


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФІЗІОЛОГІЇ, ПАТОФІЗІОЛОГІЇ ТА БІОХІМІЇ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри, доцент

 Юрій БОЙКО

« 30 » липня 2022 р.

«ПОГОДЖЕНО»


Декаан факультету
ветеринарної медицини, доцент

 Катерина РОДІОНОВА

« 08 » серпня 2022 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Проректор з науково-педагогічної
та методичної роботи

 Інна МАЛЕЦЬКА

« 01 » вересня 2022р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОП.2 СУЧАСНІ МЕТОДИ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ХВОРОБ
ТВАРИН РІЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	третій (освітньо-науковий) рівень (назва рівня вищої освіти)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	21 «Ветеринарна медицина» (шифр та назва галузі знань)
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	211 «Ветеринарна медицина» (код та найменування спеціальності)
ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА	«Ветеринарна медицина» (найменування освітньої програми)
ФАКУЛЬТЕТ	Факультет ветеринарної медицини (найменування структурного підрозділу)

Робоча програма «Сучасні методи лабораторної діагностики хвороб тварин різної етіології» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, освітньої програми «Ветеринарна медицина», за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина».

Розробник:

Бойко Ю. О. завідувач кафедри фізіології, патофізіології та біохімії

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри фізіології, патофізіології та біохімії

Протокол № 1 від "30" липня 2022 року

Завідувач кафедри



Юрій БОЙКО

Гарант освітньої програми



Ігор ПАНІКАР

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти здобувача	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: 21 «Ветеринарна медицина»	Обов'язкова	
	Спеціальність: 211 «Ветеринарна медицина»		
Модулів – 1	Освітньо-наукова програма: «Ветеринарна медицина»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
Загальна кількість годин - 150		3-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи здобувача – 4	Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий) рівень Ступінь вищої освіти: доктор філософії	Лекції	
		10 год	10 год
		Практичні, семінарські	
		16 год	14 год
		Самостійна робота	
		51 год	49 год
		Індивідуальні завдання:	
-	-		
Вид контролю: залік, іспит			

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
для денної форми навчання (%): 33,3/66,7

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вступ. Дисципліна вивчає новітні методи лабораторної діагностики, що найбільш поширенні в застосуванні у практиці лікаря ветеринарної медицини при постановці діагнозу на захворювання різної етіології та генезу.

Мета викладання дисципліни – надати теоретичні знання та сформувати практичні навички, які б відповідали кваліфікаційному рівню сучасного лікаря-спеціаліста з клінічної лабораторної діагностики. Після проходження дисципліни здобувач третього рівня вищої освіти повинен володіти системою професійних знань, умінь, навичок, універсальних і професійних компетенцій та бути здатним і готовим для самостійної професійної діяльності лікаря з клінічної лабораторної діагностики або проведення аналогічної роботи, як частини наукового дослідження.

Об'єкт. Об'єктом вивчення дисципліни «Сучасні методи лабораторної діагностики хвороб тварин різної етіології» є різні методи, методики, технічні прийоми, способи та засоби за допомогою яких відбувається лабораторне визначення хвороб різної етіології при постановці як клінічного, так і посмертного діагнозу.

Завдання:

1. Забезпечити загально-професійну підготовку здобувача, включаючи основи фундаментальних дисциплін, питання етіології, патогенезу, клінічних проявів захворювань, лабораторних і функціональних досліджень, постановки діагнозу, визначення видів і етапів лікування з урахуванням сучасних досягнень медицини та профілактики захворювань.

2. Сформувати професійні знання, навички володіння лікаря щодо клінічної лабораторної діагностики з метою освоєння самостійного виконання лабораторних досліджень.

3. Підвищити знання, навички, навички по клінічній лабораторній діагностиці в цілях формування умінь інтерпретувати результати досліджень в діагностиці, диференціальної діагностики, прогноз захворювання, вибір адекватного лікування.

