

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



ЗАТВЕРДЖЕНО

Голова приймальної комісії
Білоцерківського НАУ з прийому до
аспірантури та докторантури, професор

 Олена ШУСТ

« 30 » квітня 2025 року

**Програма вступного іспиту до аспірантури зі
спеціальності Н2 «Тваринництво» заосвітньо-науковою
програмою підготовки доктора філософії у
Білоцерківському національному аграрному університеті**

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

У концепцію фахового вступного іспиту для здобувачів, які вступають до Білоцерківського національного аграрного університету за освітньо-науковою програмою «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва», покладено систему компетенцій, що відповідають освітньо-кваліфікаційній характеристиці та блоки змістових модулів, що складають нормативну частину змісту освітньої програми підготовки фахівців.

Нормативною формою фахового вступного іспиту у Білоцерківському національному аграрному університеті є екзамен.

Інформаційною базою, на підставі якої формуються засоби об'єктивного контролю рівня освітньо-професійної підготовки є система компетенцій та відповідні блоки змістовних модулів, що складають нормативну частину змісту освітньої програми підготовки фахівців.

Технологія конструювання стандартизованих засобів об'єктивного контролю рівня професійної підготовки здобувачів третього освітнього рівня (тести, тестові завдання, ситуаційні завдання) базується на використанні технологій стандартизованого контролю.

Вступний фаховий іспит є засобом об'єктивного контролю якості вищої освіти підготовки Білоцерківського національного аграрного університету. Рівень фахової підготовки встановлюється опосередковано за допомогою різних за формою завдань і складається з теоретичної частини.

Фаховий вступний іспит передбачає:

вміння систематизувати теоретичні і практичні навички, отримані здобувачем вищої освіти за весь період навчання за спеціальністю Н2 «Тваринництво»;

вільно володіти методиками теоретичного дослідження при розв'язанні конкретних задач з різних предметів областей;

вміння працювати на рівні сучасних інформаційних технологій;

підготовленість здобувача вищої освіти для самостійного аналізу та викладу матеріалу, вміння захищати свої знання перед екзаменаційною комісією;

вміння аналізувати, досліджувати проблему (задачу) за допомогою нових методів, будувати математичну модель, синтезувати та узагальнювати накопичений в процесі аналізу матеріал, а також розробляти певні рекомендації.

Фаховий вступний іспит проводиться як комплексна перевірка знань та умінь з дисциплін професійного напрямку.

На підставі виконання фахового вступного іспиту комісія оцінює знання та вміння з дисциплін професійного напрямку і приймає рішення про прийом здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня для навчання за даною спеціальністю.

Мета програми – формування у майбутніх фахівців науково-професійних компетентностей, необхідних для інноваційної науково-дослідницької діяльності та впровадження сучасних технологій дослідження в технології виробництва та переробки продукції тваринництва та їхніх компонентів –

годівлі с-г тварин, розведення с.-г. тварин, біотехнології, біохімії, технології виробництва молока та м'яса, у т.ч. органічної продукції.

Зміст програми:

1. Основні напрями досліджень.
2. Питання до програми.
3. Список рекомендованої літератури.
4. Критерії оцінювання якості знань осіб, що вступають до аспірантури за спеціальністю Н2 «Тваринництво» на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти.

Перелік основних дисциплін, що входять до програми вступного іспиту:

- 1) «Біохімія тварин»;
- 2) «Годівля с-г тварин»;
- 3) «Розведення с-г тварин»;
- 4) «Біотехнологія»;
- 5) «Технологія виробництва продукції птахівництва»;
- 6) «Технологія виробництва продукції тваринництва».

Блок «БІОХІМІЯ ТВАРИН»

Знання біохімії дозволить пізнати основи обміну речовин у організмі тварин і птиці і спрямовано (за допомогою кормових засобів та інших чинників) впливати на стан їх реакцій з метою зміцнення здоров'я і підвищення рівня продуктивності сільськогосподарських тварин. Організм одержує з навколишнього середовища потрібні йому речовини і, перетворюючи їх, використовує утворені компоненти для побудови тканин власного тіла. З кормами надходить енергія, що кумульована в хімічних зв'язках і використовується для всіх потреб організму. Кінцеві продукти обміну виводяться органами виділення.

Знання основ біохімії сприятиме можливості здійснювати профілактичні заходи, ставити діагноз, визначати патогенез і успішно проводити лікування тварин при різних хворобах. Біохімія допомагає зрозуміти молекулярні основи і механізми фізіологічних та патологічних процесів, а також сприяє формуванню клінічного мислення, виробленню наукового світогляду, демонструючи на конкретних прикладах, що в основі біологічних процесів здорового і хворого організмів лежать зміни молекулярних структур або хімічних чи енергетичних перетворень.

Перелік основних питань з дисципліни «Біохімія тварин» для підготовки до здачі вступних іспитів

1. Завдання біохімії, як науки. Внесок українських вчених у розвиток біохімії.
2. Матеріал для біохімічних досліджень. Хімічний склад організму.
3. Основні етапи обміну вуглеводів.
4. Перетравлювання. Особливості перетравлювання вуглеводів у жуйних тварин. Всмоктування.

