ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра хірургії та акушерства

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____
Борис КИРИЧКО
«02» вересня2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

Основи ультразвукової діагностики
(назва навчальної дисципліни)

освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

спеціальність 211 Ветеринарна медицина

галузь знань 21 Ветеринарія

освітній ступінь магістр

факультет ветеринарної медицини

Полтава
2024– 2025 н. р.

Робоча програма навчальної дисципліни Основи ультразвукової діагностики для здобувачів вищої освіти

за освітньо-професійною програмою Ветеринарна медицина

спеціальності 211 Ветеринарна медицина

Мова викладання державна

Розробник: Звенігородська Таміла, доцент кафедри хірургії та акушерства, кандидат ветеринарних наук

«02» вересня 2024 року (підпис) Таміла ЗВЕНІГОРОДСЬКА (Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено на засіданні кафедри хірургії та акушерства

протокол від 02 вересня 2024 року № 1

Погоджено гарантом освітньої програми Ветеринарна медицина

«02» Вересня 2024 року (підпис) Борис КИРИЧКО (Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено головою ради з якості вищої освіти спеціальності «Ветеринарна медицина»

(підпис) Надія ДМИТРЕНКО (Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

протокол від 02 вересня 2024 року № 1

©ПДАУ 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форманавчання
Загальна кількість годин	90
Кількість кредитів	3,0
Місце в індивідуальному навчальному планіздобувача вищої освіти *(обов'язкова чи вибіркова)*	***обов'язкова***
Рік навчання (шифр курсу)	1 211ВМ_мд_2024
Семестр	2
Лекції (годин)	16
Лабораторні заняття (годин)	28
Самостійна робота (годин)	46
у т. ч. індивідуальні завдання (*вказати форму*), годин	–
Форма семестрового контролю	залік

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Сформувати у студентів навички володіння ультразвуковим апаратом для проведення діагностичних методів при дослідженні різних органів та систем за норми та патології.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Ветеринарна медицина» базується на базових знаннях з латинської мови та анатомії свійських тварин.

4. Компетентності:

- загальні:

ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення інформації з різних джерел.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 14. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 15. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

- спеціальні (фахові, предметні):

ФК 1. Здатність встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів – ссавців, птахів, комах (бджіл), риб та інших хребетних.

ФК 2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності.

ФК 3. Здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час здійснення фахової діяльності.

ФК 4. Здатність проводити клінічні дослідження з метою формулювання

висновків щодо стану тварин чи встановлення діагнозу.

ФК 7. Здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

5. Програмні результати навчання:

ПРН 1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.

ПРН 2. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

ПРН 5. Збирати анамнестичні дані під час реєстрації та обстеження тварин, знаходити рішення щодо вибору ефективних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин.

ПРН 20. Володіти спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання ***(визначений освітньою програмою)***	**Очікувані результати навчання навчальної дисципліни**
ПРН 1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.	Володіти термінологією ветеринарної медицини.
ПРН 2. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.	Пояснювати фізичні принципи утворення ультразвукового зображення.
	Характеризувати особливості поширення ультразвукових хвиль у тканинах організму тварин.
	Пояснювати вплив властивостей тканин на формування ультразвукового зображення.
	Розрізняти основні ультразвукові характеристики органів і тканин у нормі та за патологічних змін.
ПРН 5. Збирати анамнестичні дані під час реєстрації та обстеження тварин, знаходити рішення щодо вибору ефективних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин.	Збирати й аналізувати анамнестичні дані та клінічні ознаки для обґрунтування необхідності ультразвукового дослідження.
	Обґрунтовувати вибір ділянки дослідження та ультразвукового датчика з урахуванням виду тварини й діагностичного завдання.
	Визначати основні вимоги до підготовки тварини та проведення ультразвукового дослідження.
	Виконувати базові прийоми ультразвукового сканування відповідних органів і анатомічних ділянок.
	Розпізнавати основні ультразвукові ознаки нормального стану та патологічних змін органів і тканин.