4. Підвищити знання з лабораторного моніторингу фармакотерапії, включаючи питання контроль ефективності та безпеки лікарської терапії, допомоги.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

Знати:

1. Клініко-діагностичне значення лабораторних показників.

2. Повний технологічний процес лабораторного дослідження: преаналітичний, аналітичний і постаналітичний етапи виконання аналізу.

3. Принципи стандартизації та забезпечення якості лабораторних досліджень.

4. Стандарти проведення лабораторних досліджень та сучасні можливості лабораторних технологій.

5. Правила метрологічного контролю діагностичного обладнання та технології підвищення ефективності використання можливостей лабораторії.

6. Потреби служби клінічної лабораторної діагностики по впровадженню нових діагностичних технологій в ветеринарній медицині і здоров'ї тварин.

7. Основи контролю якості клінічних лабораторних досліджень.

Вміти:

1. Використовувати теоретичні та методичні підходи до вивчення природи та механізмів розвитку патологічних процесів;

2. Відтворювати сучасні біофізичні, біохімічні, морфологічні, гематологічні, молекулярно-біологічні, імунологічні, генетичні методи дослідження і розробляти нові методичні заходи для вирішення завдань медико-біологічних досліджень;

3. Інтерпретувати результати лабораторних досліджень; застосовувати на практиці основні аналітичні препаративні нанобіотехнології.

4. Виконувати традиційні методи оцінки патологічного процесу і застосовувати нові високотехнологічні підходи у галузі лабораторної медицини.

5. Правильно вибирати і використовувати технології дослідження для поліпшення діагнозу при найбільш поширених патологіях

6. Проводити заходи по забезпеченню якості клінічних лабораторних досліджень.

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

В результаті вивчення дисципліни «Сучасні методи лабораторної діагностики хвороб тварин різної етіології» у здобувача формуються:

Інтегральна компетентність (ІК):

ІК. Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері

ветеринарної медицини, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у галузі ветеринарної медицини на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Фахові (спеціальні) компетентності (СК):

СК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у сфері ветеринарної медицини, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень з дотриманням вимог професійної етики.

СК2. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання з ветеринарної медицини та дотичних до неї напрямів.

СК5. Здатність визначати комплекс необхідних сучасних клінічних, інструментальних та лабораторних методів і методик, а також розуміти призначення та застосовувати необхідне професійне обладнання, інструментарій, реактиви тощо, необхідні для проведення досліджень стану здоров'я та благополуччя тварин різних видів і класів, біологічних субстратів, судово-ветеринарної експертизи, гарантування безпечності та якості харчових продуктів, тощо відповідно до обраного напрямку та поставленої мети.

СК7. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики ветеринарної медицини, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

Програмні результати вивчення дисципліни «Сучасні методи лабораторної діагностики хвороб тварин різної етіології»:

ПРН 1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з ветеринарної медицини і суміжних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку та отримання нових знань і здійснення інновацій.

ПРН 3. Формулювати і перевіряти наукові гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків наявні літературні дані та докази, зокрема

результати експериментальних досліджень, спостережень, теоретичного аналізу та комп'ютерного моделювання систем і процесів у сфері ветеринарної медицини.

ПРН 5. Планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження з ветеринарної медицини і дотичних до неї суміжних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично оцінювати та аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРН 6. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

ПРН 7. Розробляти та реалізовувати наукові й інноваційні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та практичні проблеми ветеринарної медицини з дотриманням норм біоетики, біобезпеки та професійної етики, врахуванням соціальних, економічних та правових аспектів.

ПРН 9. Визначати та застосовувати комплекс необхідних сучасних клінічних, інструментальних та лабораторних методів і методик, професійне обладнання, інструментарій, реактиви тощо, необхідні для проведення досліджень стану здоров'я та благополуччя тварин різних видів і класів; розуміти логічну послідовність дій під час проведення судово-ветеринарної експертизи та вміти оформляти відповідну документацію; гарантувати безпечність та якість харчових продуктів, кормів; забезпечувати контроль і обіг побічних продуктів тваринного походження та різних біологічних субстратів тощо відповідно до обраного напрямку дослідження та поставленої мети.