5. Проміжний обмін. Цукор крові. Біосинтез вуглеводів в організмі тварин. Анаеробний шлях розщеплення вуглеводів.

6. Енергетичні перетворення вуглеводів. Цикл трикарбонових кислот Кребса. Пентозний шлях. Регуляція вуглеводного обміну. Патологія.

7. Основні етапи обміну ліпідів. Перетравлювання. Всмоктування. Проміжний обмін. Ліпіди крові.

8. Біосинтез ліпідів в організмі тварин. Кінцевий обмін ліпідів. Регуляція ліпідного обміну.

9. Хімічний склад білків. Амінокислоти замінні та незамінні. Білки повноцінні та неповноцінні.

10. Рівні організації структури білкової молекули (первинна, вторинна, третинна, четвертинна). Класифікація білків.

11. Методи виділення та очистки білків. Основні етапи обміну білків.

12. Біосинтез білків в організмі тварин. Перетравлювання. Всмоктування. Проміжний обмін.

13. Біосинтез окремих видів амінокислот і їх значення для організму тварин. Кінцевий обмін білків. Регуляція білкового обміну. Патологія.

14. Загальна характеристика мінеральних речовин. Макро-, мікро-, ультрамікроелементи. Значення окремих хімічних елементів для життєдіяльності організму.

15. Загальна характеристика вітамінів. Класифікація вітамінів. Будова, фізіологічна роль окремих жирних- та водорозчинних вітамінів.

16. Методи визначення вмісту вітамінів. Вітаміноподібні речовини.

17. Біосинтез та клітинна локалізація ферментів. Методи виділення та очистки ферментів. Загальні властивості ферментів. Хімічна природа ферментів. Ізоферменти.

18. Стан води в організмі. Біологічне значення води.

19. Класифікація ферментів. Взаємозв'язок між ферментами.

20. Механізм дії ферментів. Використання ферментів у народному господарстві, медицині, ветеринарії та зоотехнії.

21. Загальна характеристика гормонів та ендокринних залоз. Гормони гіпоталамуса, гіпофіза, епіфіза, щитовидної, паращитовидної, загрудинної, підшлункової залоз, статеві гормони, гормони кори наднирників, гормоніди.

Список рекомендованої літератури

1. Гонський Я., Максимчук Т. Біохімія людини: підручник. Укрмедкнига, 2019, 732 с.

2. Горайнова Ю.А. Харчова хімія та біохімія: курс лекцій. ДонНУЕТ. Кривий Ріг, 2018. 174 с.

3. Екологічні біотехнології “зеленого” синтезу наночастинок металів, оксидів металів, металоїдів та їх використання: наукова монографія / Цехмістренко С.І. та ін. Біла Церква, 2022. 270 с.

4. Кононський О.І. Біохімія тварин. Київ : Вища школа, 2006. 455 с.

5. Кучеренко М.С., Бабенюк Ю.Д., Васильєв О.М. Біохімія: підручник. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2002. 480 с.

6. Основи харчової хімії, мікробіології та гігієни і санітарії: лабораторний практикум / Ю.Р Борецький та ін. Львів : СПОЛОМ, 2019. 181с.
7. Остапченко Л.І., Рибальченко В.К. Біологічна і біоорганічна хімія: підручник. У 2 т. Київ : ВПЦ «Київський університет». 2014. 1044 с.
8. Функціональна біохімія / За ред. Н.О. Сибірної. ЛНУ, 2018. 644 с.
9. Цехмістренко С.І., Кононський О.І. Біохімія молока та молокопродуктів: навчальний посібник. Біла Церква, 2014. 168 с.
10. Цехмістренко С.І., Кононський О.І., Цехмістренко О.С. Біохімія тварин з основами фізичної і колоїдної хімії. Практикум: навчальний посібник. 2011. 216 с.
11. Цехмістренко С.І., Цехмістренко О.С. Біохімія м'яса та м'ясопродуктів: навчальний посібник. Біла Церква, 2014. 192 с.
12. Цехмістренко С.І., Цехмістренко О.С. Біохімія пташиного яйця: навчальний посібник. Біла Церква, 2023. 152 с.
13. Чечоткін О.В., Воронянський В.І., Карташов М.І. Біохімія сільськогосподарських тварин. Харків, 2000. 466 с.
14. Явоненко О., Яковенко Б. Біохімія: підручник. Суми : Університетська книга, 2023. 380 с.
15. Biochemical mechanisms: metabolism, adaptation, and toxicity. In Fundamentals of a quatictoxicology / R.T. DiGiulio et. al. CRC Press, 2020. P. 523–561.
16. Domestic animal proteomics in the 21st century: A global retrospective and view point analysis / A.M. Almeida et. al. *Journal of Proteomics*. 2021. Vol.241, 104220.
17. Fairbrother A. Clinical biochemistry. In Non destructive Biomarkers in Vertebrates. CRC Press, 2020. P. 63–89.
18. Jain A., Jain R., Jain S. Basic Techniques in Biochemistry, Microbiology and Molecular Biology. Springer, 2020.
19. Kaplan Medical's USMLE STEP 1. Biochemistry and Medical Genetics. Lecture notes, 2018. 432 p.
20. Lopez M.J., Mohiuddi S.S. Biochemistry, Essential Amino Acids. Stat Pearls, 2020. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557845/?report=classic>
21. Mougios V. Exercise biochemistry. Human Kinetics Publishers, 2019.
22. Nowak G., Speed O., Vuk J. Micro learning activities improve student comprehension of difficult concepts and performance in a biochemistry course. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. 2023. Vol. 15, № 1. P. 69–78.
23. Paredes-Flores M.A., Rahimi N., Mohiuddin S.S. Biochemistry, glycogenolysis. In Stat Pearls. Stat Pearls Publishing, 2024.
24. Pratt C.W., Cornely K. Essential bio chemistry. John Wiley & Sons, 2023.
25. Urich K. Comparative animal biochemistry. Springer Science & Business Media, 2018.