	Аналізувати результати ультразвукового дослідження та обґрунтовувати потребу в додаткових діагностичних заходах.
ПРН 20. Володіти спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань.	Використовувати основні функції програмного забезпечення ультразвукового діагностичного обладнання.
	Налаштовувати основні параметри сканування відповідно до виду дослідження та діагностичного завдання.
	Виконувати вимірювання структур на ультразвуковому зображенні та зберігати отримані результати.
	Документувати результати ультразвукового дослідження з використанням функцій діагностичного обладнання.

6. Методи навчання і викладання

Під час викладання навчальної дисципліни «Основи ультразвукової діагностики» застосовуються методи навчання, спрямовані на формування теоретичних знань, практичних умінь і навичок використання ультразвукового обладнання у ветеринарній медицині. *Словесні методи:* лекція, пояснення, бесіда, дискусія, обговорення навчальних і клінічних ситуацій, аналіз професійної термінології. *Наочні методи:* демонстрація УЗД обладнання, датчиків і режимів сканування; використання презентацій, схем, відеоматеріалів, ультразвукових зображень нормальних органів і патологічних змін. *Практичні методи:* відпрацювання базових прийомів роботи з УЗД апаратом, налаштування параметрів сканування, вибір датчика, визначення ділянок дослідження, отримання та аналіз ультразвукових зображень, виконання вимірювань і документування результатів дослідження. *Проблемно-пошукові методи:* аналіз клінічних випадківпорівняння ультразвукових зображень у нормі та за патології. *Методи самостійної роботи:* опрацювання навчальної та наукової літератури, вивчення атласів ультразвукових зображень, виконання індивідуальних завдань, підготовка до практичних занять і контрольних заходів. *Інформаційно-комунікаційні методи:* використання системи дистанційного навчання Moodle, мультимедійних матеріалів і спеціалізованого програмного забезпечення УЗД обладнання. *Методи контролю та оцінювання***:** тестування, перевірка виконання лабораторних завдань, оцінювання самостійної роботи.

7. Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Історія відкриття ультразвукової діагностики. Фізико-технічні основи ультразвукових методів діагностики.

Тема 2. Ультразвукові системи.

Тема 3. Ультразвукова діагностика системи травлення.

Тема 4. Ультразвукова діагностика сечовидільної системи.

Тема 5. Ультразвукова діагностика статевої системи.

Тема 6. Основи ультразвукової діагностики вагітності у тварин..
Тема 7. Ультразвукова діагностика поверхнево-розташованих структур.
Тема 8. Ультразвукова діагностика серцево-судинної системи.
Тема 9. AFAST та TFAST.

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	денна форма 211ВМ_мд_2024				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
Тема 1. Історія відкриття ультразвукової діагностики. Фізико-технічні основи ультразвукових методів діагностики.	8	2	–	–	6
Тема 2. Ультразвукові системи.	12	2	–	4	6
Тема 3. Ультразвукова діагностика системи травлення.	14	2	–	6	6
Тема 4. Ультразвукова діагностика сечовидільної системи.	10	2	–	4	4
Тема 5. Ультразвукова діагностика статевої системи.	10	2	–	4	4
Тема 6. Основи ультразвукової діагностики вагітності у тварин.	12	2	–	4	6
Тема 7. Ультразвукова діагностика поверхнево-розташованих структур.	8	2	–	2	4
Тема 8. Ультразвукова діагностика серцево-судинної системи	10	2	–	2	6
Тема 9. AFAST та TFAST.	6	–	–	2	4
Індивідуальні завдання: або (у т. ч. індивідуальні завдання)	–	–	–	–	–
Усього годин	**90**	**16**	**–**	**28**	**46**

8. Теми лабораторних занять

Назва теми	Кількість годин
	денна форма 211ВМ_мд_2024
Тема 2. Ультразвукові системи. **Л.р. 1.** Методи отримання звукового зображення **Л.р. 2.** Артефакти в ультразвуковому дослідженні	 2 2
Тема 3. Ультразвукова діагностика системи органів травлення. **Л.р. 3.** Відпрацювання методів УЗД печінки і жовчного міхура	2