ПРН 10. Застосовувати загальні принципи та методи природничих наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері ветеринарної медицини.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
лек		сем	мкр	с.р	
Модуль 1					
Змістовий модуль 1. Сучасні методи лабораторної діагностики хвороб тварин різної етіології					
1. Загальні принципи сучасної ветеринарної лабораторної діагностики	14	2	2		10
2. Гематологія: дослідження еритроцитів.	14	2	2		10
3. Гематологія: дослідження згортання крові	14	2	2		10
4. Біохімічні методи досліджень у ветеринарній медичні. Види біохімічних досліджень, їх клінічне значення.	14	2	2		10
5. Біохімічні методи досліджень у ветеринарній медичні. Сучасні біохімічні маркери.	14	2	2		10
6. Імунологічні методи досліджень у ветеринарній медицині. Дослідження лейкоцитів.	16	2	4		10
7. Імунологічні методи досліджень у ветеринарній медицині. Серологічні реакції, їх фази та види.	16	2	4		10
8. Імунологічні методи досліджень у ветеринарній медицині. Проточна цитометрія.	16	2	4		10
9. Молекулярно-генетичні методи досліджень у ветеринарній медицині	16	2	4		10
10. Методи лабораторної діагностики бактеріальних і вірусних інфекцій у ветеринарній медицині.	16	2	4		10
Разом за змістовим модулем 1	150	20	30		100
Усього годин	150	20	30		100

5. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

5.1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль I. Сучасні методи лабораторної діагностики хвороб тварин різної етіології.

Тема 1. Загальні принципи сучасної ветеринарної лабораторної діагностики. Історичні відомості про розвиток ветеринарної лабораторної діагностики. Види лабораторних досліджень. Види біологічного матеріалу для лабораторних досліджень. Етапи лабораторних досліджень.

Тема 2. Гематологія: дослідження еритроцитів. Сучасні лабораторні методи дослідження еритроцитів. Роль лабораторних даних щодо стану еритроцитів для діагностики хвороб різної етіології.

Тема 3. Гематологія: дослідження системи згортання крові. Сучасні лабораторні методи дослідження клітинного та плазмового гемостазу. Роль лабораторних даних у діагностиці, моніторингу, прогнозуванні, терапії порушень згортання крові.

Тема 4. Біохімічні методи досліджень у ветеринарній медицині. Види біохімічних досліджень, їх клінічне значення. Види біохімічних досліджень, їх клінічне значення. Основні об'єкти клініко-біохімічних досліджень. Основні біохімічні параметри, що використовуються для діагностики захворювань.

Тема 5. Біохімічні методи досліджень у ветеринарній медицині. Сучасні біохімічні маркери. Напівавтоматичні та автоматичні біохімічні аналізатори. Специфічні біохімічні маркери захворювань різної етіології. Клініко-біохімічні дослідження при захворюваннях печінки та нирок.

Тема 6. Імунологічні методи досліджень у ветеринарній медицині. Дослідження лейкоцитів. Роль лабораторних даних щодо стану лейкоцитів для діагностики хвороб різної етіології. Сучасні лабораторні методи дослідження новоутворень системи крові. Роль лабораторних даних у діагностиці, моніторингу, прогнозуванні, терапії новоутворень крові.

Тема 7. Імунологічні методи досліджень у ветеринарній медицині. Серологічні реакції, їх фази та види. Застосування серологічних реакцій.

Тема 8. Проточна цитометрія.

Тема 9. Молекулярно-генетичні методи досліджень у ветеринарній медицині (2 години). Дослідження методом ПЦР: різновиди ПЦР методу. Генетична експертиза у тваринництві.

