

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

**АНАТОМІЯ І ФІЗІОЛОГІЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН**

*освітнього компонента (навчальної дисципліни)
підготовки фахівців ОПС фаховий молодший бакалавр
спеціальність 204 “Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва”*

**Рожиче
2022 р.**

Укладачі:

Заяць О. Й. викладач ВСП «Рожищенський фаховий коледж Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького»

Рецензенти:

Недопад Л. К., Адамчук О.Л., викладачі ВСП «Рожищенський фаховий коледж Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького»

Програма обговорена на засіданні циклової комісії

Ветеринарна медицина

Протокол від 25 липня 2022 року № 8

Голова циклової комісії Заяць О. Й.

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

Протокол від 25 серпня 2022 року № 11

При укладанні програми освітнього компонента (навчальної дисципліни) за основу взята орієнтовна програма навчальної дисципліни «Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин», рекомендована Науково-методичною радою Науково-методичного центру «Агроосвіта» (протокол від 25.04.2018 р. № 3)

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин”

Галузь знань	20 “Аграрні науки та продовольство”
Спеціальність	204 “Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва”
Освітньо-професійна програма	“Виробництво та переробка продукції тваринництва”
Освітньо-кваліфікаційний рівень	“ фаховий молодший бакалавр ”

Форма організації освітнього процесу та види навчальних занять, обсяг годин:

Навчальні заняття:	
Лекції	70
Практичні заняття	29
Лабораторні заняття	16
Самостійна робота	65
Форма підсумкового контрольного заходу	екзамен

ВСТУП

Підготовка майбутнього спеціаліста до виконання посадових обов'язків - складна, багаторічна проблема.

Програмою дисципліни передбачено вивчення будови організму тварин, будови та особливостей окремих органів різних видів тварин, положення їх в організмі та фізіологічних процесів, що відбуваються у ньому.

Для вивчення і кращого засвоєння матеріалу потрібно використовувати активні форми і методи навчання (тестування, лекції, прес-конференції, семінари, ділові ігри тощо).

Міждисциплінарні зв'язки: “Біологія”, “Годівля сільськогосподарських тварин”, “Технологія виробництва молока і яловичини”, “Технологія виробництва продукції свинарства”, “Технологія виробництва продукції птахівництва”.

Під час висвітлення питань програми викладач зобов'язаний використовувати досягнення біологічних наук і відповідно вносити корективи, постійно слідкувати за відкриттями у галузі клітинної і тканинної будови організму. На заняттях необхідно розкривати питання охорони навколишнього середовища, безпеки праці, пожежної безпеки та особистої гігієни.

Як результат вивчення навчальної дисципліни студенти повинні **знати:**

- основні закони біологічного розвитку організму;
- будову, топографію, функцію органів і систем органів та організму в цілому, їх порівняльно-анатомічні та вікові особливості, фізіологічні константи для різних видів тварин;
- взаємозв'язок органів і систем як один з одним, так і всього організму з умовами утримання тварин;

уміти:

- користуватися мікроскопом;
- зарисовувати гістопрепарати;
- визначати топографічні розташування кісток, суглобів, м'язів, внутрішніх органів, серця, магістральних судин і нервів; вид тварини за кістками, відділяти органи у місцях їх прикріплення під час нутровки;
- вимірювати температуру тіла тварин, визначати пульс, частоту дихання тварин, досліджувати скорочення передшлунків, вік тварин за зубами чи рогами;
- знаходити на туші найбільші кровоносні судини для знекровлення тварин, залози внутрішньої секреції.

Структура навчальної дисципліни є орієнтовною. Предметні (циклові) комісії можуть вносити зміни в розподіл навчальних годин за темами, у зміст навчального матеріалу і порядок його викладання за обов'язкового збереження кількості годин, відведених навчальним планом на вивчення дисципліни. Зміни, які вносить предметна (циклова) комісія в програму, повинні бути затверджені заступником директора з навчально-методичної роботи.

2. ОРІЄНТОВНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ		Тема		Обсяг годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи				
№	назва	№	назва	лекції	лабораторні заняття	практичні заняття	самостійна робота	разом
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Вступ	2	-	-	2	4
1.	Цитологія, гістологія, ембріологія	1.1.	Загальна цитологія	4	-	-	-	4
		1.2.	Гістологія з основами ембріології	4	2	-	2	8
Всього за розділ				10	2	-	4	16
2.	Анатомія і фізіологія сільськогосподарських тварин	2.1.	Органи, апарати та системи органів тваринного організму	2	-	-	2	4
		2.2.	Система органів рухового апарату					
		2.2.1.	Кісткова система	4	-	2	2	8
		2.2.2.	З'єднання кісток скелета	4	-	2	-	6
		2.2.3.	М'язова система	6	2	2	2	12
		2.3.	Шкірний покрив та його похідні	4	-	2	4	10
		2.4.	Органи травлення	6	2	4	6	18
		2.5.	Органи дихання	4	-	2	4	10
		2.6.	Система органів кровообігу і лімфообігу. Кровотворення та імунна система	8	4	4	10	26
		2.7.	Обмін речовин та енергії	4	-	3	11	18
		2.8.	Органи сечовиділення	4	2	2	2	10
		2.9.	Органи розмноження	6	2	2	4	14
		2.10.	Нервова система та органи чуттів	4	2	2	6	14
		2.11.	Органи внутрішньої секреції	2	-	-	6	8
2.12.	Особливості будови органів свійських птахів	2	-	2	2	8		
Всього за розділ				60	14	29	61	164
Разом годин з навчальної дисципліни				70	16	29	65	180

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВСТУП

Значення вивчення анатомії, цитології, гістології, ембріології і фізіології у підготовці фахівців тваринництва, коротка історія розвитку цих наук.

Основні етапи наукових відкриттів та роль вітчизняних вчених у розвитку біологічних наук.

Поняття про філо- і онтогенез.

Об'єкти вивчення і методи дослідження тварин.

Зв'язок навчальної дисципліни з іншими технологічними науками.

1. ЦИТОЛОГІЯ, ГІСТОЛОГІЯ, ЕМБРІОЛОГІЯ

1.1. Загальна цитологія

Клітинна будова тваринного організму, його цілісність.

Клітинна теорія та її основні положення.

Будова клітини: мембрана, цитоплазма, ядро.

Властивості клітини: обмін речовин, подразливість, ріст, розмноження, рух.

Хімічний склад і фізико-хімічні властивості клітини.

1.2. Гістологія з основами ембріології

Вчення про тканини. Визначення тканин, їх класифікація.

Епітеліальні тканини, їх морфологічні та функціональні особливості, розміщення в організмі сільськогосподарських тварин.

Опорно-трофічні тканини, їх роль, характерні особливості.

М'язова тканина, її значення і різновиди залежно від функції.

Нервова тканина. Нейрон і його будова. Характерні особливості нервової тканини, її значення для організму.

Основні відомості про будову та розвиток статевих клітин.

Поняття про запліднення та розвиток зародка, розвиток плідних оболонок. Плацента та її види.

Лабораторне заняття 1

Вивчення та схематичне зарисовування гістологічної будови епітеліальної та м'язової тканин.

Вивчення будови статевих клітин. Спостереження початкової стадії запліднення, утворення зиготи та зародкових листків за сучасними навчальними відеофільмами.

2. АНАТОМІЯ І ФІЗІОЛОГІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

2.1. Органи, апарати та системи органів тваринного організму

Типи органів: трубчасті та паренхіматозні. Апарати й системи органів.

Загальні закономірності будови тіла тварин.

Спеціальні анатомічні терміни. Ділянки тіла тварин.

2.2. Система органів рухового апарату

2.2.1. Кісткова система

Загальні закономірності будови й розвитку скелета.

Типи кісток за формою залежно від виконуваної функції та місця розміщення у скелеті. Вплив годівлі та утримання тварин на ріст, функції кісток і формування скелета тварин.

Поділ скелета на відділи.

Скелет тулуба. Відділи скелета тулуба у різних видів сільськогосподарських тварин. Будова типового хребця. Будова грудної клітки.

Скелет голови (череп). Будова та характеристика мозкового і лицьового відділів черепа різних видів сільськогосподарських тварин з їх біологічними особливостями.

Скелет кінцівок. Будова і характеристика плечового й тазового поясів та ланок грудної і тазової кінцівок. Особливості будови кінцівок тварин різних видів.