Блок «ГОДІВЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»

Науково обґрунтовані прийоми годівлі сільськогосподарських тварин нині перебувають у фазі бурхливого розвитку, але цей рівень багато в чому

визначається науково-технічним потенціалом країни. Всі високорозвинені країни світу відносять годівлю тварин до однієї з найважливіших сучасних галузей аграрної сфери, вважаючи її ключовим методом реконструкції промисловості відповідно до потреб часу, і вживають заходів для стимулювання її розвитку.

Живлення є однією з найважливіших фізіологічних функцій організму тварини. Тому повноцінна годівля як організоване, контрольоване і регульоване живлення сільськогосподарських тварин повинна забезпечувати умови для збереження їхнього здоров'я, прояву високої продуктивності й відтворної здатності, а також удосконалення існуючих і створення нових порід. Продукція тваринництва: молоко, м'ясо, яйця, вовна тощо являють собою видозмінені в організмі поживні речовини кормів. Від рівня годівлі, вмісту в кормах поживних речовин, співвідношення між окремими елементами живлення залежать продуктивність і здоров'я тварин.

Тому без вміння оцінювати поживність і якість кормів, нормувати годівлю й складати оптимальні з точки зору сучасних деталізованих норм і вартості раціони не можна забезпечити підвищення рівня виробництва та зниження собівартості продукції тваринництва.

Перелік основних питань з дисципліни «Годівля сільськогосподарських тварин» для підготовки до здачі вступних іспитів

1. Оцінка поживності кормів за хімічним складом та перетравними поживними речовинами.
2. Сучасні способи визначення потреби тварин в енергії і поживних речовинах.
3. Значення і роль протеїну в годівлі с.-г. тварин. Його вміст у кормах.
4. Значення вуглеводів у годівлі с.-г. тварин.
5. Значення макро- і мікроелементів в живленні с.-г. тварин.
6. Характеристика жиророзчинних і водорозчинних вітамінів.
7. Наукові принципи і системи нормування живлення тварин.
8. Комплексна оцінка поживності кормів.
9. На основі чого виділяють типи і види відгодівлі? Охарактеризуйте основні типи відгодівлі ВРХ.
10. Особливості годівлі високопродуктивних дійних корів.
11. Особливості відгодівлі молодняка ВРХ з використанням відходів переробних підприємств з виробництва цукру і спирту.
12. За якими даними визначають норму годівлі козлів та козоматок ?
13. Типи, норми, раціони і способи годівлі ремонтного та відгодівельного молодняка кіз у літній та зимовий періоди.
14. Особливості годівлі поросних і холостих свиноматок: норми, раціони і способи.
15. Особливості відгодівлі свиней до жирних кондицій.
16. Норми, раціони і способи годівлі дорослих коней.
17. Фазова годівля курей-несучок.
18. Норми та способи годівлі курчат-бройлерів сучасних кросів.

19. Біологічні особливості живлення та потреба кролів різних статевих вікових груп в енергії та поживних речовинах.

20. Балансуючі та стимулюючі кормові добавки. Особливості їх згодовування тваринам.