Тема 10. Методи лабораторної діагностики бактеріальних і вірусних інфекцій у ветеринарній медицині (2 години). Основні методи для мікробіологічної діагностики бактеріальних інфекцій. Ідентифікація бактерій. Основні методи діагностики вірусних інфекцій. Ідентифікація вірусів.

5.2. ТЕОРЕТИЧНИЙ ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ (КУРС ЛЕКЦІЙ)

№ з/п	Змістовий модуль, теми лекцій і орієнтовний перелік питань
Змістовий модуль 1. Сучасні методи лабораторної діагностики хвороб тварин різної етіології.	
1	Тема 1. Загальні принципи сучасної ветеринарної лабораторної діагностики (2 години). 1. Історичні відомості про розвиток ветеринарної лабораторної діагностики. 2. Види лабораторних досліджень. 3. Види біологічного матеріалу для лабораторних досліджень. 4. Етапи лабораторних досліджень.
2	Тема 2. Гематологія: дослідження еритроцитів. (2 години). 1. Сучасні лабораторні методи дослідження еритроцитів. 2. Роль лабораторних даних щодо стану еритроцитів для діагностики хвороб різної етіології.
3	Тема 3. Гематологія: дослідження системи згортання крові. (2 години). Сучасні лабораторні методи дослідження клітинного та плазмового гемостазу. Роль лабораторних даних у діагностиці, моніторингу, прогнозуванні, терапії порушень згортання крові.
4	Тема 4. Біохімічні методи досліджень у ветеринарній медицині. Види біохімічних досліджень, їх клінічне значення (3 години). 1. Види біохімічних досліджень, їх клінічне значення. 2. Основні об'єкти клініко-біохімічних досліджень. 3. Основні біохімічні параметри, що використовуються для діагностики захворювань.
5	Тема 5. Біохімічні методи досліджень у ветеринарній медицині. Сучасні біохімічні маркери (2 години). 1. Напівавтоматичні та автоматичні біохімічні аналізатори. 2. Специфічні біохімічні маркери захворювань різної етіології. 3. Клініко-біохімічні дослідження при захворюваннях печінки та нирок.
6	Тема 6. Імунологічні методи досліджень у ветеринарній медицині. Дослідження лейкоцитів (2 години). 1. Роль лабораторних даних щодо стану лейкоцитів для діагностики хвороб різної етіології. 2. Сучасні лабораторні методи дослідження новоутворень системи крові. 3. Роль лабораторних даних у діагностиці, моніторингу, прогнозуванні, терапії новоутворень крові.
7	Тема 7. Імунологічні методи досліджень у ветеринарній медицині (2 години). 1. Застосування серологічних реакцій. 2. Серологічні реакції, їх фази та види.
8	Тема 8. Проточна цитометрія (2 години). 1. Скринінг онкологічних захворювань (принципи, методи). 2. Імуногістохімічні та імуноцитохімічні дослідження. 3. Проточна цитометрія при діагностиці захворювань.
9	Тема 9. Молекулярно-генетичні методи досліджень у ветеринарній медицині (2 години). 1. Дослідження методом ПЦР: різновиди ПЦР методу. 2. Генетична експертиза у тваринництві.
10	Тема 10. Методи лабораторної діагностики бактеріальних і вірусних інфекцій у ветеринарній медицині (2 години). 1. Основні методи для мікробіологічної діагностики бактеріальних інфекцій.

2. Ідентифікація бактерій.
3. Основні методи діагностики вірусних інфекцій.
4. Ідентифікація вірусів.

