуморальна регуляція дихання</p>	2	[ 1 ] С.306-319
6	<p>Поняття про обмін речовин. Асиміляція і дисиміляція. Методи вивчення обміну речовин. Обмін білків, склад і біологічна цінність білків, азотистий баланс, білковий мінімум та залежність його від біологічного стану. Обмін амінокислот. Регуляція білкового обміну. Обмін вуглеводів. Регуляція вуглеводного обміну. Особливості вуглеводного обміну в жуйних. Обмін ліпідів. Загальна характеристика ліпідів. Прості і складні ліпіди. Значення жирів в організмі.</p>	4	[ 1 ] С.319-343

	<p>Регуляція жирового обміну.</p> <p>Водний обмін. Значення води в організмі та джерела її поповнення. Потреба води в організмі. Регуляція водного обміну.</p> <p>Мінеральний обмін. Значення та джерела надходження мінеральних речовин для організму. Макро- і мікроелементи, їх фізіологічна роль</p>		
7.	<p>Регуляція мінерального обміну. Вітаміни. Загальна характеристика вітамінів. Жиро- та водорозчинні вітаміни, їх роль. Джерела надходження вітамінів. Антивітаміни. Роль печінки в обміні речовин. Обмін енергії. Методи вивчення обміну енергії. Основний продуктивний обмін та загальна енергетична потреба організму, її залежність від різних факторів. Регуляція обміну енергії</p>	2	[ 1 ] С.306-319
8.	<p>Теплообмін і регуляція температури тіла. Постійна температура-необхідна умова для обміну речовин і енергії. Температура тіла в сільськогосподарських тварин. Механізм теплорегуляції. Хімічна і фізична теплорегуляція. Вплив температури довкілля на теплорегуляцію. Роль шкіри в тепловіддачі та теплозбереженні</p>	2	[ 1 ] С. 343-350
9.	<p>Виділення – необхідна умова кінцевого обміну речовин. Органи виділення: нирки, залози шкіри, легені, кишечник. Їх роль у підтриманні гомеостазу. Функції органів сечовиділення. Утворення сечі, її склад та фізико- хімічні властивості. Регуляція функції нирок. Накопичення і виведення сечі</p>	2	[ 1 ] с 350-358
10.	<p>Фізіологія шкіри. Шкіра, її функції. Залози шкіри, їх секреторна здатність. Піт, його фізико-хімічні властивості. Регуляція потовиділення. Сальні залози та секреція і значення шкірного сала. Значення жиропоту овець. Рецептори шкіри. Волосяний покрив у тварин</p>	2	[ 1 ] С.366-397
11.	<p>Статева і фізіологічна зрілість самців і самок.</p> <p>Фізіологія розмноження самців. Сперматогенез. Роль сім'яників і придатків у розмноженні, формуванні і дозріванні сперматозоїдів.</p> <p>Сперма, її фізико-хімічні властивості, об'єм у різних видів тварин.</p> <p>Роль придаткових статевих залоз в утворенні сперми. Статеві рефлекси самців</p>	2	[ 1 ] С.366-397
12.	<p>Фізіологія органів розмноження самок. Формування фолікулів, утворення яйцеклітин. Овуляція, утворення жовтого</p>	2	[ 1 ] С.366-397

