

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гігієни тварин та санітарії ім. професора А.К. Скороходька

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор Національного
університету біоресурсів і
природокористування України,
професор, академік НААН

І.І. Ібатуллін

«_____» _____ 2019 р.



РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні вченої ради факультету
ветеринарної медицини
протокол № 11 від 24 червня 2019 р.

академік М.І. Цвіліховський



на засіданні кафедри гігієни тварин та
санітарії імені професора
А.К. Скороходька

протокол № 12 від 29 травня 2019 р.

завідувач кафедри

М.О. Захаренко

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**МЕТОДИКА ДОСЛІДНОЇ СПРАВИ У ВЕТЕРИНАРНІЙ ГІГІЄНІ ТА
САНІТАРІЇ**

(назва навчальної дисципліни).

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

21 ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

212 ВЕТЕРИНАРНА ГІГІЄНА, САНІТАРІЯ І

ЕКСПЕРТИЗА

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ) РІВЕНЬ

факультет **Ветеринарної медицини**

(назва факультету)

Розробники: д.вет.н., проф. Шевченко Л.В.

Київ – 2019 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Методика дослідної справи у ветеринарній гігієні та санітарії

(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	21 – Ветеринарна медицина (шифр і назва)	
Спеціальність	212 – Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза (шифр і назва)	
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	основна	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Форма контролю	Залік	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2019/2020	2019/2020
Семестр	1	2
Лекційні заняття	20 год.	20 год.
Практичні, семінарські заняття	20 год.	20 год.
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	50 год.	50 год.
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи здобувача –	4 год. 5 год.	5 год. 5 год.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета і завдання дисципліни “Методика дослідної справи у ветеринарній гігієні та санітарії”.

Вивчення дисципліни передбачає оволодіння сучасними методами фізичних, хімічних, біохімічних та інших методів досліджень, що використовуються у гігієні тварин та гігієні харчових продуктів.

Дисципліна забезпечує теоретичну підготовку та набуття практичних навиків з будови та принципів роботи сучасного обладнання для проведення досліджень в тваринництві, знайомить з методами визначення хімічного складу кормів, тканин, контролю за фізіологічним станом тварин, показниками продуктивності тварин та якості і безпечності продукції тваринництва та рослинництва.

Завдання:

набуття теоретичних знань і практичних навиків з метою професійної діяльності, а саме:

- оволодіння будовою та принципами роботи обладнання і сучасними методами потенціометричних, хімічних, ферментативних, спектроскопічних та ЯМР – досліджень, що використовуються в гігієні тварин та гігієні харчових продуктів;

- оволодіння навиками планування, організації, проведення наукових, науково-господарських та виробничих експериментів;

- набуття здобувачами знань та вмінь щодо аналізу, інтерпретації, обробки матеріалів досліджень;

- оволодіння навиками роботи з літературними джерелами, підготовкою матеріалів публікацій, презентації результатів роботи, підготовки дисертаційного дослідження та захисту матеріалів;

- проводити об'єктивне фахове оцінювання сучасних промислових технологій, зважуючи на позитивні і негативні наслідки їхнього застосування у тваринництві;

- планування і проведення комплексних ветеринарно-санітарних, еколого-гігієнічних заходів, спрямованих на оптимізацію екологічного середовища та відтворення пошкоджених сегментів його.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен

знати: теоретичні основи постановки наукового завдання, планування, організації та проведення наукових, науково-виробничих та виробничих експериментів, а також основні методи досліджень, що використовуються для оцінки санітарно-гігієнічного стану тваринницьких об'єктів та тваринницької продукції.

вміти: планувати, організовувати, проводити наукові дослідження, обробляти, аналізувати, захищати та публікувати одержані результати досліджень.

Розділ 1. Планування та організація наукових експериментів

Тема 1. Вступ. Класифікація наук. Предмет і методи дисципліни. Зв'язок дисципліни з іншими науками – 15 год.

Предмет досліджень у ветеринарній гігієні та санітарії. Дослідницька лабораторія вимоги і правила роботи в наукових лабораторіях

Тема 2. Методологія наукових досліджень. Методи організації наукових експериментів – 15 год.

Види і методи аналізу, що використовуються в наукових дослідженнях. Обладнання лабораторії, хімічні реактиви, хімічний посуд.