5.3. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Знайомство з забезпеченням та устросм ветеринарної клінічної лабораторії. Правила роботи у ветеринарній клінічній лабораторії. Робота з біологічними зразками. Лабораторна техніка роботи зі зразками крові.	2
2	Аналіз крові на автоматичному гемоаналізаторі. Аналіз гістограм. Визначення абнормальних еритроцитів та лейкоцитів. Дослідження ретикулоцитів.	2
3	Методики лабораторного дослідження зразків крові для виявлення новоутворень системи крові.	2
4	Підготовка зразків плазми та сироватки для клінічного лабораторного дослідження. Ознайомлення з принципом роботи біохімічного аналізатору. Методика роботи на біохімічному аналізаторі. Дослідження основних показників плазми крові	2
5	Методики дослідження зразків крові для визначення функціонального стану печінки та підшлункової залози. Основні біохімічні показники плазми крові, які є маркерами хвороб печінки та підшлункової залози. Методики отримання соку підшлункової залози та жовчі.	2
6	Методи отримання та аналіз лейкограм та лейкоцитарних формул.	4
7	Використання імунологічних тест-наборів. Проведення імуноферментного аналізу.	4
8	Методика роботи на проточному цитометрі. Аналіз даних отриманих в ході досліджень на проточному цитометрі.	4
9	Проведення досліджень методом полімеразної ланцюгової реакції.	4
10	Лабораторна техніка мікроскопічних досліджень. Характеристика та підготовка поживних середовищ для вирощування мікроорганізмів. Застосування ембріонів при вірусологічних дослідженнях. Методики фарбування мікроорганізмів. Проведення тесту на антибіотикорезистентність. Тест на дерматофіти. Тест на каталазу активність. Проведення аналізу кала на наявність гельмінтних інвазій.	4
Разом		30
Всього по дисципліні		30

5.4. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методики отримання та підготовки зразків крові для гемокоагуляційних досліджень. Дослідження кількості тромбоцитів. Клінічні тести щодо дослідження фаз гемокоагуляції. Визначення кількості фібринугену. Тестування на кровотечу слизової щочки. Тест активованого часу згортання.	10

2	Дослідження патологічних форм гемоглобіну. Визначення абнормальних еритроцитів та лейкоцитів. Дослідження ретикулоцитів.	10
3	Методика отримання зразків для цитологічного дослідження. Аналіз мазків кісткового мозку. Дослідження найбільш поширених аномалій кісткового мозку, що можливо діагностувати по морфологічним змінам у мазку.	10
4	Методики лабораторного дослідження зразків крові для виявлення новоутворень системи крові.	10
5	Отримання зразків сечі для лабораторного аналізу. Мікроскопічне дослідження сечі. Фізико-хімічне дослідження сечі. Аналіз біохімічного складу сечі. Кількісний аналіз електролітів плазми крові.	10
6	Методики отримання та підготовки зразків крові для гемокоагуляційних досліджень. Дослідження кількості тромбоцитів. Клінічні тести щодо дослідження фаз гемокоагуляції. Визначення кількості фібрिनотену. Тестування на кровотечу слизової щочки. Тест активованого часу згортання.	10
7	Характеристика та підготовка поживних середовищ для вирощування мікроорганізмів. Тест на дерматофіти. Тест на каталазну активність. Проведення аналізу кала на наявність гельмінтних інвазій.	10
8	Особливості діагностики хвороб бактеріальної етіології у тварин. Особливості діагностики мікологічних хвороб тварин. Особливості діагностики вірусних хвороб тварин.	10
9	Діагностичне значення визначення сечовини в сечі. Діагностичне значення визначення креатиніну в сечі. Ферментурія та її значення у лабораторній діагностиці хвороб нирок (загальні принципи).	10
10	Обмін білірубіну в організмі. Принцип визначення білірубіну. Діагностичне значення визначення білірубіну. Обмін білірубіну за гемолітичної жовтяниці. Обмін білірубіну за паренхіматозної жовтяниці.	10
Всього з дисципліни		100

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Викладання дисципліни здійснюється у формі читання лекцій, проведення практичних занять. Передбачається участь здобувачів у теоретичних конференціях, виступах з доповідями. Важливим елементом навчання є самостійна робота та виконання індивідуального навчально-дослідного завдання (ІНДЗ).