	<p>тіла. Статевий цикл, його стадії, тривалість у різних тварин. Регуляція статевого циклу.</p> <p>Парування. Штучне осіменіння. Запліднення. Оптимальні строки осіменіння самок. Послідовність злиття статевих клітин. Вагітність, тривалість вагітності у різних тварин. Стадії внутрішньоутробного розвитку тваринного організму. Зигота, морула, бластомерний міхур. Утворення і функції плідних оболонок. Типи плацент у різних тварин.</p> <p>Живлення плода: особливості кровообігу та обмін речовин плода.</p> <p>Взаємозв'язок організму плода і матері. Пологи. Підготовка організму самок до пологів. Регуляція та фази пологів.</p> <p>Трансплантація зигот як метод поліпшення породного складу тварин</p>		
13.	<p>Поняття лактації та її тривалість у різних тварин. Ріст і розвиток молочних залоз після настання статевої зрілості та під час вагітності.</p> <p>Регуляція росту і розвитку молочної залози. Молоко, його хімічний склад у різних видів тварин. Вплив на склад молока породи, періоду лактації, раціону, пори року тощо.</p> <p>Молозиво. Особливості хімічного складу та значення його для новонароджених. Процес молокоутворення. Синтез складових частин молока. Типи секреції молока</p>	2	[ 1 ] С.366-397
14.	<p>Фізіологічний стан тканин: спокій, збудження, гальмування. Види подразників. Біоелектричні явища в тканинах. Потенціали спокою та потенціали дії. Сучасна теорія їх виникнення. Механізм проведення збудження та його швидкість у різних тканинах. Фізіологія м'язів. Будова скелетних м'язів. Будова міофібрил як скоротливого елемента м'язової клітини. Теорія м'язевого скорочення, сила, робота і стомлення м'язів. Вплив тренування на роботу м'язів. Тонус м'язів. Фізіологія нервів. Нейрон-функціональна одиниця нервової системи. Властивості нервових волокон</p>	2	[ 1 ] С. 409-422
15.	<p>Регуляторна функція центральної нервової системи.</p> <p>Рефлекс - основна форма діяльності ЦНС.</p> <p>Рефлекторна дуга. Схема простої</p>	4	[ 1 ] С. 415-422

	<p>рефлекторної дуги. Зворотний зв'язок і роль міжнейронних синапсів. Механізм передачі збудження в синапсах. Нервові центри і їх властивості. Гальмування в ЦНС. Первинне і вторинне гальмування за М. Є. Введенським.</p> <p>Фізіологія спинного мозку. Функції спинномозкових нервів. Основні центри спинного мозку. Провідна функція спинного мозку. Фізіологія головного мозку. Довгастий мозок, провідні шляхи та ядра черепно-мозкових нервів. Варолієвий міст. Мозочок. Фізіологічні властивості мозочка.</p> <p>Середній мозок. Функції чотиригорбикового тіла і ніжки великого мозку. Значення тонічних рефлексів стовбура мозку в координації рухів. Проміжний мозок, таламус, його функція. Гіпоталамус та його роль у регуляції вегетативних функцій. Гіпофіз як залоза внутрішньої секреції. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Роль підкоркових ядер у регуляції рухів та прояви інстинктів</p>		
16.	<p>Трофічна функція нервової системи. Методи вивчення функцій кори півкуль. Роль І. М. Сеченова, І. П. Павлова у вивченні фізіології кори великих півкуль. Вчення І. П. Павлова про умовні рефлекси. Методи та процес вироблення умовних рефлексів, їх біологічне значення. Аналіз і синтез у корі великих півкуль. Вчення І. П. Павлова про типи нервової діяльності. Вплив типу вищої нервової діяльності на продуктивність тварин. Етологія- наука про поведінку тварин. Історія етології як науки. Методи вивчення поведінки тварин</p>	2	[ 1 ] С. 439-451
17.	<p>Значення аналізаторів у пристосувальних реакціях організму до умов зовнішнього середовища. Виникнення органів чуттів у процесі еволюції.</p> <p>Властивості аналізаторів. Зоровий аналізатор. Роль оптичної системи в акомодатії зору. Залежність якості зору від різних факторів, далекозорість, близькозорість. Палочки і колбочки. Фоторецептори сітківки ока, їх роль у денному і сутінковому зорі. Кольоровий зір, роль колбочок у спілкуванні тварин одного виду.</p> <p><b>Слуховий аналізатор</b></p> <p>Значення різних відділів вуха. Роль зовнішнього і середнього вуха в передачі звукових хвиль. Сучасна теорія слуху.</p>	4	[ 1 ] С. 439-454