Практичні заняття 1, 2

Вивчення будови скелета й окремих кісток тулуба, скелета голови (черепа), поясів і вільних кінцівок (грудних і тазових) різних видів сільськогосподарських тварин.

2.2.2. З'єднання кісток скелета

Типи сполучення кісток. Поняття про суглоби, їх види за будовою і функцією.

Суглоби та зв'язки грудних і тазових кінцівок.

Суглоби та зв'язки хребетного стовпа та ребер.

Нижньощелепний суглоб.

Препарування з'єднань кісток тулуба, голови, кінцівок.

Топографія суглобів на живих тваринах.

Практичне заняття 3

Вивчення і препарування з'єднань кісток тулуба, голови, кінцівок.

Вивчення топографії суглобів на живих тваринах.

2.2.3. М'язова система

Будова і розвиток м'яза як органа. Типи м'язів за формою та дією. Допоміжні органи м'язів (фасції, синовіальні та слизові сумки, синовіальні піхви, сезамоподібні кістки).

Загальні закономірності будови й розміщення м'язів на скелеті залежно від їх функції.

М'язи й фасції тулуба. М'язи хребетного стовпа, грудної і черевної стінок.

М'язи голови. М'язи кінцівок.

Загальні відомості про статику та кінематику тіла тварини.

Фізіологічні властивості м'язів, залежність їх життєдіяльності від зовнішніх і внутрішніх умов. Роль руху в розвитку, будові та функціях системи органів локомотивації (кісток, зв'язок, м'язів) як антигравітаційної системи.

Робота м'язів. Одиночні та тетанічні скорочення м'язів. Хімізм м'язового скорочення. Тонус м'язів. Стомлення м'язів. Боротьба зі стомленням та гіподинамією. Значення тренування для життєдіяльності системи органів руху.

Лабораторне заняття 2

Вивчення гістологічної будови м'яза та допоміжних органів м'язів.

Практичні заняття 4, 5

Вивчення і препарування м'язів тулуба, голови, черевної стінки, а також м'язів, що діють на суглоби передніх і задніх кінцівок. Вивчення топографії поверхневих м'язів на живих тваринах. Виготовлення м'язових препаратів.

2.3. Шкірний покрив та його похідні

Значення, функції і розвиток шкірного покриву та його похідних.

Будова шкіри. Шкірні залози: сальні, потові, молочні. Потовиділення та його роль. Склад і фізико-хімічні властивості поту. Виділення шкірного сала, його роль. Жиропіт овець.

Будова молочної залози. Лактація. Склад молока і молозива. Нейрогуморальна регуляція росту, розвитку молочної залози та секреції молока. Вплив умов утримання і годівлі тварин на рівень лактації та склад молока. Особливості лактації у сільськогосподарських тварин різних видів. Молозиво, його склад та значення для новонародженого. Фізіологічні основи доїння.

Будова і значення волосся, копит, рогів, м'якушів, каштанів, шпор, сережок. Зміна волосся, пір'я.

Практичне заняття 6

Вивчення на вологих та сухих препаратах будови шкіри і похідних шкіри: волосся, копита, ратиць, вимені корови, рогів.

Вивчення будови шкіри, вим'я, копит, ратиць, рогів, волоссяного покриву на живих тваринах. Виготовлення препаратів рогових утворень шкіри (ріг, копито).

2.4. Органи травлення

Будова і значення органів травлення залежно від їх функцій. Поділ системи органів травлення на відділи.

Органи ротової порожнини. Особливості будови та функції цих органів у тварин різних видів. Зуби, їх будова і функції. Вікові зміни зубів.

Загальні відомості про травлення. Роль ферментів у травленні, їх класифікація. Слинні залози та їх будова і топографія. Процес слиновиділення. Кількість і склад фізико-хімічних властивостей слини у тварин різних видів.

Травлення у ротовій порожнині. Приймання корму і рідини. Обробка корму в ротовій порожнині.

Будова та топографія глотки. Формування кормової грудки і ковтання. Будова та топографія стравоходу. Просування корму стравоходом.

Поділ черевної порожнини на відділи та ділянки.

