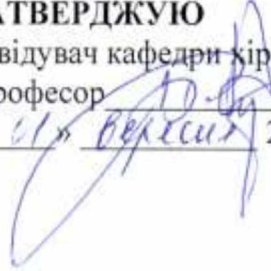


**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра хірургії та акушерства

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри хірургії та акушерства,  
професор  Борис КИРИЧКО  
« 11 » вересня 2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

(обов'язкова навчальна дисципліна)

**ОСНОВИ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДІАГНОСТИКИ**

освітньо-професійна програма **Ветеринарна медицина**

спеціальність – 211 **Ветеринарна медицина**

галузь знань – 21 **Ветеринарна медицина**

освітній ступінь – **Магістр**

факультет **ветеринарної медицини**

Полтава  
2023/2024 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

Розробники: Звенігородська Таміла, доцент кафедри хірургії та акушерства, к.вет.н.

«01» вересня 2023 року Розробник Т.З. (Т. ЗВЕНІГОРОДСЬКА)

Схвалено на засіданні кафедри хірургії та акушерства  
протокол від «01» вересня 2023 р. № 1

Затверджено завідувачем кафедри  
«01» вересня 2023 року Б.К. (Б. КИРИЧКО)

Погоджено гарантом освітньої програми «Ветеринарна медицина»

«01» вересня 2023 року Б.К. (Б. КИРИЧКО)

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

Н.Д. (Н. ДМИТРЕНКО)

Протокол від «01» вересня 2023 року №

## 1. Опис навчальної дисципліни

|                                                                               |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Елементи характеристики                                                       | Денна форма навчання |
| Загальна кількість годин -                                                    | 90                   |
| Кількість кредитів –                                                          | 3                    |
| Місце в індивідуальному навчальному плані студента (обов'язкова чи вибіркова) | обов'язкова          |
| Рік навчання (курс)                                                           | 1                    |
| Семестр                                                                       | 2                    |
| Лекції (годин)                                                                | 18                   |
| Лабораторні (годин)                                                           | 26                   |
| Самостійна робота (годин)                                                     | 46                   |
| Вид підсумкового контролю                                                     | залік                |

**1. Передумови для вивчення навчальної дисципліни.** Дисципліни, які передують вивченню дисципліни «Основи ультразвукової діагностики»: «Анатомія свійських тварин».

### **2. Заплановані результати навчання**

**Мета** вивчення навчальної дисципліни: дати здобувачам вищої освіти теоретичні знання й практичні навички ультразвукових діагностичних методів при дослідженні різних органів та систем за норми та патології.

**Завдання** навчальної дисципліни: Оволодіння методами ультразвукової діагностики, навчитися аналізувати ультразвукові зображення та порівнювати їх з даними клінічних та лабораторних обстежень тварин.

### **Компетентності:**

**загальні:**

- ЗК2 здатність до пошуку, оброблення інформації з різних джерел;
- ЗК3 здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК7 навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- ЗК8 здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
- ЗК11 здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;
- ЗК13 здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК14 здатність приймати обґрунтовані рішення.

#### **Фахові:**

- ФК1 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;
- ФК2 здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності;
- ФК3 здатність дотримуватися правил охорони праці, асептики та антисептики під час здійснення фахової діяльності;
- ФК4 здатність проводити клінічні дослідження з метою формулювання висновків щодо стану тварин чи встановлення діагнозу;
- ФК7 здатність організовувати і проводити лабораторні та спеціальні діагностичні дослідження й аналізувати їх результати.

#### **Результати навчання:**

РН1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.

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

РН5. Збирати анамнестичні дані під час реєстрації та обстеження тварин, знаходити рішення щодо вибору ефективних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин

РН20. Володіти спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань.

#### **Методи навчання:**

МН 1, словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, інструктаж);

МН 2, наочні методи (ілюстрування, демонстрування);

МН 3, практичні методи (лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою);

МНСР 1, методи самостійної роботи вдома (усні та письмові домашні завдання, завдання самостійної роботи);

МНІ 4, комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій, дистанційне навчання).

### **3. 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. Ультразвукова діагностика в акушерстві.  
Тема 7. Ультразвукова діагностика поверхнево-розташованих структур  
Тема 8. Ультразвукова діагностика опорно-рухового апарату.  
Тема 9. AFAST та TFAST.