	<p>Вестибулярний апарат. <b>Нюховий аналізатор</b> Розміщення. Вплив кількості нюхових клітин на гостроту нюху тварин. Теорія сприймання запахів. Макро- та мікросматики. Роль феромонів у спілкуванні тварин одного виду</p>		
<b>18.</b>	<p>Значення залоз внутрішньої секреції. Методи вивчення їх функцій. Основні властивості гормонів. Регуляція функцій залоз внутрішньої секреції. Підшлункова залоза як залоза внутрішньої секреції. Вплив гормонів підшлункової залози на вуглеводний обмін. Регуляція виділення інсуліну. Сім'яники як залози внутрішньої секреції. Дія андрогенних гормонів на організм. Яєчники як залози внутрішньої секреції. Дія естрогенних гормонів на статевий цикл дорослих тварин та статеве дозрівання молодих самок. Жовте тіло, його ендокринні функції. Фізіологічні зміни організму тварин після кастрації. Гормони плаценти і їх значення. Гормональні речовини тимуса та їх вплив на формування клітинного імунітету</p>	3	[ 1 ] С. 475-480
<b>Разом за II семестр</b>		<b>49</b>	
<b>Разом I, II семестр</b>		<b>74</b>	

#### 4.2. Теми практичних (лабораторних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Форми та засоби контролю	Рекомендована література
<b>I семестр</b>				
<b>1.</b>	<p>Вивчення будови мікроскопа. Правила роботи з мікроскопом. Вивчення будови тваринної клітини. Техніка виготовлення гісто-препаратів. Вивчення будови тваринної клітини за сучасними технологіями</p>	<b>2</b>	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С.20
<b>2.</b>	<p>Вивчення будови статевих клітин. Спостереження початкової стадії запліднення, утворення зиготи та зародкових листків за сучасними навчальними відеофільмами. Поняття про тканини їх класифікація. Будова та функціональне значення епітеліальних, сполучних, м'язових і нервових тканин. Схематичне замальовування будови тканин</p>	<b>2</b>	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С.45

3.	Вивчення будови скелета на макропрепаратах, малюнках, таблицях. Вивчення окремих кісток тулуба голови, передньої і задньої кінцівок, їх положення в скелеті. Особливості будови кісток скелета в різних тварин. Самостійне виготовлення препаратів кісток	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С.71-75
4.	Вивчення з'єднання кісток тулуба, голови, кінцівок. Вивчення топографії кісток та суглобів на живих тваринах	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С.92-93
5.	Вивчення і препарування допоміжних органів м'язів. Вивчення і препарування мускулів тулуба, голови, м'язів, що діють на суглоби передніх і задніх кінцівок. Вивчення топографії поверхневих м'язів живих тваринах. Виготовлення м'язевих препаратів	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С.114
6.	Вивчення на вологих та сухих препаратах шкіри і похідних шкіри: волосся, копита, ратиці, вим'я корови, роги. Вивчення будови шкіри вим'я, копит, ратиць, рогів, волосяного покриву на живих тваринах. Виготовлення препаратів з рогових утворень шкіри ( ріг, копито)	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 127
7.	Вивчення і схематичне замалювання гістологічних препаратів органів травлення (слинних залоз, стінки шлунка, тонкої і товстої кишок, печінки, підшлункової залози)	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 135-136
8.	Вивчення на боєнському матеріалі, вологих і сухих препаратах, муляжах, таблицях, малюнках будови органів дихання. Вивчення топографії органів дихання на живих тваринах із дотриманням техніки безпеки	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 155
9.	Вивчення гістологічної будови органів сечовиділення: нирок, сечового міхура та замальовування гістологічних препаратів	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 169
10.	Вивчення будови органів розмноження самців і самок на боєнському матеріалі, вологих препаратах і муляжах	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 181-183
11.	Вивчення гістологічної будови серця, кровоносних судин, лімфовузлів, селезінки , за грудинної залози та замалювання гістологічних препаратів. Вивчення і препарування серця, основних кровоносних судин,	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 204-205