Назва теми	Кількість годин
	денна форма 211ВМ_мд_2024
Л.р. 4. Відпрацювання методів УЗД підшлункової залози **Л.р. 5.** Відпрацювання методів УЗД шлунка і кишечнику	2 2
Тема 4. Ультразвукова діагностика органів сечовидільної системи. **Л.р. 6.** Відпрацювання методів УЗД сечового міхура **Л.р. 7.** Відпрацювання методів УЗД нирок	 2 2
Тема 5. Ультразвукова діагностика статевої системи. **Л.р. 8.** Відпрацювання методів УЗД статевої системи самців **Л.р. 9.** Відпрацювання методів УЗД статевої системи самок	 2 2
Тема 6. Основи ультразвукової діагностики вагітності у тварин. **Л.р. 10.** Відпрацювання методів УЗД вагітності у дрібних тварин	 4
Тема 7. Ультразвукова діагностика поверхнево-розташованих структур **Л.р. 11.** Відпрацювання методів УЗД лімфовузлів та судин	 2
Тема 8. Ультразвукова діагностика серцево-судинної системи **Л.р. 12.** Фізіологія серця та серцево-судинні рефлекси **Л.р. 13.** Вроджені пороки серця та кардіоміопатії	 2 2
Тема 9. AFAST та TFAST **Л.р. 14.** Ультразвукові маркери при невідкладних станах у собак і котів	 2
Разом	**28**

9. Теми самостійної роботи

Назва теми	Кількість годин
	денна форма 211ВМ_мд_2024
Тема 1. Історія відкриття ультразвукової діагностики. Фізико-технічні основи ультразвукових методів діагностики.	6
Тема 2. Ультразвукові системи.	6
Тема 3. Ультразвукова діагностика системи травлення.	6
Тема 4. Ультразвукова діагностика сечовидільної системи.	4

Назва теми	Кількість годин
	денна форма 211ВМ_мд_2024
Тема 5. Ультразвукова діагностика статевої системи.	4
Тема 6. Основи ультразвукової діагностики вагітності у тварин.	6
Тема 7. Ультразвукова діагностика поверхнево-розташованих структур.	4
Тема 8. Ультразвукова діагностика серцево-судинної системи	6
Тема 9. AFAST та TFAST.	4
Разом	**46**

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальна робота здобувача вищої освіти направлена на закріплення теоретичного матеріалу та практичних навичок не передбачена.

11. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання
ПРН 1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.	- виконання лабораторних робіт та їх захист; - виконання завдань самостійної роботи; - розв'язування тесту;
ПРН 2. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.	- виконання лабораторних робіт та їх захист; - виконання завдань самостійної роботи; - розв'язування тесту;
ПРН 5. Збирати анамнестичні дані під час реєстрації та обстеження тварин, знаходити рішення щодо вибору ефективних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин.	- виконання лабораторних робіт та їх захист; - виконання завдань самостійної роботи; - розв'язування тесту;
ПРН 20. Володіти спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань.	- виконання лабораторних робіт та їх захист; - виконання завдань самостійної роботи; - розв'язування тесту;

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль і підсумкова оцінка рівня досягнення результатів навчання.

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

211ВМ_мд_2024

Назва теми /	Форми контролю результатів навчання здобувачів	

Форма семестрового контролю	вищої освіти			**Разом**
	виконання лабораторних робіт та їх захист*	Виконання завдань самостійної роботи	розв'язуваннятестів	
Тема 1. Історія відкриття ультразвукової діагностики. Фізико-технічні основи ультразвукових методів діагностики.	–	2		2
Тема 2. Ультразвукові системи.	6	2		8
Тема 3. Ультразвукова діагностика системи травлення.	9	2		11
Тема 4. Ультразвукова діагностика сечовидільної системи.	6	2	20	28
Тема 5. Ультразвукова діагностика статевої системи.	6	2		8
Тема 6. Основи ультразвукової діагностики вагітності у тварин.	6	2		8
Тема 7. Ультразвукова діагностика поверхнево-розташованих структур.	3	2		5
Тема 8. Ультразвукова діагностика серцево-судинної системи	3	2		5
Тема 9. AFAST та TFAST.	3	2	20	25
Разом	42	18	40	**100**

Шкала та критерії оцінювання

виконання лабораторних робіт та їх захист

*Кожна лабораторна робота оцінюється за шкалою від 0 до 3 балів відповідно до наведених критеріїв. Максимальна кількість балів за одну лабораторну роботу становить 3 бали.