Таблиця 1

Відповідність програмних результатів та методів навчання

Результати навчання	Методи навчання
ПРН 1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з ветеринарної медицини і суміжних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку та отримання нових знань і здійснення інновацій.	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, індивідуальні консультації. Розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних презентацій, самостійна побудова логічних схем, узагальнення наукових та інших інформаційних джерел, написання наукового тексту, аналіз інформації з друкованих та електронних джерел, методологія пошуку інформації у наукових та бібліотечних базах.
ПРН 3. Формулювати і перевіряти наукові гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків наявні літературні дані та докази, зокрема результати експериментальних досліджень, спостережень, теоретичного аналізу та комп'ютерного моделювання систем і процесів у сфері ветеринарної медицини.	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, індивідуальні консультації. Розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних презентацій, самостійна побудова логічних схем, узагальнення наукових та інших інформаційних джерел, написання наукового тексту, аналіз інформації з друкованих та електронних джерел, методологія пошуку інформації у наукових та бібліотечних базах.
ПРН 5. Планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження з ветеринарної медицини і дотичних до неї суміжних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично оцінювати та аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, індивідуальні консультації. Розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних презентацій, самостійна побудова логічних схем, узагальнення наукових та інших інформаційних джерел, написання наукового тексту, аналіз інформації з друкованих та електронних джерел, методологія пошуку інформації у наукових та бібліотечних базах.
ПРН 6. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, індивідуальні консультації. Розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних

<p>структури, структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p>	<p>презентацій, самостійна побудова логічних схем, узагальнення наукових та інших інформаційних джерел, написання наукового тексту, аналіз інформації з друкованих та електронних джерел, методологія пошуку інформації у наукових та бібліотечних базах.</p>
<p>ПРН 7. Розробляти та реалізовувати наукові й інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та практичні проблеми ветеринарної медицини з дотриманням норм біоетики, біобезпеки та професійної етики, врахуванням соціальних, економічних та правових аспектів.</p>	<p>Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, індивідуальні консультації. Розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних презентацій, самостійна побудова логічних схем, узагальнення наукових та інших інформаційних джерел, написання наукового тексту, аналіз інформації з друкованих та електронних джерел, методологія пошуку інформації у наукових та бібліотечних базах.</p>
<p>ПРН 9. Визначати та застосовувати комплекс необхідних сучасних клінічних, інструментальних та лабораторних методів і методик, професійне обладнання, інструментарій, реактиви тощо, необхідні для проведення досліджень стану здоров'я та благополуччя тварин різних видів і класів; розуміти логічну послідовність дій під час проведення судово-ветеринарної експертизи та вміти оформляти відповідну документацію; гарантувати безпечність та якість харчових продуктів, кормів; забезпечувати контроль і обіг побічних продуктів тваринного походження та різних біологічних субстратів тощо відповідно до обраного напрямку дослідження та поставленої мети.</p>	<p>Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, індивідуальні консультації. Розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних презентацій, самостійна побудова логічних схем, узагальнення наукових та інших інформаційних джерел, написання наукового тексту, аналіз інформації з друкованих та електронних джерел, методологія пошуку інформації у наукових та бібліотечних базах.</p>
<p>ПРН 10. Застосовувати загальні принципи та методи природничих наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері ветеринарної медицини.</p>	<p>Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, індивідуальні консультації. Розповідь, бесіда, дискусія з проблемних питань, демонстрація мультимедійних презентацій, самостійна побудова логічних схем, узагальнення наукових та інших інформаційних джерел, написання наукового тексту, аналіз інформації з друкованих та електронних джерел, методологія пошуку інформації у наукових та бібліотечних базах.</p>

7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань здобувачів з дисципліни «Сучасні методи лабораторної діагностики хвороб тварин різної етіології» здійснюється у формі поточного, модульного (рубіжного) та підсумкового контролів, які передбачені «Положенням щодо системи оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти в Одеському державному аграрному університеті» (нова редакція), затвердженим наказом ректора ОДАУ № 376-заг від 01 вересня 2021 року.