Список рекомендованої літератури

1. Бомко В.С., Бабенко С.П., Москалик О.Ю. Годівля сільськогосподарських тварин : підручник. Київ: «Аграрна освіта», 2010. 278 с.
2. Виробництво молока на малій фермі: практичний посібник / А.Т. Цвігун та ін. ; за ред. А.Т. Цвігуна, В.Б. Кирилюка. Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори», 2006, 2008. 216 с.
3. Виробництво, зберігання і використання кормів: навчальний. посібник для підготовки спеціалістів і магістрів в аграрних вузах III–IV рівнів акредитації зі спец. “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва” / За ред. В.Ф. Петриченка. Вінниця : Діло, 2005. 472 с.
4. Волощук В.М. Теоретичне обґрунтування і створення конкурентоспроможних технологій виробництва свинини: наукове видання. Полтава : ІСв і АПВ НААН, 2012. 258 с.
5. Годівля високопродуктивних корів: посібник / В.І. Гноєвий та ін. Харків : Прапор, 2009. 368 с.
6. Дубін А.М., Коваль А.І., Савчук О.В. Технологія виробництва продукції козівництва. Луганськ, 2007. 202 с.
7. Дяченко Л.С., Сивик Т.Л., Титарьова О.М. Годівля свиней: навчальний посібник. Біла Церква, 2020. 53 с.
8. Дяченко Л.С., Соловйова З.К. Годівля овець. Київ : Урожай, 1983. 117 с.
9. Мінеральне живлення тварин / Кліценко Г.Т та ін. ; за ред. Г.Т. Кліценка, М.Ф., Кулика, В.М., Косенка, В.Т., Лісовенка. Київ : Світ, 2001. 576 с.
10. Новітні норми, раціони і технології повноцінної годівлі високопродуктивної великої рогатої худоби: керівництво-посібник / За ред. Г.О. Богданова, В.М. Кандиби. Харків, 2009. 1067 с.
11. Організація нормованої годівлі худоби у м'ясному скотарстві: практичний посібник/ А.Т. Цвігун та ін. Кам'янець-Подільський : видавець ПП Зволейко Д.Г., 2009. 200 с.
12. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навчальний посібник / І.І. Ібатуллін та ін. ; за ред. академіка НААН України І.І. Ібатулліна. Київ, 2015. 422 с.
13. Проваторов Г.В. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин: підручник. Суми, «Університетська книга», 2019. 490 с.
14. Проваторов Г.В., Проваторова В.О. Годівля сільськогосподарських тварин: підручник. Суми, «Університетська книга», 2022. 510 с.
15. Руденко Є.В., Богданов Г.О., Кандиба В.М. Рекомендації з нормованої годівлі свиней. Київ : Аграрна наука, 2012. 112 с.
16. Свеженцов А.І., Кравців Р.Й., Півторак Я.І. Нормована годівля свиней Львів, 2006. 386 с.

17. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби / Г.О. Богданов та ін. ; за ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібітулліна, В.І. Костенка. Житомир, 2012. 860 с.

18. Технологія продукції молочного і м'ясного скотарства, свинарства та птахівництва: посібник / С.Л. Войтенко та ін. Полтава : «Дивосвіт», 2013. 276 с.

19. Фізіологія живлення і годівля коней: науково-практичний посібник / О.М. Жукорський та ін. ; за ред. О.М. Жукорського. Київ : Аграрна наука, 2013. 352 с.

20. Fuller M.F. The encyclopedia of farm animal nutrition. CABI, 2004. 606 p.

21. Gruber Tabellen zur Fütterung der Milchkühe Zuchtständer Schafe Ziegen. LfL-Information. Wolnzach: Medienhaus Kastner AG, 2011. 90 s.

22. Saha S.K., Pathak N.N. Fundamentals of Animal Nutrition. Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2021. 269 p.

Блок «РОЗВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН»

Розведення сільськогосподарських тварин – це наука про методи відтворення та якісного поліпшення популяцій с.-г. тварин. Вона вивчає широке коло питань про походження і domestикацію тварин, породи і породотворний процес; залежність рівня продуктивності та інших функцій організму від особливостей будови тіла, спадковості і чисельних факторів паратипового характеру; методи розведення, відбору та підбору; ефективного застосування різних програм селекції, а також використання існуючих та впровадження у селекційний процес сучасних досягнень біологічної науки та передової практики. «Розведення сільськогосподарських тварин» є базовою наукою для подальшого вивчення основних положень селекції домашніх тварин та ведення племінної справи з ними. Тому розведення сільськогосподарських тварин виступає складовою частиною теоретичної основи тваринництва – науки про виробництво продукції тваринництва шляхом розведення, вирощування і раціонального використання сільськогосподарських тварин, які є основним засобом виробництва продукції певної галузі тваринництва.

Напрямки досліджень: вивчення особливостей порід різних видів, їх класифікація та структурні елементи, принципи породоутворення та адаптивні здатності порід; розроблення методів удосконалення племінних і продуктивних якостей тварин; методів і принципів управління індивідуальним розвитком, оцінка за фенотипом і генотипом предків і бічних родичів, власним фенотипом тварин і за наслідками їх племінного використання з урахуванням параметрів продуктивності, екстер'єрно-конституціональних особливостей, інтер'єрних ознак; планування на модельних стадах селекційно-генетичного процесу; пошук і розроблення найбільш ефективних варіантів удосконалення та поліпшення племінної цінності тварин наступних поколінь; розроблення методичних підходів до вдосконалення програм селекції, планів племінної роботи та принципи внесення ґрунтовної корекції у селекційний процес для виправлення непередбачуваних наслідків.