Типи шлунків. Будова і топографія однокамерного шлунка. Процес травлення в однокамерному шлунку. Будова і топографія багатокамерного шлунка. Особливості будови шлунка у телят, процеси травлення в ньому. Травні процеси у багатокамерному шлунку. Фізіологія жуйного процесу.

Склад і фізико-хімічні властивості шлункового соку. Ферменти шлункового соку. Роль соляної кислоти у травленні. Механізм переходу вмісту шлунка в кишківник.

Відділ тонких кишок, його будова, поділ на відділи, топографія у сільськогосподарських тварин різних видів. Очеревина, її листки та похідні. Будова і функції брижі, сальника та зв'язок.

Будова та функції печінки і підшлункової залози.

Травлення у відділі тонких кишок. Рухові явища в кишківнику. Склад і дія травних соків у тонких кишках. Пристінкове або мембранне травлення.

Відділ товстих кишок, його будова, поділ на відділи, топографія та особливості у сільськогосподарських тварин різних видів. Процес травлення у відділі товстих кишок, формування і склад калу. Дефекація.

Лабораторні заняття 3, 4

Вивчення та заманювання гістологічних препаратів органів травлення (слинних залоз, стінки шлунка, товстої і тонкої кишок, печінки, підшлункової залози тощо).

Вивчення травних властивостей слини. Вплив шлункового соку на білки.

Практичні заняття 7, 8

Вивчення будови органів травлення на трупному матеріалі, препаратах, муляжах, за таблицями.

Спостереження за прийманням корму і води різними тваринами. Вивчення моторики рубця у жуйних тварин. Спостереження за жуйним процесом.

2.5. Органи дихання

Будова, розвиток і значення органів дихання залежно від їх функції. Поділ

системи органів дихання на відділи, їх видові особливості. Будова та фізіологічне значення носової порожнини, біляносових пазух, гортані, трахеї.

Будова і топографія легень. Плевра. Середостіння.

Фізіологія процесу дихання. Механізм дихальних рухів.

Роль грудної клітки та діафрагми. Типи дихання. Кількість дихальних рухів за хвилину у тварин різних видів. Життєва ємність легень. Обмін газів у легенях. Склад вдихуваного і видихуваного повітря. Дихальний коефіцієнт. Механізм перенесення кров'ю вуглекислого газу і кисню. Тканинне дихання.

Нервова та гуморальна регуляція процесу дихання. Рефлекторна саморегуляція дихання.

Практичне заняття 9

Вивчення будови і органів дихання на анатомічних препаратах, муляжах, таблицях, презентаційному матеріалі. Вивчення топографії на живих тваринах органів дихання з використанням інструментів з дотриманням техніки безпеки.

2.6. Система органів кровообігу і лімфообігу. Кровотворення та імунна система

Характеристика, розвиток та значення системи кровообігу і лімфовідтоку загалом. Зв'язок системи органів кровообігу і лімфовідтоку з іншими системами.

Центральні та периферичні органи лімфатичної системи - тимус, кістковий мозок, а також лімфатичні вузли, селезінка, мигдалики, лімфоїдні вузлики.

Серце, його будова і топографія. Клапани серця. Оболонки серця.

Топографія серця у сільськогосподарських тварин. Робота серця. Ритм і фази серцевої діяльності. Тони серця. Частота скорочень серця. Нервова і гуморальна регуляція діяльності серця.

Кров, її склад та фізіологічне значення. Кількість крові у тварин. Фізико-хімічні властивості крові.

Еритроцити, їх будова та фізіологічне значення. Гемоглобін крові та його значення. Лейкоцити, їх будова, кількість і фізіологічна роль в організмі. Тромбоцити, їх кількість і значення.

Плазма та сироватка крові. Значення та розвиток органів кровотворення та лімфатичної системи.

Гемоліз крові та його види. Зсідання крові. Поняття про групи крові та переливання крові.

Кровоносні судини, їх будова. Роль стінки судин у кровообігу. Кола кровообігу. Головні артерії та вени. Кровообіг у плода.

Регуляція діяльності кровоносних судин. Тиск крові.

Лімфовідтік. Будова і топографія найголовніших лімфатичних судин. Лімфа, її склад, кількість та значення. Плазма лімфи. Рух лімфи.