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
3	Лабораторна робота виконана в повному обсязі. При захисті роботи здобувач повністю розкриває зміст лабораторної роботи, правильно використовує термінологію ветеринарної медицини, пояснює фізичні та біологічні основи ультразвукової діагностики, розуміє значення ультразвукової діагностики для моніторингу стану тварин. Відповіді на запитання повні та аргументовані.
2	Лабораторна робота виконана не в повному обсязі. При захисті роботи здобувач загалом розуміє зміст лабораторної роботи, але допускає окремі

Кількість балів	Критерії оцінювання
	неточності у використанні термінології, поясненні фізичних і біологічних процесів, або обґрунтуванні ультразвукового дослідження. Відповідає на запитання частково або потребує уточнювальних запитань викладача.
1	Лабораторна робота виконана не в повному обсязі. При захисті роботи здобувач демонструє фрагментарні знання змісту лабораторної роботи, допускає суттєві неточності у використанні термінології та поясненні принципів ультразвукової діагностики. Має труднощі з поясненням отриманих результатів, відповідає на запитання лише за допомогою викладача.
0	Лабораторну роботу здобувач вищої освіти не виконував, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Шкала та критерії оцінювання
виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	Завдання самостійної роботи виконано повністю, матеріал опрацьовано ґрунтовно та послідовно, продемонстровано розуміння фізичних основ ультразвукової діагностики, правильне використання ветеринарної термінології та здатність застосовувати інформацію з навчальних і наукових джерел. Висновки обґрунтовані, завдання оформлено відповідно до встановлених вимог.
1	Завдання виконано частково або з окремими недоліками; матеріал опрацьовано недостатньо повно, наявні неточності у використанні термінології, поясненні принципів ультразвукової діагностики чи формулюванні висновків. Вимоги до оформлення дотримано частково.
0	Студент не представив зошит з самостійної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Шкала та критерії оцінювання
розв'язування тестів

Максимальна оцінка, яку студент може отримати за розв'язуванням тестів, складає 40 балів.

(20–0 балів):

Тестування складається з двох тестів з використанням платформи LMS Moodle, за один тест студент може отримати максимально 20 балів.

Кожен окремий тест містить 40 тестових завдань, кожне з яких оцінюється в 0,5 бали.

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачено під час реалізації навчальної дисципліни

Засоби навчання:

Ультразвуковий апарат Aloka F 37, ультразвукові датчики: лінійний, секторний, мультимедійна дошка, презентації, навчальні відео.

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчально-наукова лабораторія кафедри хірургії та акушерства.

13. Політика навчальної дисципліни

- *щодо термінів виконання та перескладання:* завдання лабораторних робіт виконуються під час проведення лабораторних занять, завдання самостійної роботи виконуються відповідно до переліку завдань протягом вивчення відповідної теми. Порядок повторного проходження контрольних заходів урегульовано Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ, Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ. Здобувач вищої освіти, який одержав під час екзаменаційної сесії незадовільну оцінку або не був допущений до семестрового контролю, ліквідовує підсумкову академічну заборгованість. Повторне проходження контрольного заходу для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів із кожної навчальної дисципліни: один раз викладачеві, другий – комісії, яку формує декан факультету, за участю викладачів відповідної кафедри. Отримана оцінка у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточною. Повторне проходження контрольного заходу для підвищення позитивної оцінки з навчальної дисципліни здійснюється тільки один раз із дозволу першого проректора на підставі заяви здобувача вищої освіти, яку візує завідувач відповідної кафедри та декан факультету.