	лімфовузлів, селезінки на трупному матеріалі та таблицях, муляжах, відеоматеріалах			
12.	Вивчення на макропрепаратах, муляжах, вологих препаратах будови головного, спинного мозку, основних нервових сплеть, симпатичного стовбура, блукаючого нерва. Вивчення будови та топографії органа зору, нюху, смакових аналізаторів із використанням навчальних відеофільмів і живих тварин	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 230-234
13.	Вивчення гістологічної будови залоз внутрішньої секреції та змальовування гістологічних препаратів. Вивчення особливостей будови органів птиці	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 234-251
<b>Разом за I семестр</b>		<b>26</b>		
<b>II семестр</b>				
1.	Вивчення травних властивостей слини. Вплив шлункового соку на білки	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С.277
2.	Дія жовчі на жири. Спостереження інфузорій під мікроскопом	4	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С.277
3.	Спостереження за прийомом корму і води тваринами, пережовування і жуйними періодами	4	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 277
4.	Дослідження моторики передшлунків. Використання інструментів під час дослідження органів травлення	4	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 277
5.	Гемоліз крові, визначення осмотичної резистентності еритроцитів. Визначення кількості гемоглобіну	4	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 291-295
6.	Добування дефібринованої, цитратної крові. Зсідання крові і фактори, що впливають на її зсідання	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 291-295
7.	Спостереження і реєстрація діяльності серця жаби	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 306-307
8.	Визначення провідної системи серця. Спостереження кровообігу в капілярах	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 306-307
9.	Прослуховування тонів серця тварин. Дослідження пульсу	4	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 307-309
10.	Вимірювання тиску крові. Спостереження за роботою серцево-судинної системи за відеоматеріалами	4	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 307-309

11.	Визначення числа дихальних рухів і типу дихання. Аускультация і перкусія легень з використанням інструментів	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 319-320
12.	Вимірювання температури тіла в тварин. Порівняння результатів дослідження, отриманих під час виконання різних методик	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С.339-340
13.	Визначення фізико-хімічних властивостей сечі	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 344-345
14.	Дослідження сперми під мікроскопом. Будова яйцеклітини і початкова стадія запліднення за існуючою новітньою технологією	4	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 357
15.	Спостереження за виготовленням та приготуванням нервово-м'язового препарату	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 386-388
16.	Визначення порогу збудливості нерва і м'яза. Запис поодинокого і тетанічного скорочення м'яза	4	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 386-388
17.	Дослідження рефлексів у тварин. Рефлекси вегетативної нервової системи	4	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 386-388
18.	Гальмування рефлексів у коня. Дотримання техніки безпеки при фіксації тварин під час дослідження	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 386-388
19.	Вплив адреналіну на зіницю ока у лабораторних тварин	2	Усне та письмове опитування	[ 2 ] С. 386-388
<b>Разом за II семестр</b>		<b>56</b>		
<b>Разом I, II семестр</b>		<b>82</b>		

#### 4.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Рекомендована література
<b>I семестр</b>			
1.	Вікові особливості індивідуального розвитку організму і поняття онтогенезу, філогенезу	1	[ 1 ] С.4-10
2.	Ген- елементарна одиниця спадковості	1	[ 1 ] С.12-14
3.	Основні відомості про будову та розвиток статевих клітин. Поняття про запліднення та розвиток зародка, розвиток плідних оболонок. Плацента та її види	1	[ 1 ] С.20-23
4.	Органи, апарати та системи органів тваринного організму	1	[ 1 ] С.39-42
5.	Роль кістяка в організмі як опори та важелів під час руху тварин. Будова кістки як органа. Їх хімічний склад і фізичні властивості. Зв'язок кістяка з нервовою та кровоносною системами. Вікові особливості кістяка	1	[ 1 ] С.57-63
6.	Скелет голови – череп. Поділ його на відділи.	1	[ 1 ] С.57-63