Якість засвоєння змісту навчальної дисципліни (незалежно від форми контролю) в Університеті оцінюється за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу (чотирибальну – «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» чи вербальну – «зараховано», «незараховано») та шкалу ЄКТС згідно з таблицею 2.

Таблиця 2.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен	Залік
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно	не зараховано
1-34	F		

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання наведена в таблиці 3.

Поточний контроль – це оцінка роботи здобувачів вищої освіти за всіма видами аудиторної занять (лекції, лабораторно-практичні заняття) та самостійної роботи, яка відображає навчальні досягнення здобувачів в освоєнні програмного матеріалу дисципліни. Форму проведення поточного контролю під час навчальних занять визначає викладач.

Контроль і облік поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом виставлення в журналі обліку роботи викладача балів, отриманих здобувачем за кожний зарахований вид роботи.

Результати поточного контролю (поточна успішність) є основою для проведення модульних контрольних робіт і враховуються викладачем при визначенні підсумкової оцінки за модуль.

Модульний (рубіжний) контроль – перевірка знань здобувачів вищої освіти після вивчення логічно завершеної частини навчальної програми дисципліни (модуля).

Модуль (блок) – запланована сукупність тем, що реалізується відповідними формами навчального процесу та підлягає модульному контролю.

Кількість модулів з дисципліни «Сучасні методи лабораторної діагностики хвороб тварин різної етіології» становить один.

Модульний контроль проводиться за розкладом аудиторних занять у формі за рішенням кафедри. До модульного контролю допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали індивідуальний навчальний план, тобто передбачені в конкретному змістовому модулі всі види навчальної роботи.

Бал за модуль розраховується з урахуванням балів за поточний контроль і модульну контрольну роботу. Оцінювання поточного та модульного контролів здійснюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS (табл.2). Модуль, за який здобувач отримав від 0 до 59 балів із 100 можливих підлягає перездачі (один раз). Незадовільна оцінка за заліковий модуль не компенсується оцінкою за інший модуль. Перездача модулів з метою підвищення позитивної оцінки дозволяється 1 раз.

Здобувач вищої освіти, який не брав участь у виконанні всіх видів робіт, передбачених робочою програмою або не склав модульний контроль, має право на його відпрацювання, відповідно до графіку відпрацювань, затвердженого кафедрою

Підсумковий контроль – інтегроване оцінювання результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершених етапах за національною шкалою і шкалою ECTS, яке включає семестровий контроль та атестацію здобувача. З дисципліни «Сучасні методи лабораторної діагностики хвороб тварин різної етіології» передбачено підсумковий контроль у вигляді заліку у 3-му семестрі, іспиту у 4-му семестрі.

Підсумковий бал за дисципліну виставляється на підставі результатів навчання впродовж семестру і розраховується як сума балів отриманих здобувачем вищої освіти за змістові модулі, відвідування на заняттях та за додаткові види робіт з вивчення дисципліни (активна участь в роботі наукового гуртка кафедри, підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.п., доповідь на науковій студентській конференції, призове місце в олімпіаді, підготовка наукової публікації, виконання індивідуального завдання, участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри тощо) (табл. 4).