Тема 3. Специфіка та методи проведення дослідів з тваринами – 15 год

Вимоги до проведення дослідів на різних видах тварин. Заходи особистої безпеки. Гігієна та санітарія як об'єкт дослідження.

Тема 4. Тематика наукових досліджень – 15 год.

Вибір теми наукових досліджень, вимоги до кваліфікації дослідників. Структура та план наукових досліджень.

Тема 5. Методика дослідної справи у ветеринарній гігієні та санітарії – 15 год.

Основні етапи проведення наукових експериментів на тваринах. Експертна оцінка тем досліджень та їх фінансування.

Розділ 2. Спеціальні методи досліджень у ветеринарній гігієні та санітарії

Тема 6. Математична обробка результатів досліджень. – 15 год.

Види статистичної обробки результатів досліджень. Призначення математичної обробки в дослідженнях на тваринах. Основні формули розрахунків. Критерії достовірності Стьюдента. Статистична обробка результатів досліджень для малої і великої вибірок.

Тема 7. Вимоги до проведення наукових досліджень. Оформлення документації – 15 год.

Принципи вибору тваринницьких господарств для проведення дослідів. Проведення виробничих та науково-виробничих дослідів. Розрахунок економічної ефективності наукових розробок у тваринництві.

Тема 8. Види наукових публікацій, їх класифікація – 15 год.

Наукові статті, монографії, дисертації, автореферати дисертацій, тези доповідей. Патенти, авторські свідоцтва, вимоги до їх оформлення та одержання. Права власників патентної інформації. Винахідницька діяльність. Правила роботи з літературними джерелами, їх оформлення, систематизація.

Тема 9. Наукова доповідь. Оформлення – 15 год.

Структура, правила підготовки. Презентація, її види і правила оформлення. Науковий виступ, наукова дискусія.

Тема 10. Розрахунок економічного та соціального ефекту в наукових дослідженнях – 15 год.

Розрахунок попередженого збитку у ветеринарній санітарії та гігієні, правила проведення.

3. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ - повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви тем	Ти жні	Кількість годин												
		денна форма						Заочна форма						
		уся го	у тому числі					уся го	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
РОЗДІЛ 1 (ПЛАНУВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ)														
Тема 1 Вступ. Класифікація і методи дисципліни. Зв'язок з іншими науками	1	9	2	2				5	9	2	2			5
Тема 2. Методологія наукових досліджень. Методи організації наукових експериментів	2	9	2	2				5	9	2	2			5
Тема 3. Специфіка та методи проведення дослідів з тваринами – 15 год	3	9	2	2				5	9	2	2			5
Тема 4. Тематика наукових досліджень.	4	9	2	2				5	9	2	2			5
Тема 5 Методика дослідної справи у ветеринарній гігієні та санітарії .	5	9	2	2				5	9	2	2			5
Разом за розділом 1		45	10	10				25	45	10	10			25
РОЗДІЛ 2 (СПЕЦІАЛЬНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ У ВЕТЕРИНАРНІЙ ГІГІЄНІ ТА САНІТАРІЇ)														
Тема 6. Математична обробка результатів досліджень.	6	9	2	2				5	9	2	2			5
Тема 7. Вимоги до проведення наукових досліджень. Оформлення документації.	7	9	2	2				5	9	2	2			5
Тема 8. Види наукових публікацій, їх класифікація.	8	9	2	2				5	9	2	2			5
Тема 9. Наукова доповідь. Оформлення.	9	9	2	2				5	9	2	2			5
Тема 10. Розрахунок економічного ефекту в наукових дослідженнях	10	9	2	2				5	9	2	2			5
Разом за розділом 2		45	10	10				25	45	10	10			25
Усього годин		90	20	20				50	90	20	20			50