### 5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

| Назви тем                                                                                                       | Кількість годин |              |     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|-----|------|
|                                                                                                                 | 211BET мд 2023  |              |     |      |
|                                                                                                                 | усього          | у тому числі |     |      |
| 1                                                                                                               |                 | л            | лаб | с.р. |
| 2                                                                                                               | 3               | 4            | 5   |      |
| 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 органів травлення                                                     | 14              | 4            | 6   | 6    |
| Тема 4. Ультразвукова діагностика органів сечовидільної системи                                                 | 10              | 2            | 4   | 4    |
| Тема 5. Ультразвукова діагностика статевої системи                                                              | 10              | 2            | 4   | 4    |
| Тема 6. Ультразвукова діагностика в акушерстві                                                                  | 10              | 2            | 2   | 6    |
| Тема 7. Ультразвукова діагностика поверхнево-розташованих структур                                              | 8               |              | 2   | 4    |
| Тема 8. Ультразвукова діагностика в кардіології                                                                 | 10              | 4            | 2   | 6    |
| Тема 9. AFAST та TFAST                                                                                          | 8               | -            | 2   | 4    |
| Усього годин                                                                                                    | 90              | 18           | 26  | 46   |

### 6. Теми лабораторних занять

| № з/п | Назва теми                                                                                                                        | Кількість годин |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Тема 2. Ультразвукові системи<br>Л.р. 1. Методи отримання звукового зображення<br>Л.р. 2. Артефакти в ультразвуковому дослідженні | 4               |
| 2     | Тема 3. Ультразвукова діагностика системи органів травлення.<br>Л.р. 3. Відпрацювання методів УЗД печінки і жовчного міхура       | 6               |

|   |                                                                                                                                                                                               |           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|   | <b>Л.р. 4.</b> Відпрацювання методів УЗД підшлункової залози<br><b>Л.р. 5.</b> Відпрацювання методів УЗД шлунка і кишечника                                                                   |           |
| 3 | <b>Тема 4. Ультразвукова діагностика органів сечовидільної системи</b><br><b>Л.р. 6.</b> Відпрацювання методів УЗД сечового міхура<br><b>Л.р. 7.</b> Відпрацювання методів УЗД нирок          | 4         |
| 4 | <b>Тема 5. Ультразвукова діагностика статеві системи</b><br><b>Л.р. 8.</b> Відпрацювання методів УЗД статеві системи самців<br><b>Л.р. 9.</b> Відпрацювання методів УЗД статеві системи самок | 4         |
| 5 | <b>Тема 6. Ультразвукова діагностика в акушерстві</b><br><b>Л.р. 10.</b> Відпрацювання методів УЗД вагітності у дрібних тварин                                                                | 2         |
| 6 | <b>Тема 7. Ультразвукова діагностика поверхнево-розташованих структур</b><br><b>Л.р. 11.</b> Відпрацювання методів УЗД лімфовузлів та судин                                                   | 2         |
| 7 | <b>Тема 8. Ультразвукова діагностика в кардіології</b><br><b>Л.р. 12.</b> Фізіологія серця та серцево-судинні рефлексії<br><b>Л.р. 13.</b> Вроджені пороки серця та кардіоміопатії            | 2         |
| 8 | <b>Тема 9. AFAST та TFAST</b><br><b>Л.р. 14.</b> Ультразвукові маркери при невідкладних станах у собак і котів                                                                                | 2         |
|   | <b>Разом</b>                                                                                                                                                                                  | <b>26</b> |

## 7. Теми самостійної роботи

| № з/п | Назва теми                                                                                                                                                                                                | Кількість годин |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | <b>Тема 1. Історія відкриття ультразвукової діагностики. Фізико-технічні основи ультразвукових методів діагностики. Формування ультрасонографічного зображення. Переваги ультразвукового дослідження.</b> | 6               |
| 2     | <b>Тема 2. Ультразвукові системи. Режими ультразвукового дослідження. Доплерографія.</b>                                                                                                                  | 6               |
| 3     | <b>Тема 3. Ультразвукова діагностика системи органів травлення. УЗД селезінки. УЗД шлунка та дванадцятипалої кишки, УЗД печінки та жовчного міхура</b>                                                    | 6               |
| 4     | <b>Тема 4. Ультразвукова діагностика органів сечовидільної системи. УЗД наднирників.</b>                                                                                                                  | 4               |
| 5     | <b>Тема 5. Ультразвукова діагностика статеві системи. УЗД передміхурової залози. УЗД діагностика матки та яєчників.</b>                                                                                   | 4               |
| 6     | <b>Тема 6. Патології плоду.</b>                                                                                                                                                                           | 6               |
| 7     | <b>Тема 7. Ультразвукова діагностика поверхнево-розташованих структур. УЗД молочних залоз. УЗД щитоподібної залози.</b>                                                                                   | 6               |
| 8     | <b>Тема 8. Ультразвукова діагностика в кардіології</b><br>Фізіологія серця та серцево-судинні рефлексії. Вроджені пороки серця та кардіоміопатії.                                                         | 6               |
| 9     | <b>Тема 9. AFAST та TFAST. УЗД за невідкладних станів. Проведення біопсії під контролем ультразвукового дослідження.</b>                                                                                  | 4               |
|       | <b>Разом</b>                                                                                                                                                                                              | <b>46</b>       |