Перелік основних питань з дисципліни «Розведення сільськогосподарських тварин» для підготовки до здачі вступних іспитів

1. Основні закономірності онтогенезу тварин. Періоди і фази онтогенезу.
2. Конституція, екстер'єр та інтер'єр тварин як базова складова селекційного процесу. Характеристика типів конституції, методів оцінки екстер'єру тварин.
3. Поняття про породу. Структура породи. Причини породних змін в Україні для різних видів с.-г. тварин.
4. Характеристика структури і класифікація порід різних видів сільськогосподарських тварин і птиці.
5. Сучасні вимоги до удосконалення існуючих і створення нових порід та приклади їх реалізації.
6. Популяційна генетика в селекції тварин.
7. Сучасні методи оцінювання племінної цінності тварин. Структура селекційних індексів у молочному скотарстві і свинарстві
8. Проблема збереження генофонду сільськогосподарських тварин.
9. Ідентифікація та реєстрація с.-г. тварин в Україні. Методи ідентифікації різних видів с.-г. тварин.
10. Основні форми і принципи добору (відбору) і підбору у стаді та в породі.
11. Застосування інбридингу у тваринництві. Вплив інбридингу на структуру популяцій. Причини виникнення інбредної депресії та способи її уникнення.
12. Генетична суть гетерозису, форми гетерозису та його використання у тваринництві.
13. Класифікація методів розведення с.-г. тварин. Обґрунтування вибору певного методу розведення фахівцем.
14. Чистопородне розведення, його значення, генетичні особливості, роль у сучасному селекційному процесі.
15. Схрещування: мета, суть і завдання, класифікація. Мета, генетична сутність і селекційні завдання міжвидової (віддаленої) та породно-лінійної гібридизації.
16. Генетичний потенціал тварин різних видів, його реалізація з урахуванням взаємодії «генотип × середовище».
17. Прогнозування генетичного прогресу у стаді і в породі.
18. Управління селекційним процесом у тваринництві.
19. Проблеми галузі тваринництва в умовах військового стану та шляхи їх вирішення.
20. Виклики, які постали перед тваринництвом за глобального потепління та шляхи їх пом'якшення.

Список рекомендованої літератури

1. Войтенко С.Л. Селекція сільськогосподарських тварин: навчально-методичний посібник. Полтава : РВВ, 2019. 46 с.
2. Войтенко С.Л., Петренко М. О., Вишневецький Л.В. Збірник

нормативно-правових актів «Правове регулювання селекційно-племінної роботи галузі тваринництва України». Полтава : ФОП Гаража М. Ф., 2016. 196 с.

3. Екстер'єр сільськогосподарських тварин та методи його оцінки / Щербатий З.Є., Музика Л.І., Кропивка Ю.Г., Боднар П.В. Львів, 2015. 51 с.

4. Інтер'єр сільськогосподарських тварин : навчальний посібник / Й.З. Сірацький та ін. ; за ред. Й.З. Сірацького. Київ : Вища освіта, 2009. 280 с.

5. Лінійна класифікація корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом : метод. вказівки. Вид.2-е, перероб. та допов. / Л.М. Хмельничий та ін. Суми : Сумський національний аграрний університет, 2016. 27 с.

6. Мартишин Л.І., Мартишин І.В., Коваль І.І. Розведення сільськогосподарських тварин: навчальний посібник для студентів спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». НМЦ «Агроосвіта», 2019. 192 с. URL: <https://drive.google.com/file/d/18YYNFtyu2lZJKFGbdMArVMFPiHKVaQy0/view>

7. Про затвердження Порядку ідентифікації та реєстрації великої рогатої худоби та Порядку оформлення і видачі паспорта великої рогатої худоби : Наказ Міністерство аграрної політики та продовольства України № 642 від 04.12.2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0166-18>

8. Розведення сільськогосподарських тварин: підручник / М.З. Басовський та ін. ; за ред. М.З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.

9. Animal Breeding Programmes: Literature Review. URL: <http://austriaca.at/0xc1aa5576%200x0017f19a.pdf>

10. Hutu I., Oldenbroek K., Van Der Waaij L. Animal breeding and husbandry. Agroprint Publishing House, Timisoara, Romania, 2020. URL: https://www.researchgate.net/publication/348883945_Chapter_II_1_Introduction_to_animal_breeding

11. Journal of Animal Breeding and Genetics. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14390388>

12. Journal of Dairy Science. URL: <https://www.journalofdairyscience.org/>

13. Journal of veterinary science and animal husbandry. URL: <http://www.annexpublishers.com/journals/journal-of-veterinary-science-animal-husbandry/jhome.php>

14. Maciuc V., Leonte C., Tarasenko L.O. Posibnik z praktichnogo dosvidu biroshchuvanniia velikoi rogatoi hudobi. Iasi : Alfa, 2015. 217 s. URL: http://www.eugrant.osau.edu.ua/downloads/UA_Good_practices_cattle_farming_EU_projectMISSETC1549.pdf

15. Genetics, Breeding and Biotechnology. URL: <http://base.dnsgb.com.ua/files/book/Agriculture/Animal-Agriculture/Poultry-Genetics-Breeding-and-Biotechnology.pdf>

16. Reasearch in Pig Breeding. URL: <http://www.respigbreed.cz/>

17. Richard M. Bourdon Understanding Animal Breeding. Pearson New International Edition, second ed. London, 214. 518 p. URL: <http://www.geneprotocols.ir/pdf>

18. Small Ruminant Research. URL: <https://www.sciencedirect.com/journal/small-ruminant-research>

19. Textbook Animal Breeding and Genetics for BSc students. Centre for Genetic Resources The Netherlands and Animal Breeding and Genomics Centre, 2015. URL: <https://wiki.groenkennisnet.nl/display/TAB/Textbook+Animal+Breeding+and+Genetics>.