5. Теми практичних занять

№ п/п	Назва практичної роботи	Обсяг, год
РОЗДІЛ 1 (ПЛАНУВАННЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ)		
1	Загальні правила роботи в дослідницькій лабораторії.	2
2	Підготовка хімічного посуду до роботи в науковій лабораторії.	2
3	Підготовка реактивів, їх класифікація, правила зберігання та використання.	2
4	Правила роботи з лабораторними тваринами. Віварії їх види та призначення.	2
5	Робота з біологічними зразками. Пробопідготовка. Зберігання та використання зразків тканин і рідин для досліджень.	2
РОЗДІЛ 2 (СПЕЦІАЛЬНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ У ВЕТЕРИНАРНІЙ ГІГІЄНІ ТА САНІТАРІЇ)		
6	Методи досліджень, кількісний та якісний аналіз.	2
7	Клінічні та гематологічні дослідження, їх інтерпретація. Біохімічні показники тканин організму тварин.	2
8	Оптичні методи досліджень у тваринництві. Фотоколориметрія. Принцип роботи фотоелектроколориметра. Визначення концентрації речовин в розчинах методом фотоелектроколориметрії.	2
9	Методи спектрометрії полум'я. Застосування методів спектрометрії полум'я у тваринництві. Атомна абсорбція	2
10	Імуноферментний аналіз та його застосування у тваринництві. Хроматографія. Тонкошарова, паперова. Іонообмінна хроматографія. Рідинна та газова хроматографія. Прилади та призначення.	2
	Всього	20

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Підготовка та оформлення робочого зошита для даних первинної документації.	5
2	Розрахунок потреби у воді та кормі тварин	5
3	Критерій Стьюдента та його застосування	5
4	Структура доповіді на конференції	5
5	Презентація доповіді	5
6	Наукова стаття і її структура	5
7	Методи зважування тварин	5
8	Облік продуктивності тварин	5
9	Показники якості та безпечності продукції і методи їх контролю	5
10	Аналіз результатів досліджень	5
	Разом	50

7. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ, КОМПЛЕКТИ ТЕСТІВ ЗАЛІК

1. Розставте у відповідності

1. екстракція використовується для	А. підвищення вмісту окремого компонента в розчині
2. концентрація використовується для	В. переведення речовини з розчину в тверду фазу
3. кристалізація використовується для	С. вилучення певних розчинів з розчину

2. Розставте у відповідності

1. буферні розчини крові	А. гідрофосфат натрію, оксалат калію
2. буферні розчини для калібрування розчини для калібрування рН-метра	В. гідрофосфат натрію, гідрокарбонат натрію
3. сполуки, що не проявляють буферні властивості	С. азот, ретинол

3. Розставте у відповідності

1. які науки відносяться до фундаментальних?	А. рослинництво, тваринництво, ветеринарна медицина
2. які науки відносяться до	В. біогеохімія, біофізика, біоетика

прикладних?	
3. які науки відносяться до комплексних?	С. математика, фізика, хімія, біологія, генетика

4. Розставте у відповідності

1. Метод відокремлених груп включає метод:	А. відокремлених груп
2. Метод інтегральних груп включає метод:	В. однойцевих двійнят
3. Принцип аналогічних груп передбачає метод:	С. багатофакторного комплексу

5. Розставте у відповідності

1. Обладнання для титрування:	А. мірні колби, циліндри, стакани
2. Обладнання для вимірювання об'єму рідини.	В. бюретки
3. обладнання для відгонки речовин.	С. роторний випарювач, водяні холодильники

6. Розставте у відповідності

1. Пробірки бувають	А. з білою, синьою, червоною стрічкою
2. Колби бувають	В. мірні, круглдонні, плоскодонні
3. Фільтри бувають	С. градуйовані, центрифужні, з притертою пробкою

7. Розставте у відповідності

1. Для визначення маси речовин використовують	А. флуориметри
2. Для визначення густини рідин використовують	В. терези
3. Для визначення інтенсивності випромінювання використовують	С. ареометри

8. Розставте у відповідності

1. Методом фотоелектроколориметрії визначають вміст у зразках	А. жир, жиророзчинні вітаміни
2. Методом атомної абсорбції визначають концентрацію	В. міді, цинку, заліза, кобальту
3. Які речовини визначають методом екстракції?	С. білку, глюкози, сечовини

9. Розставте у відповідності

1. Монохроматичне світло використовується у	А. атомно-абсорбційних спектрофотометрах
2. Поліхроматичне світло використовується у	В. спектрофотометрах
3. Поглинання світла вільними атомами речовини використовується у	С. фотоелектроколориметрах

10. Розставте у відповідності

1. Яка основна умова для фотометрії?	А. перехід речовини в забарвлену сполуку
2. Основна вимога для виконання досліджень методом поляриметрії:	В. проведення електричного струму розчином
3. Основна умова кондуктометрії	С. оптична активність речовини

11. Розставте у відповідності

1. Кількість тварин для наукового досліджу	А. 50-100
2. Кількість тварин для науково-господарського досліджу	В. 3-5
3. Кількість тварин для виробничого досліджу	С. 100 і більше

12. Що є обов'язковим при оформленні робочого журналу?