	Будова і характеристика кісток мозкового і лицьового відділів різних тварин у зв'язку з їх біологічними особливостями		
7.	Характеристика окремих груп м'язів. М'язи хребта, їх взаєморозміщення та дія на хребтовий стовп. М'язи грудних стінок. М'язи черева. Паховий канал. Біла лінія черева. М'язи голови. М'язи кінцівок. Розміщення м'язів по відношенню до кутів суглобів	1	[ 1 ] С.74-92
8.	Стравохід, його будова та розміщення. Будова і топографія печінки, підшлункової залози. Значення їх для травлення та особливості будови розміщення в різних тварин	1	[ 1 ] С. 125-127
9.	Функції органів дихання. Носова порожнина, приносіві пазухи, носоглотка, гортань, трахея, бронхи. Особливості їх будови, топографія та значення для дихання. Анатомічна характеристика легень. Будова паренхіми і строми легень	1	[ 1 ] С. 133-141
10.	Особливості будови органів свійських птахів	1	[ 1 ] С. 219-234
<b>Разом за I семестр</b>		<b>10</b>	
<b>II семестр</b>			
1.	Особливості травлення у птахів	1	[ 1 ] С. 219
2.	Нервова і гуморальна регуляція секреції підшлункового соку	1	[ 1 ] С. 235
3.	Лімфа і тканинна рідина	1	[ 1 ] С. 268
4.	Артеріальний і венозний пульс. Методи його дослідження. Тиск крові	1	[ 1 ] С. 288
5.	Регуляція кровообігу: нервова і гуморальна.	1	[ 1 ] С. 289
6.	Особливості теплорегуляції у новонароджених. Регуляція температури в птахів	1	[ 1 ] С. 343
7.	Линяння та його види. Вплив різних факторів на линяння	1	[ 1 ] С. 358
8.	Особливості розмноження птахів.	1	[ 1 ] С. 366
9.	Регуляція процесу молокоутворення. Фази молокоутворення	1	[ 1 ] С. 397
10.	Нейрон - функціональна одиниця нервової системи. Властивості нервових волокон	1	[ 1 ] С. 422
11.	Вегетативна нервова система, особливості її функції порівняно з соматичною нервовою системою	1	[ 1 ] С. 439
12.	Сон і гіпноз	1	[ 1 ] С. 440
13.	Смаковий аналізатор та шкірні аналізатори	1	[ 1 ] С. 454
14.	Гормони щитоподібної залози, їх вплив на обмінні процеси, регуляція функції щитоподібної залози. Прищитоподібна залоза, її гормон та його вплив на організм. Наднирникові залози, особливості їх будови, функції мозкового та кіркового шару	1	[ 1 ] С. 475
<b>Разом за II семестр</b>		<b>14</b>	
<b>Разом I, II семестр</b>		<b>24</b>	

## 5. ВИДИ ЗАНЯТЬ, МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

**Форми організації освітнього процесу:** навчальні заняття (лекції, практичні та лабораторні заняття), самостійна робота, практична підготовка, консультації, індивідуальні завдання, дистанційне навчання.

**Освітні технології:** традиційні, інтерактивні, інформаційно-комунікативні.

## 6. КОНТРОЛЬ І ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

Для визначення рівня засвоєння здобувачами освіти навчального матеріалу використовують такі форми та методи контролю і оцінювання знань та вмінь:

- поточний контроль за темами і змістовими модулями;
- іспит ( II семестр)

Поточний контроль проводиться викладачами на аудиторних заняттях усіх видів. Основною метою поточного контролю є перевірка рівня підготовки здобувачів освіти до виконання конкретних завдань; проміжний контроль має на меті оцінити знання, вміння та практичні навички, набуті унаслідок засвоєння теоретичного і практичного матеріалу після вивчення логічно завершеної частини освітнього компонента «Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин». Основним завданням як поточного, так і проміжного контролю є забезпечення зв'язку між викладачами та здобувачами освіти в процесі навчання, управління навчальною мотивацією.

Поточний контроль може проводитись в усній формі під час проведення практичних, лабораторних та семінарських занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувачів освіти до виконання конкретної роботи. Результати поточного контролю (поточна успішність) з освітнього компонента «Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин» є базовою інформацією під час проведення заліку.

Об'єктами поточного контролю є:

-активність та результативність роботи здобувача освіти протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни, відвідування занять;

- виконання завдань на практичних заняттях;
- виконання завдань поточного контролю;
- виконання завдань самостійної роботи здобувачем освіти.

Поточний контроль рівня знань **може проводитись як:**

- 1) усне опитування за контрольними запитаннями;
- 2) виконання практичних вправ і завдань;
- 3) письмовий контроль (контрольна робота за варіантами або тестування).

Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на певному етапі здобуття освітньо-професійного ступеня та/або на завершальних етапах.

Підсумковий контроль **може проводитись:**

- в письмовій та/або усній формах
- з використанням комп'ютерних технологій.

Формою підсумкового контролю є семестровий контроль рівня знань, умінь, навичок здобувачів освіти. Семестровий контроль проводиться у формах семестрового іспиту, диференційованого заліку або заліку з конкретної освітнього компонента щодо обсягу навчального матеріалу, визначеного програмою ОК Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин. Здобувач освіти вважається допущеним до семестрового контролю іспиту з ОК Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин, якщо він (здобувач) виконав усі види робіт, передбачені програмою.