- *щодо академічної доброчесності:* Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ, Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в ПДАУ, Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в ПДАУ, Кодексом академічної доброчесності ПДАУ, Положенням про групу сприяння академічній доброчесності ПДАУ. На факультеті функціонує Комісія з академічної доброчесності, яка здійснює загальний моніторинг та контроль за дотримання норм та принципів академічної доброчесності усіма учасниками освітнього процесу.

Здобувачі освіти дотримуються академічної доброчесності шляхом: - самостійного виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання, атестації; - роблять посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; - дотримуються норм законодавства про авторське право і суміжні права; - надають достовірну інформацію про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

У разі виявлення викладачем при виконанні завдань із навчальної дисципліни випадків списування, інших проявів академічної недоброчесності, здобувач вищої освіти отримує «0» балів і повинен повторно їх виконати.

- *щодо відвідування занять:* відвідування занять є обов'язковим.

- *щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти:* при опануванні обов'язкової навчальної дисципліни «Основи ультразвукової діагностики» на студента поширюється право про визнання результатів навчання (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо, набутих у неформальній / інформальній освіті, відповідно до діючого положення в Полтавському державному аграрному університеті http://surl.li/ksbrze .

- *щодо оскарження результатів оцінювання:* результат оцінювання оскаржується не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою до декана факультету. Заяву щодо оскарження результатів оцінювання розглядає апеляційна комісія, сформована розпорядженням декана факультету. Результатом розгляду апеляції є прийняття апеляційною комісією одного з двох рішень: – попередня оцінка знань здобувача вищої освіти відповідає рівню досягнення результатів навчання здобувача з відповідного освітнього компонента і не змінюється; – попередня оцінка знань здобувача вищої освіти не відповідає рівню досягнення результатів навчання здобувача з відповідного освітнього компонента, здобувач заслуговує іншої оцінки.

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. John S. Mattoon, Rance K. Sellon Small Animal Diagnostic Ultrasound. 2020. Willey. 504 p.
2. Boysen, S. R., & Lisciandro, G. R. 2013. The use of ultrasound for dogs and cats in the emergency room: AFAST and TFAST. Veterinary Clinics: Small Animal Practice. 43(4). 773-797.
3. Wang, K. Y., Panciera, D. L., Al-Rukibat, R. K., & Radi, Z. A. 2004. Accuracy of ultrasound-guided fine-needle aspiration of the liver and cytologic findings in dogs and cats: 97 cases (1990–2000). Journal of the American Veterinary Medical Association, 224(1). 75-78.
4. Mannion, P. (Ed.). 2008. Diagnostic ultrasound in small animal practice. John Wiley & Sons.
5. Клевець М. Ю., Манько В. В., Гальків М. О. Фізіологія людини і тварин. 2011. Львів : ЛНУ імені Івана Франка. 304 с.

Допоміжні

1. Кулинич С. М., Дехнич І. С., Звенігородська Т. В. Використання ультразвукового дослідження як методу діагностики патологій сечового міхура у дрібних тварин. Вісник ПДАА. 2021. № 2. С. 229–235.

2. Звенігородська Т.В. Ультразвукова діагностика полікістозу нирок у котів. Актуальні проблеми незаразної патології тварин. Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція 22 квітня 2021 року Полтава.
3. Barr, F., Flückiger, M., & Flückiger-Gukelberger, D. 1992. Diagnostic ultrasound in the dog and cat. Gustav Fischer Verlag.
4. Mattoon, J. S., Sellon, R. K., & Berry, C. R. 2020. Small Animal Diagnostic Ultrasound E-Book. Elsevier Health Sciences.

Інформаційні ресурси

1. Навчальна платформа Coursera URL : https://www.coursera.org/ (дата звернення 02.09.2024).
2. Навчальна платформа Prometheus URL : https://prometheus.org.ua (дата звернення 02.09.2024).
3. Офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В.І.Вернадського. URL : www.nbuv.gov.ua (дата звернення 02.09.2024).