## 9. Оцінювання результатів навчання

| Програмні результати навчання | Форми контролю                                                                                                 |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RH1                           | Ведення конспекту, виконання лабораторних робіт та їх захист, опитування, контрольна робота, самостійна робота |
| RH2                           | Ведення конспекту, виконання лабораторних робіт та їх захист, опитування, контрольна робота, самостійна робота |
| RH5                           | Ведення конспекту, виконання лабораторних робіт та їх захист, опитування, контрольна робота, самостійна робота |
| RH20                          | Ведення конспекту, виконання лабораторних робіт та їх захист, опитування, контрольна робота, самостійна робота |

## Забезпечення тематикою дисципліни успішного опанування результатів навчання

| Теми занять                                                                                                     | Програмні результати навчання |          |          |          | Разом     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|----------|----------|-----------|
|                                                                                                                 | RH1                           | RH3      | RH5      | RH20     |           |
| Тема 1. Історія відкриття ультразвукової діагностики. Фізико-технічні основи ультразвукових методів діагностики | +                             | +        | +        | +        | 4         |
| Тема 2. Ультразвукові системи                                                                                   | +                             | +        | +        | +        | 4         |
| Тема 3. Ультразвукова діагностика системи органів травлення                                                     | +                             | +        | +        | +        | 4         |
| Тема 4. Ультразвукова діагностика органів сечовидільної системи                                                 | +                             | +        | +        | +        | 4         |
| Тема 5. Ультразвукова діагностика статевої системи                                                              | +                             | +        | +        | +        | 4         |
| Тема 6. Ультразвукова діагностика в акушерстві                                                                  | +                             | +        | +        | +        | 4         |
| Тема 7. Ультразвукова діагностика поверхнево-розташованих структур                                              | +                             | +        | +        | +        | 4         |
| Тема 8. Ультразвукова діагностика в кардіології                                                                 | +                             | +        | +        | +        | 4         |
| Тема 9. AFAST та TFAST                                                                                          | +                             | +        | +        | +        | 4         |
| <b>Разом</b>                                                                                                    | <b>9</b>                      | <b>9</b> | <b>9</b> | <b>9</b> | <b>36</b> |
| максимальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %                                           | 27                            | 25       | 24       | 24       | 100       |
| мінімальний відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %                                            | 16                            | 14       | 16       | 14       | 60        |

## Критерії успішного опанування результатів навчання

| Програмні результати навчання | Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, % | Пороговий рівень оцінок, балів |             |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|
|                               |                                                          | Максимальний                   | Мінімальний |
| RH1                           | 27                                                       | 27                             | 16          |

|       |     |     |    |
|-------|-----|-----|----|
| РН2   | 25  | 25  | 14 |
| РН5   | 24  | 24  | 16 |
| РН20  | 24  | 24  | 14 |
| Разом | 100 | 100 | 60 |

Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль оволодіння компетентностями та підсумкова оцінка рівня досягнення програмних результатів навчання.

### 10. Форми контролю результатів навчання

| Програмні результати навчання | Форма оцінювання      |                    |                   |                    |                                           |                    |                   |                    |                   |                    |
|-------------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
|                               | Дисусія з теми лекції |                    | Опитування        |                    | Виконання лабораторних робіт та їх захист |                    | Контрольна робота |                    | Самостійна робота |                    |
|                               | Мін. кільк. балів     | Макс. кільк. балів | Мін. кільк. балів | Макс. кільк. балів | Мін. кільк. балів                         | Макс. кільк. балів | Мін. кільк. балів | Макс. кільк. балів | Мін. кільк. балів | Макс. кільк. балів |
| РН1                           | 1                     | 2                  | 4                 | 6                  | 3                                         | 6                  | 6                 | 9                  | 2                 | 4                  |
| РН2                           | 1                     | 2                  | 2                 | 4                  | 3                                         | 6                  | 6                 | 9                  | 2                 | 4                  |
| РН5                           | 1                     | 2                  | 2                 | 4                  | 3                                         | 6                  | 6                 | 9                  | 2                 | 3                  |
| РН20                          | 1                     | 2                  | 2                 | 4                  | 3                                         | 6                  | 6                 | 9                  | 2                 | 3                  |
| Разом                         | 4                     | 8                  | 10                | 18                 | 12                                        | 24                 | 24                | 36                 | 8                 | 14                 |