## 7. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

**Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у системі загальної профільної освіти**

Оцінка за чотирибальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	Критерії оцінювання навчальних досягнень
Високий	10	Здобувачі освіти мають міцні знання, здатні використовувати їх у практичній діяльності, робити висновки, узагальнення, аргументувати їх
	11	Здобувачі освіти на високому рівні володіють узагальненими знаннями в обсязі та в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовують їх у різних ситуаціях, уміють знаходити інформацію та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми
	12	Здобувачі освіти мають системні глибокі знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовують їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміють самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення
Достатній	7	Здобувачі освіти правильно відтворюють навчальний матеріал, знають основоположні теорії і факти, вміють наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролюють власні навчальні дії
	8	Знання здобувачів освіти є достатніми. Здобувачі освіти застосовують вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагаються аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежність між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролюють власну діяльність. Відповіді їх логічні, хоч і мають неточності
	9	Здобувачі освіти добре володіють вивченим матеріалом, застосовують знання в стандартних

		ситуаціях, уміють аналізувати й систематизувати інформацію, використовують загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією
Середній	4	Здобувачі освіти з допомогою викладача відтворюють основний навчальний матеріал, можуть повторити за зразком певну операцію, дію
	5	Здобувачі освіти відтворюють основний навчальний матеріал, здатні з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило
	6	Здобувачі освіти виявляють знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповіді їх правильні, але недостатньо осмислені. Вміють застосовувати знання при виконанні завдань за зразком
Початковий	1	Здобувачі освіти розрізняють об'єкти вивчення
	2	Здобувачі освіти відтворюють незначну частину навчального матеріалу, мають нечіткі уявлення про об'єкт вивчення
	3	Здобувачі освіти відтворюють частину навчального матеріалу; з допомогою викладача виконують елементарні завдання

### **Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів фахової передвищої освіти**

Оцінка за чотирибальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5	Відмінно	Здобувач освіти демонструє систематичне та глибоке знання матеріалу в обсязі матеріалу лекцій, практичних, лабораторних, семінарських занять, матеріалів, рекомендованих для самостійної роботи, а також додаткової літератури. Демонструє вміння аналізувати інформацію
4	Добре	Здобувач освіти виявляє належне знання навчальної програми курсу, виконує усі завдання, але при цьому допустив незначні помилки і мав невеликі недоліки. Як правило, оцінка «добре» ставиться здобувачам освіти, які показали систематичний характер знань з дисципліни, вміння аналізувати факти й події
3	Задовільно	Здобувач освіти має знання основного матеріалу навчальної програми курсу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і професійної діяльності. На заняттях поводить себе пасивно, дає неповні відповіді на запитання, припускається грубих помилок при висвітленні теоретичного матеріалу
2	Незадовільно	Здобувач освіти не зміг показати необхідний рівень знань для подальшого навчання, допустив значні помилки або взагалі не виконав завдання

## 8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна:

1. Ніколаєвич В. І. Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин: навч. посіб. / В. І. Ніколаєвич. – К.: Аграрна наука, 2014. – 511 с.
2. Лисенко М. В., Бойко В. І., Замазій М. Д. Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин: Підручник. – К.:Лібра,1999 – 448 с..
3. Фізіологія сільськогосподарських тварин / За ред. А. Й. Мазуркевича і В. І. Карповського. Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2008 - 424 с.
4. Анатомія свійських тварин: Підручник / С. К. Рудик, Ю. О. Павловський, Б. В. Криштофорова та ін.; За ред С. К. Рудика. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 575 с.

### Додаткова:

1. Костюк В.К. Атлас анатомії свійських тварин. Синдесмологія. Міологія: Навчальний посібник / В.К. Костюк. – Вінниця : Нова книга, 2007. – 75 с.
2. Костюк В.К. Атлас анатомії свійських тварин. Osteологія: Навчальний посібник / В.К. Костюк. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 78 с.

### Інформаційні ресурси:

[https://drive.google.com/file/d/1S\\_-gPgxkgcB1MeGhwvMMtQ5q-01BjXhW/view](https://drive.google.com/file/d/1S_-gPgxkgcB1MeGhwvMMtQ5q-01BjXhW/view)