1.	коментар результатів
2.	запис лише ручкою
3.	прошнування журналу
4.	наскрізна нумерація сторінок
5.	заповнення журналу простим олівцем

13. Вкажіть прилади для визначення вмісту мікроелементів у зразках.

1.	газовий хроматограф
2.	атомно-абсорбційний спектрофотометр
3.	pH-метр

14. Назвіть види наукових дослідів.

1.	науковий
2.	виробничий
3.	разовий
4.	довгостроковий

15. Призначення якісного аналізу

1.	для визначення кількості речовини у зразку
2.	для переведення речовини в інший стан
3.	для визначення наявності досліджуваної речовини у зразку
4.	

16. Твердження, яке сприймається без доказів - це

1.	аксіома
2.	теорема
3.	гіпотеза

17. Вкажіть правильну класифікацію наук.

1.	фундаментальні
2.	прикладні
3.	стандартні
4.	нестандартні
5.	програмовані

18. Де проводяться наукові експерименти?

1.	в лабораторіях
2.	в віваріях
3.	в польових умовах
4.	в боксах

19. Метод груп-періодів має такі варіанти:

1.	метод періодів
2.	метод паралельних груп-періодів
3.	метод поєднання груп
4.	без груп

5.	у виробничих умовах		
----	---------------------	--	--

20. Роздуми з певного питання, логічні припущення, що вимагають експериментального підтвердження називають...

1.	гіпотеза	1.	вживати їжу
2.	теорема	2.	користуватися косметикою
3.	аксіома	3.	палити
		4.	вмикати електроприлади
		5.	стерилізувати інвентар

21. В науковій лабораторії забороняється:

22. Назвіть небезпечні фізичні фактори при роботі в хімічній лабораторії:

23. Кювети для КФК-2 бувають наступні:

1.	підвищений вміст мікроорганізмів у повітрі	1.	на 0,1 мм
2.	підвищений рівень вібрації	2.	на 500 мм
3.	підвищений рівень статичної електрики	3.	на 5 мм
4.	знижений вміст кисню в повітрі	4.	на 1 мм
5.	підвищений рівень шуму	5.	на 1000 мм
		6.	на 3 мм

24. Назвіть прилад, що дозволяє визначити оптичну густину розчину при певній довжині хвилі.

25. В якому діапазоні дозволяє визначати рН іономір типу І-130?

1.	спектрофотометр	1.	5-25
2.	іономір	2.	1-14
3.	полярограф	3.	0-3

26. Для визначення вмісту кальцію в плазмі крові методом фотоелектроколориметрії необхідно:

27. Для визначення вмісту фосфору і кальцію в кормі рослинного походження методом фотоелектроколориметрії необхідно пробу:

1.	пробу мінералізувати	1.	мінералізувати
2.	концентрувати	2.	видалити клітковину
3.	пробопідготовка не виконується	3.	знежирити

28. Для визначення вмісту жиру у пробах кормів рослинного походження використовують таке обладнання:

29. Назвіть метод в якому використовуються антитіла.

1.	прилад Кьельдаля	1.	імуноферментний аналіз
2.	апарат Сокслета	2.	полярографія
3.	прилад Сиренєва	3.	потенціометрія

30. При потенціометрії з використанням іонселективних електродів можна визначати концентрації:

1.	нітрат-іону
2.	глюкози
3.	натрію

8. Методи навчання

Лекції, практичні заняття з використанням розрахунково-аналітичних завдань, роботи з реактивами та обладнанням хімічної лабораторії

Годин у тиждень – **3,5/1**, тижнів на вивчення – 20

9. Форми контролю

- поточний (опитування, тестування);
- підсумковий – залік (письмовий).
- підсумковий іспит (письмовий)

10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1 Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В.К. Кононенко, І.І. Ібатуллін, В.С. Патров. К. – 2000. – 96 с.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