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти:

Дискусія з теми лекції (0-1 бал):

0 балів – здобувач вищої освіти відсутній на лекції;

0,5 балів – здобувач вищої освіти дискутує з теми лекції, але його знання неточні;

1 бал – повністю орієнтується в темі

Опитування (1-6 балів):

1 бал – здобувач вищої освіти відповів частково на одне питання

2 бали – дав повну відповідь на одне питання

3 бали – дав повну відповідь на одне питання та на одне часткову

4 бали – дав повну відповідь на два питання

5 балів – дав повну відповідь на два питання та на третє часткову

6 балів – дав повну відповідь на всі три питання

Виконання завдань лабораторних робіт та їх захист:

теми лабораторних робіт 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 (0-2 бали)

0 балів – лабораторна робота не виконана;

1 бал – лабораторна робота виконана, але є ряд суттєвих помилок;

2 бали – лабораторна робота виконана повністю.

теми лабораторних робіт 1 (0-1 бал)

0 балів – лабораторна робота не виконана;

0,5 балів – лабораторна робота виконана, але є ряд суттєвих помилок;

2 бали – лабораторна робота виконана повністю.

Виконання контрольної роботи (0-18 балів):

0 балів – потрібне повторне виконання контрольної роботи;

8 балів – виконання задовольняє мінімальні критерії;

13 балів – в цілому правильна робота з незначною кількістю помилок;

18 балів – відмінне виконання контрольної роботи з невеликою кількістю неточностей.

Виконання самостійної роботи:

Теми 1,2,8,9 (0-1 бал)

0 балів – завдання самостійної роботи не виконані;

0,5 балів – завдання самостійної роботи виконані, здобувач вищої освіти відповідає на поставлені питання, але є низка помилок;

1 бал – завдання самостійної роботи виконані повністю, доповнені рефератами чи презентаціями; здобувач вищої освіти відповідає на поставлені питання.

Теми 3,4,5,6,7 (0-2 бали)

0 балів – завдання самостійної роботи не виконані;

1 бал – завдання самостійної роботи виконані, здобувач вищої освіти відповідає на поставлені питання, але є низка помилок;

2 бали – завдання самостійної роботи виконані повністю, доповнені рефератами чи презентаціями; здобувач вищої освіти відповідає на поставлені питання.

*Підсумковий контроль.* Підсумковий семестровий контроль здійснюється за підсумками результатів поточного контролю знань і вмінь студентів. Форма проведення семестрового контролю згідно з робочим та навчальним планом – залік.

## 11. Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

| Назва теми                                                                                                      | Види навчальної роботи студентів |                              |                              |            |                   | Разом по темі |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|-------------------|---------------|
|                                                                                                                 | Дискусія                         | Виконання лабораторних робіт | Виконання самостійної роботи | Опитування | Контрольна робота |               |
| Тема 1. Історія відкриття ультразвукової діагностики. Фізико-технічні основи ультразвукових методів діагностики | 1                                | -                            | 1                            | 6          |                   | 4             |
| Тема 2. Ультразвукові системи                                                                                   | 1                                | 4                            | 1                            |            |                   | 6             |
| Тема 3. Ультразвукова діагностика системи органів травлення                                                     | 1                                | 6                            | 2                            |            |                   | 16            |

|                                                                    |   |    |    |    |    |     |
|--------------------------------------------------------------------|---|----|----|----|----|-----|
| Тема 4. Ультразвукова діагностика органів сечовидільної системи    | 1 | 4  | 2  | 6  | 18 | 25  |
| Тема 5. Ультразвукова діагностика статевої системи                 | 1 | 4  | 2  |    | 18 | 7   |
| Тема 6. Ультразвукова діагностика в акушерстві                     | 1 | 2  | 2  |    |    | 11  |
| Тема 7. Ультразвукова діагностика поверхнево-розташованих структур | 1 | 2  | 2  | 6  |    | 4   |
| Тема 8. Ультразвукова діагностика в кардіології                    | 1 | 2  | 1  |    |    | 10  |
| Тема 9. AFAST та TFAST                                             |   | 2  | 1  |    |    | 21  |
| Разом                                                              | 8 | 26 | 14 | 18 | 36 | 100 |

**12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене при вивченні навчальної дисципліни.** Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчально-наукова лабораторія кафедри хірургії та акушерства.

### **13. 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.