20. World's Poultry Science Journal. URL: <https://www.tandfonline.com/journals/twps20>

Блок «БІОТЕХНОЛОГІЯ»

Біотехнологія є інтегративною науковою дисципліною, що синтезує принципи молекулярної біології, генетичної інженерії, біохімії, біофізики, біоінформатики та біопроектної інженерії, а також інших суміжних галузей науки, які сприяють її розвитку. Вона спрямована на розробку інноваційних біотехнологічних методів, таких як генетична модифікація рослин для підвищення їхньої стійкості до шкідників, виробництво біофармацевтичних препаратів на основі рекомбінантних білків, біоремедіація для очищення забруднених ґрунтів і вод, а також використання мікроорганізмів у промислових біопроцесах. Ці методи забезпечують ефективне використання біологічних систем і живих організмів у промисловості, медицині, фармакології, сільському господарстві та екології.

Завдяки прогресу в редагуванні геному (зокрема CRISPR-Cas9 та базовому редагуванню), синтетичній біології (створення штучних клітин і органодів) та нанобіотехнологіях (розробка наночастинок для цільової доставки ліків) біотехнологія відкриває нові можливості для створення високотехнологічних продуктів, таких як персоналізовані біопрепарати, екологічно безпечні біоматеріали та стійкі системи виробництва продовольства. Її застосування сприяє подоланню глобальних викликів, пов'язаних із забезпеченням продовольчої безпеки, лікуванням хвороб, збереженням довкілля та розвитком циркулярної економіки. Зокрема, біотехнологія сприяє розробці біорозкладних матеріалів, використанню мікроорганізмів для переробки відходів у корисні продукти, виробництву біопластиків і біопалив, а також створенню замкнених біотехнологічних процесів, що мінімізують екологічний слід промисловості.

Сучасна біотехнологія інтегрує передові досягнення біохімії, таких як використання штучного інтелекту для аналізу генетичних даних, передбачення білкових структур та автоматизації лабораторних процесів, генетики, молекулярної біології, мікробіології, клітинної біології, екології, біоінформатики, нанотехнологій та штучного інтелекту. Синергетичне поєднання цих наук створює можливості для розробки високотехнологічних рішень у сферах медицини, агропромислового комплексу, екологічного моніторингу та біоінженерії.

Біотехнологічні дослідження є основою для оптимізації продуктивності та здоров'я сільськогосподарських тварин, шляхом розробки вдосконалених кормових добавок на основі пробіотиків, ферментів та синтетичних амінокислот. Одним із найперспективніших напрямів є культивування м'язової

тканини *invitro*, що формує підґрунтя для виробництва альтернативних білкових продуктів. Водночас, технологія CRISPR/Cas9 забезпечує точкове редагування геному, що відкриває перспективи створення генетично вдосконалених тварин із підвищеною стійкістю до інфекційних хвороб та оптимізованими фізіолого-біохімічними характеристиками.

Значний внесок біотехнології у забезпечення екологічної стабільності проявляється у розробці високоефективних методів біоконверсії органічних відходів, біоремедіації забруднених середовищ та біотехнологічного виробництва відновлюваних джерел енергії. Інтеграція алгоритмів штучного інтелекту у біоінженерію, зокрема використання глибоких нейронних мереж для прогнозування згортання білків (AlphaFold) та алгоритмів машинного навчання для оптимізації ферментаційних процесів. дозволяє здійснювати глибокий аналіз складних біологічних систем, прогнозувати біохімічні реакції та автоматизувати процеси біосинтезу.

Сучасний рівень розвитку біотехнології відкриває безпрецедентні можливості, зокрема завдяки використанню орґаноїдів для моделювання захворювань та тестування ліків, а також біочипів для високоточних діагностичних досліджень. для персоналізованої медицини, розробки функціональних біоматеріалів нового покоління та формування стійких біоекономічних моделей. Усе це визначає біотехнологію як стратегічну галузь науки та промисловості XXI століття, що підтримується міжнародними ініціативами, такими як Horizon Europe, Програма розвитку ООН (UNDP) та Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO), які сприяють впровадженню інноваційних біотехнологій у сфері охорони здоров'я, сільського господарства та сталого розвитку, що безпосередньо впливає на глобальне здоров'я, продовольчу безпеку та екологічну рівновагу.

Перелік основних питань з дисципліни «Біотехнологія» для підготовки до здачі вступних іспитів

1. Основні біологічні об'єкти та методи біотехнології.
2. Харчова біотехнологія: сучасні підходи у хлібопекарському виробництві, виробництві кисломолочних продуктів, виноробстві.
3. Основи клітинної інженерії. Культура еукаріотичних клітин, використання стовбурових клітин у біотехнології.
4. Генетична інженерія та методи конструювання рекомбінантних ДНК.
5. ДНК-технології: CRISPR/Cas9 та інші сучасні технології редагування геному.
6. Використання ПЛР у тваринництві: сучасні досягнення та перспективи.
7. Методи синтезу та застосування біополімерів у біотехнології.
8. Основи біоінформатики та її роль у біотехнології.
9. Біосинтез білка: процеси транскрипції та трансляції.
10. Використання ферментів рестрикції у молекулярній біотехнології.
11. Методи іммобілізації ферментів: сучасні тенденції та матеріали для носіїв.