ОСНОВНА

1. Методы биохимических исследований (липидный и энергитический обмен). Учеб. пособие / Под ред. М.И. Прохоровой. -Л.:Изд-во. Ленинград. ун-та, 1982.-272с.
2. Кочетов Г.А. Практическое руководство по энзимологии.-М.:Изд-во “Высшая школа”, 1971.-340с.
3. Айвазов Б.В. Основы газовой хроматографии.-М.: Изд-во “Высшая школа”, 1977.-183с.
4. Бейтс Р.Определение рН. Теория и практика.-Л.:Химия, 1972.-398с.
5. Бонд А.М. Полярографические методы в аналитической химии.-М.: Химия, 1983.-328с.
6. Захаров М.С. Хронопотенциометрия.-М.: Химия, 1978.-199с.
7. Ингрэм Д.Дт. Электронный парамагнитный резонанс в биологии.-М.: Мир, 1972.-296с.
8. Коренман И.М. Новые титрометрические методы.-М.:Химия, 1983.-176с.
9. Король А.Н. Газохроматографічний якісний аналіз.К.:Наукова думка,1971.-223с.
10. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных.-Россельхозиздат, 1969.-476с.
11. Микробиологические методы определения витаминов, аминокислот и антибиотиков. Пер. с англ. Н.Г.Первова.-М.:Колос,1968.-160с.

12. Новицкая Г.В. Методическое руководство по тонкослойной хроматографии фосфолипидов.-М.:Наука,1972.-63с.
13. Методы анализа пищевых продуктов./Отв. Ред. Ю.А.Киячко.-М.:Наука,1988.-т.8.-296с.
14. Бабко А.К., Пилипенко А.Т. Фотометрический анализ. Общие сведения и аппаратура.-М.:Химия,1968.-386с.
15. Коренман И.М. Фотометрический анализ. Методы определения органических соединений.-М.:Химия,1970.-343с.
16. Полякова А.А. Молекулярный масс-спектральный анализ органических соединений.-М.:Химия,1983.-248с.
17. Алимова Е.К., Аствацотурьян А.Т. Исследование тканей и липидов методом хроматографии. Новое в лабораторной клинике.-М.:Медицина,1967.-108с.
18. Витинберг А.Г., Иоффе В.В. Газовая экстракция в хроматографическом анализе. Парофазный анализ и родственные методы.-Л.:Химия,1982.-280с.
19. Козаренко Т.Д. Ионообменная хроматография аминокислот.-Новосибирск:Наука,1981.-160с.
20. Кошеникова Р.Д., Егельская Л.П. Препаративная газовая хроматография легких углеводов.-М.:Химия,1970.-188с.
21. Остерман Л.А. Хроматография белков и нуклеиновых кислот.-М.:Наука,1985.-536с.
22. Хроматография газов биологических субстратов (метод. Указания).-Боровск,1981.-76с.
23. Лабораторные исследования в ветеринарии. Химико-токсикологические методы. Справочник.-М.:Агропромиздат,1989.-320с.

ДОПОМІЖНА:

24. Красов В.М. Электрофоретические исследования белков крови животных.-Алма-ата:Наука,1969.-235с.
25. Баренбойм Г.М. и др. Люминисценция биополимеров и клеток.-М.-Л.-Наука,1966.-233с.
26. Остерман Л.А. Исследование биологических макромолекул электрофокусированием иммуноэлектрофорезом и радиоизотопными методами.-М.:Наука,1983.-304с.
27. Чард Т. Радиоимунологические методы. Пер. с англ. М.С.Морозовой.-М.:Мир,1981.-248с.
28. Веркин Б.И.Взаимодействие биомолекул. Новые экспериментальные подходы и методы.-К.:Наукова думка,1985.-164с.
29. Полозов Р.В. Метод полуэмпирического силового поля в конформационном анализе биополимеров.-М.:Наука,1981.-120с.
30. Брайон А.В. Флюоресцентна мікроскопія рослинних тканин і клітин.-К.:Вища школа,1973.-143с.