Лабораторні заняття 5, 6

Вивчення гістологічних препаратів та зарисовування схем будови серця,

стілки кровоносних судин, лімфатичного вузла, селезінки, мазків крові - формених елементів крові та лімфи.

Гемоліз крові, визначення осмотичної резистентності еритроцитів. Визначення кількості гемоглобіну. Добування дефібринованої та цитратної крові. Зсідання крові та фактори, що впливають на цей процес.

Практичне заняття 10

Вивчення гістологічної будови серця, кровоносних судин, лімфатичних вузлів, мигдалика, тимуса і селезінки на трупному матеріалі, вологих препаратах, муляжах, мультимедійному матеріалі. Спостереження за роботою серцево-судинної системи за відеоматеріалами. Зарисовування гістологічних препаратів.

2.7. Обмін речовин та енергії

Поняття про обмін речовин і енергії. Асиміляція та дисиміляція - нерозривні процеси обміну речовин. Методи вивчення обміну речовин. Обмін білків. Обмін амінокислот. Регуляція білкового обміну.

Обмін вуглеводів, їх значення для організму. Регуляція вуглеводного обміну. Особливості вуглеводного обміну в жуйних.

Обмін ліпідів. Загальна характеристика ліпідів. Прості й складні ліпіди, їх особливості. Значення жирів в організмі. Регуляція жирового обміну.

Водний обмін. Значення води в організмі та джерела її поповнення. Потреба у воді залежно від виду тварин і характеру корму. Регуляція водного обміну.

Мінеральний обмін. Значення та джерела надходження мінеральних речовин для організму. Макро- і мікроелементи, їх фізіологічна роль. Регуляція мінерального обміну.

Вітаміни, їх загальна характеристика. Жиро- та водорозчинні вітаміни, їх роль. Джерела надходження вітамінів. Антивітаміни. Роль печінки в обміні речовин.

Обмін енергії. Основний продуктивний обмін та загальна енергетична потреба організму, її залежність від різних факторів. Регуляція обміну енергії.

Теплообмін і регуляція температури тіла. Постійна температура - необхідна умова для обміну речовин та енергії.

Температура тіла в сільськогосподарських тварин.

Механізм теплорегуляції. Хімічна і фізична теплорегуляція. Особливості теплорегуляції у новонароджених. Регуляція температури у птахів.

Практичне заняття 11

Вимірювання температури тіла у тварин різних видів. Порівняння результатів дослідження, отриманих під час використання різних методик.

2.8. Органи сечовиділення

Будова і значення системи органів сечовиділення, п звязок з іншими системами органів.

Нирки, сечоводи, сечовий міхур, сечовипускний канал. Типи нирок у тварин, їх будова і топографія. Процес утворення сечі. Сеча, її добова кількість, склад і фізико-хімічні властивості.

Регуляція процесу сечовиділення. Регуляція обміну рідини і солей в організмі тварини.

Практичне заняття 12

Вивчення будови нирок, сечоводів, сечового міхура на трупному матеріалі, препаратах, муляжах.

2.9. Органи розмноження

Загальні закономірності будови органів розмноження.

Статева та фізіологічна зрілість сільськогосподарських тварин.

Органи розмноження самців, їх загальна характеристика.

Фізіологія статевої діяльності самців. Регуляція статевої діяльності самців. Утворення сперми та її склад. Об'єм еякуляту у самців тварин різних видів. Видові особливості будови статевих органів самців.

Органи розмноження самок. Яєчники, яйцепроводи, матка, піхва, сечостатеве переддвер'я та зовнішні статеві органи, їх будова, розвиток, топографія та особливості будови у різних видів сільськогосподарських тварин.

Фізіологія статевої діяльності самок. Фізіологія вагітності та її тривалість у сільськогосподарських тварин різних видів. Фізіологія родів і післяродового періоду. Регуляція статевої діяльності самок.

Взаємозв'язок між статевою діяльністю самки і першою лактацією.

Лабораторне заняття 7

Дослідження сперми під мікроскопом. Вивчення будови яйцеклітини.

Практичне заняття 13

Вивчення будови та топографії органів розмноження самця і самки різних видів тварин за препаратами та на живих тваринах.