12. Біотехнологічні методи виробництва антибіотиків, гормонів та білкових препаратів.

13. Біотехнологія моноклональних антитіл: принципи, методи та застосування.

14. Використання мікроорганізмів у виробництві амінокислот, вітамінів та каротиноїдів.

15. Біотехнології утилізації відходів агропромислового комплексу.

16. Біоконверсія органічних відходів та методи вермикультивування.

17. Біотехнологія виробництва біопалива: сучасні технології та перспективи.

18. Біонанотехнології: основи та практичні аспекти застосування.

19. Етичні та регуляторні аспекти використання ГМО у сільському господарстві.

20. Сучасні тенденції розвитку біотехнології у тваринництві.

21. Основи використання штучного інтелекту у біотехнології: ключові алгоритми та методи.

22. Біосинтетичне м'ясо та альтернативні джерела білка: сучасні біотехнологічні підходи до культивування клітин для виробництва м'яса в лабораторних умовах.

23. Мікробіом та його роль у тваринництві: біотехнологічні методи корекції мікробіоти кишківника тварин для підвищення продуктивності та стійкості до захворювань.

24. Біотехнологія стресостійкості тварин: генетична модифікація та епігенетичні підходи для підвищення адаптації сільськогосподарських тварин до змін клімату.

25. Метагеноміка у біотехнології: використання сучасних методів секвенування для моніторингу патогенів у фермах та профілактики зоонозних інфекцій.

26. Нанотехнології у тваринництві: застосування наноматеріалів у кормових добавках, ветеринарних препаратах та методах діагностики захворювань.

27. CRISPR та генна інженерія у тваринництві: можливості редагування геному для покращення продуктивності, стійкості до хвороб та зменшення екологічного впливу тваринництва.

28. Ферментаційні технології у виробництві кормових добавок: використання мікроорганізмів для біосинтезу пробіотиків, ферментів та біологічно активних сполук для покращення травлення у тварин.

Список рекомендованої літератури

1. Біотехнологія з основами екології: навчальний посібник / І.М. Трохимчук, Н.В. Плюта, І.П. Логвиненко, Р.М. Сачук. Київ : Видавничий дім «Кондор», 2019. 304 с.

2. Дробик Н.М., Гуменюк Г.Б., Грубінко В.В. Лабораторний практикум з біотехнології. Тернопіль, 2019. 124 с.

3. Екологічна біотехнологія переробки синьо-зелених водоростей:

- монографія / М.В. Загірняк та ін. Кременчук : ПП Щербатих О.В., 2017. 104 с.
4. Екологічна біотехнологія: навчальний посібник: у 2 кн. Кн. I / О.В. Швед, Р.О. Петріна, О.З. Комаровська-Порохнявець, В.П. Новіков. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 424 с.
 5. Екологічна біотехнологія: навчальний посібник: у 2 кн. Кн. II / О.В. Швед, Р.О. Петріна, О.З. Комаровська-Порохнявець, В.П. Новіков. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 368 с.
 6. Екологічні біотехнології “зеленого” синтезу наночастинок металів, оксидів металів, металоїдів та їх використання: наукова монографія / С.І. Цехмістренко та ін. Біла Церква. 2022. 273 с.
 7. Капрельянц Л.В. Теоретичні основи біотехнології. Харків, 2020. 291с.
 8. Кляченко О.Л., Мельничук М.Д., Іванова Т.В. Екологічні біотехнології: теорія і практика: навчальний посібник. Вінниця, ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 254 с.
 9. Ковтуненко В.О., Мірошніченко М.С. Синтетичні молекулярні машини. Вісник Національної академії наук України, 2016. № 12. С. 74–86.
 10. Костенко С. О. Історія, створення та використання трансгенних риб. *Водні біоресурси та аквакультура*. 2020. № 2. С. 149–170.
 11. Мельничук М.Д., Кляченко О.Л. Біотехнологія в агросфері: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ, 2014. 247 с.
 12. Павліченко В.І., Пішак В.П., Булик Р.Є. Основи молекулярної біології: навчальний посібник. Чернівці : Медичний університет, 2012. 388 с.
 13. Столяр О.Б. Молекулярна біологія. КНТ, 2020. 224 с.
 14. Столяр О.Б., Гнатишина Л.Л. Супрамолекулярна хімія: навчальний посібник. Тернопіль : Вид-во ТНПУ, 2019. 147 с.
 15. Харчова біотехнологія: підручник / Т.П. Пирог та ін. Київ : Видавництво Ліра-К, 2016. 408 с.
 16. Шапран Ю.П. Біотехнологія, генна інженерія: навчально-методичний посібник. Переяслав-Хмельницький : Домбровська Я., 2019. 132 с.
 17. Application of computational biology and artificial intelligence in drugdesign / Y. Zhanget.al. *International journal of molecular sciences*. 2022. Vol. 23, № 21. P. 13568.
 18. AI forlife: Trends in artificialintelligence for biotechnology / A. Holzingeret.al. *New Biotechnology*. 2023. Vol. 74, № 1.