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ECTS	Значення оцінки ECTS	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
90 - 100	A	відмінно	Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
82 - 89	B	дуже добре	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує справи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре	
74 - 81	C	добре	Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
64 - 73	D	задовільно	Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	

60 - 63	E	достатньо	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35 - 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано
1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Оцінювання навчальної дисципліни (від 0 до 100 балів)

Бал за модулі (змістовні модулі) (всього 0-80)	Бал за відвідування (всього 0-10)	Бал заохочувальний (всього – 0-10)
Модуль 1	0-10% пропусків – 10-9 балів	доповідь на науковій студентській конференції
Модуль 2	10%-20% пропусків – 8-7 балів	активна участь в роботі наукового гуртка кафедри
.....	20%-30% пропусків – 6-5 балів	підготовка реферату і виступ з ним на семінарі, конференції і т.п.
	30%-40% пропусків – 4-3 балів	призове місце в олімпіаді
	40%-50% пропусків – 2-1 балів	підготовка наукової публікації
	більше 50% пропусків – 0 балів	виконання індивідуального завдання участь у вдосконаленні навчально-методичної бази кафедри

Максимально можлива оцінка за знання програмного матеріалу дисципліни становить 100 балів (табл.5):

- модульний контроль – до 80 балів,
- бал за відвідування на заняттях – до 10 балів,
- бал за додаткові види робіт з вивчення дисципліни до 10 балів.

Таблиця 5

Оцінювання навчальної дисципліни (від 0 до 100 балів)

Поточне оцінювання та самостійна робота										Сума		
Бал за модулі (змістовні модулі) (всього 0-80)					Бал за відвідування (всього 0-10)						Бал заохочувальний (всього - 10)	
Змістовний модуль 1					Змістовний модуль 2					0-10	0-10	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10			
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8			
Модульний контроль - 80												

* T1, T2, T3.....- теми занять

Якщо здобувач вищої освіти отримав за результатами підсумкового контролю впродовж семестру менше 60-ти балів із 100 можливих, відповідно, він не допускається до підсумкового контролю.

Здобувач вищої освіти має право підвищити оцінку з навчальної дисципліни, яка ним була отримана за результатами підсумкового контролю впродовж семестру. В цьому випадку здобувач вищої освіти складає іспит. У разі отримання незадовільної оцінки, перескладання іспиту з дисципліни допускається не більше двох разів.

На підсумковий семестровий контроль виносяться питання, завдання (ситуаційні завдання), що передбачають перевірку розуміння здобувачами вищої освіти програмного матеріалу дисципліни в цілому та рівня сформованості відповідних компетентностей після опанування курсу.

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Перелік обладнання

1. Персональні ком'ютери.
2. Проточний цитометр
3. Біохімічний аналізатор
4. Центрифуга
5. Термостат

Методичні вказівки

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасні методи лабораторної діагностики хвороб тварин різної етіології» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ступеня доктор філософії спеціальності 211 «Ветеринарна медицина», 19 с..

2. Laboratory Manual for Laboratory Procedures for Veterinary Technicians, 7-
n ed., editor Marki Sirois, ELSEVIER, 2020, 153 p.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Thrall M. A. et al. (ed.). Veterinary hematology and clinical chemistry. – John Wiley & Sons, 2012. 762 p.
2. Harvey J. W. Veterinary hematology: a diagnostic guide and color atlas. – Elsevier Health Sciences, 2011, 367 p.
3. Sharkey L. C., Radin M. J., Seelig D. M. (ed.). Veterinary Cytology. – John Wiley & Sons, 2020, 994 p.

Допоміжна

1. Cork S. C., Halliwell R. W. (ed.). The Veterinary Laboratory and Field Manual 3rd Edition. – 5m BooksLtd, 2019, 622 p
2. Samour J. ExoticAnimal Medicine-reviewandtest-E-Book. 2012, 426 p.

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <https://www.merckvetmanual.com/> – електронна адреса посібника «MerckVeterinaryManual»
2. <http://www.nbuu.gov.ua> – адреса пошукової сторінки реферативних матеріалів Національної бібліотеки України ім.В.І. Вернадського
3. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> - електронна база наукових документів за тематикою дисципліни
4. <https://scholar.google.com/> - електронна пошукова система наукових документів за тематикою дисципліни
5. <https://www.scopus.com/> - електронна база наукових документів за тематикою дисципліни
6. <https://www.sciencedirect.com/> - електронна база наукових документів за тематикою дисципліни