31. Виноградова Р.П. и др. Физико-химические методы в биохимии / Цудзевич Б.А., Храпунов С.Н./-К.:Выща школа,1983.-287с.
32. Игансен М.Г. Микроскопия тканей в камерах. Справочное пособие.-Л.:Наука,1980.-143с.
33. Салига Ю.Т., Сніжинський В.В. Електронна мікроскопія біологічних об'єктів.-Львів:Світ,1999.-152с.
34. Сопін Є.Ф., Виноградова Р.П. Основи біохімічних методів дослідження.-К.:Вища школа,1975.-243с.
34. Биохимические методы / Отв. ред. Кретович В.Л. и Шольц К.Ф.-М.:Наука, 1980.-224с.
35. Варфоломеев С.Д., Зайцев С.В. Кинетические методы в биохимических исследованиях.-М.:МТУ,1982.-343с.
36. Гааль Э. и др. (Мадъеши Г., Верецкен Л.) Электрофорез в разделении биологических молекул. Пер. с англ.-М.:Мир,1982.-448с.
37. Лихтенштейн Г.И. Метод спиновых меток в молекулярной биологии.-М.:Наука,1974.-256с.
38. Витамины [Редкол. А.В.Палладин и др.] -К.:АНУСССР,1953 т.1 Методы исследования, естественные ресурсы и биохимия витаминов.-254с.
39. Витаминные ресурсы и их использование. Методы определения витаминов.-М.:АНСССР,1955.-195с.
40. Иммуноферментный анализ / Под ред. Т.Т.Нго и др. Пер. с англ.-М.:Мир,1988.-446с.
41. Крупяно В.И. Векторный метод представления ферментативных реакций.-М.:Наука,1990.-144с.
42. Методическое руководство по определению витаминов А,Д,Е,В₁,В₂,В₆,РР,С, каротина в витаминных препаратах пищевых продуктах. Под. ред. проф.О.А.Лаврова.-М.:Медизд.,1960.-174с.
43. Бабский В.Г. и др. Математическая теория электрофореза. Применение к методам фракционирования биополимеров / Жуков Ю., Юдович В.И./-К.: Наукова думка,1983.-202с.

Перелік наочних та інших посібників, методичних вказівок по проведенню конкретних видів занять: для лекційних занять підготовлено і використовується 34 слайди, схеми досліджень на тваринах.

Інформаційні ресурси

1. Библиус Эви А. Прикк Материалы по изучению животных
41 с. 20 см.Таллин ТПИ 1980
<http://www.biblus.ru/Default.aspx?book=299s2e5>
2. Библиус Виноградов Ю.А. Электронные приборы в электрофизиологических, морфологических и этологических исследованиях/

- <http://www.sprinter.ru/pic/big/3708a09e0738af17bba4929402a1a886.jpg> Ю.А. Виноградов21,[2] с. <http://www.biblus.ru/Default.aspx?book=36s1d19d1>
3. Мега-Букс Основы научных исследований: теория и практика Тихонов В.А., Корнев Н.В., Ворона В.А., Остроухов В.В. Издательство: Гелиос АРВ Вид издания: Учебное пособие Серия: Год: 2006: 352с <http://www.mega-books.ru/books/1871724.shtml#>
 4. **Методы научных исследований в животноводстве.** Пер. с англ. А. С. Жеребилова, Д. В. Карликова, В. А. Коваленко, Г. Я. Копыловской и А. А. Яковлева. Под ред. и с пред. Я. Л. Глембоцкого. М. Колос. 1975г. 592с <http://www.alib.ru/bs.php4?uid=401af4b4833e5dad94da0a836c19567c6e6>
 5. Яблонський В., Яблонська О. **Наукознавство. Основи наукових досліджень у тваринництві та ветеринарній медицині** Друге видання.— Київ.- 2007, 332 с.http://www.portal.nauu.kiev.ua/download/science_book.pdf
 6. Украинский зеленый портал Рефератик Методы аналитической химии – Химия <http://www.referatik.com.ua/subject/93/40240/>
 7. Crown [Новости](http://crown.net.ua/index.php?dn=news&to=cat&id=15) / [Хроматография](http://crown.net.ua/index.php?dn=news&to=cat&id=15) / Газовые хроматографы <http://crown.net.ua/index.php?dn=news&to=cat&id=15>
 8. Укросприбор Метод атомно-абсорбционной спектрометрии с использованием пламени «насыщенный кислородом воздух-ацетилен» <http://selmi-td.com.ua/pdf/81.pdf>