2.10. Нервова система та органи чуттів

Загальні закономірності будови, розвитку та функцій нервової системи. Нейрон і рефлекторна дуга.

Провідна роль нервової системи в регуляції та координації всіх функцій організму, її зв'язок з іншими системами у світлі вчення академіка І.П. Павлова.

Центральна нервова система. Будова і функції спинного мозку та його оболонок.

Будова і функції головного мозку, його відділів.

Вчення академіка І.П. Павлова про безумовні та умовні рефлекси. Сон і гіпноз.

Типи нервової системи за І.П. Павловим, використання їх у практиці тваринництва.

Периферична нервова система, її будова і розміщення. Спинно-мозкові та черепно-мозкові нерви, їх розгалуження.

Вегетативна нервова система, її характеристика і функції.

Провідна роль центральної нервової системи у регулюванні функцій внутрішніх органів. Трофічна функція нервової системи.

Загальна характеристика органів чуття (аналізаторів).

Будова ока, його характеристика і значення.

Будова вуха, характеристика і функції. Сучасна теорія слуху. Будова вестибулярного апарату (аналізатор рівноваги).

Шкірний аналізатор. Чуття дотику, нюху, тиску, температури та болю.

Лабораторне заняття 8

Вивчення гістологічної будови головного та спинного мозку. Будова нерва. Гістологічна будова органів чуттів.

Практичне заняття 14

Вивчення будови головного, спинного мозку, основних нервових сплетень, симпатичного стовбура, блукаючого нерва на натуральних препаратах, муляжах, вологих препаратах.

Вивчення будови і топографії органів зору, слуху, нюху, смакових аналізаторів.

2.11. Органи внутрішньої секреції

Залози внутрішньої секреції, їх будова, значення і розвиток. Гормони, їх дія на організм. Функції залоз внутрішньої секреції. Щитовидна залоза, її будова, топографія та гормони. Паращитовидні залози, їх будова і топографія, гормони цих залоз та їх роль у кальцієвому і фосфорному обміні. Надниркові залози, їх будова, топографія та функції.

Гіпофіз - будова, топографія та його гормони. Епіфіз, його будова та характеристика. Вилочкова залоза, її роль в ендокринній системі. Ендокринна функція підшлункової залози. Ендокринна функція статевих залоз самців та самок.

Гормони плаценти і жовтого тіла. Вплив кастрації на організм тварини. Вплив статевих гормонів на розвиток і статеву діяльність організму.

Взаємозв'язок між залозами внутрішньої секреції.

Поняття про нейрогуморальну регуляцію життєвих функцій організму.

2.12. Особливості будови органів свійських птахів

Особливості будови органів руху, шкірного покриву, травлення, дихання, органів імунної системи і кровотворення, сечовиділення, розмноження, нервової системи, органів чуття та залоз внутрішньої секреції птиці.

Практичне заняття 15

Вивчення особливостей будови систем органів свійської птиці на натуральних препаратах, скелетах, муляжах, таблицях, малюнках.

3. САМОСТІЙНА РОБОТА

Підготовка кваліфікованих фахівців з вищою освітою, конкурентоспроможних на ринку праці, здатних до компетентної і ефективної діяльності за фахом на рівні європейських і світових стандартів, можлива за умови підвищення ролі самостійної роботи студентів. Тому вона є не тільки важливою формою освітнього процесу, а й має стати його основою.

В орієнтовній структурі навчальної дисципліни до кожного розділу вказано кількість годин, відведена на самостійне вивчення.

Визначені теми самостійного вивчення повинні бути відображені в навчальній програмі, розглянуті на засіданні предметної (циклової) комісії та затверджені заступником директора з навчальної роботи.

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

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.
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. Osteologia: Навчальний посібник / В.К.Костюк. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 78 с.

3.Рудик С.К., Криштофанова Б.В., Павловський Ю.О. та ін. Анатомія свійських тварин : підручник. - Київ : Аграрна освіта, 2001. - 575 с.

4.Тонні Сміт. Людина : навчальний атлас з анатомії та фізіології. - Львів: 2000.- 240 с.

Інформаційні ресурси:

https://drive.google.com/file/d/1S_-gPgxkgcB1MeGhwvMMtQ5q-01BjXhW/view