Блок «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА»

На сьогоднішній день забезпечення населення фізіологічно необхідною нормою харчування можливе завдяки галузі птахівництва, яка є однією з найбільш інтенсивних і динамічних галузей сільськогосподарського виробництва. Порівняно з іншими галузями, птахівництво має можливості в короткі терміни значно збільшити виробництво таких дієтичних висококалорійних продуктів харчування для людини, як яйця та м'ясо птиці.

Однак подальший ріст вітчизняного виробництва неможливий без відродження і активного функціонування великих птахокомплексів з замкнутим циклом і високоефективними технологіями виробництва продукції.

В реалізації ресурсо- та енергозберігаючого розвитку промислового птахівництва важлива роль належить інтенсифікації системи ведення галузі. В технологічному плані значні резерви виникають при виборі сучасних високопродуктивних кросів птиці, оптимальних строків її використання, переходу на диференційну годівлю в залежності від виду, віку та напряму продуктивності птиці, використанню та оптимізації нового сучасного обладнання, джерел освітлення, світлових режимів та ін.

За останні три десяти річчя комерційне птахівництво зазнало значних змін. При цього сучасна галузь все менше зосереджується на технічних навичках виробництва, а все більше на таких здібностях, як обслуговуючий персонал та його ділові навички. Значний вклад в подальший розвиток галузі повинні вносити аспіранти галузі птахівництва, які являють собою генерацію енергійних висококваліфікованих спеціалістів, завданням яких є ініціативний розвиток галузі і забезпечення її конкурентоспроможності на ринку праці. Аспіранти, як правило, вважаються наступним поколінням експертів, які мають змогу приймати участь в удосконаленні процесів виробництва та маркетингу галузі.

Перелік основних питаньз дисципліни «Технологія виробництва продукції птахівництва» для підготовки до здачі вступних іспитів

1. Особливості та відмінності основних кросів яєчних та м'ясних курей.
2. Технологія виробництва харчових яєць за різних систем утримання курей.
3. Перспективи розвитку органічного птахівництва та правила виробництва та обігу органічної продукції.
4. Технологія вирощування курчат-бройлерів за різних умов утримання.
5. Особливості вирощування ремонтного молодняку яєчних та м'ясних курей.
6. Технологія виробництва яєць і м'яса качок та гусей.
7. Технологія виробництва яєць і м'яса перепілок.
8. Значення світла та режимів освітлення для сільськогосподарської птиці.
9. Відмінність та особливості репродуктивної системи птиці.
10. Відмінності травної системи птиці та її функції.
11. Альтернативні кормові джерела в годівлі птиці.
12. Інкубаційні якості яєць. Біологічний контроль за розвитком ембріону птиці.
13. Стрес у птахівництві та потенційні стратегії полегшення його наслідків.
14. Методи визначення статі у добоного молодняку птиці.
15. Природна і примусова линька курей та фактори які її визначають.
16. Механізація і автоматизація трудомістких процесів у птахівництві.
17. Ресурсозберігаючі технології виробництва м'яса курчат-бройлерів.
18. Перспективні напрямки повоєнного відновлення галузі птахівництва.
19. Методи племінної роботи в птахівничих господарствах та методика виведення спеціалізованих ліній та кросів птиці.
20. Сучасні методи автоматизованого управління технологічним процесом виробництва продукції птахівництва.

Список рекомендованої літератури

1. Вимоги до благополуччя курей-несучок під час їх утримання : затв. наказом М-ва розвитку економіки, торгівлі та сільськогосподарства України від 08 лютого 2021 р. № 224.
2. Віннікова Л.Г., Поварова Н.М., Синиця О.В. Основи птахівництва та переробки птиці. Київ : Освіта України, 2020. 216 с.
3. Ефективна годівля сільськогосподарської птиці / Братішко Н.І. та ін. Київ : Аграрна наука, 2013. 210 с.
4. Каркач П.М. Стрес у птахівництві та потенційні стратегії полегшення його наслідків: монографія. Біла Церква, 2024. 73 с.
5. Каркач П.М., Машкін Ю.О. Інкубація яєць з основами ембріології сільськогосподарської птиці: навчальний посібник. Біла Церква, 2023. 207 с.
6. Каркач П.М., Машкін Ю.О., Фесенко В.Ф. 40 кросвордів з птахівництва (терміни та визначення): навчальний посібник. Біла Церква, 2022. 92 с.
7. Каркач П.М., Машкін Ю.О., Фесенко В.Ф. Практичні аспекти біології сільськогосподарської птиці: навчальний посібник. Біла Церква, 2023. 170 с.
8. Катеринич О. Панькова С., Руда С. Сучасні тенденції селекційної роботи в птахівництві. *Аграрний тиждень*. 2015. № 3. С. 60–61.
9. Катеринич О.О., Іонов І.А., Бородай В.П. Відгодівля індиків на м'ясо – критичні точки економічної доцільності. *Тваринництво сьогодні*. 2015. № 9. С. 42–45.
10. Породи та кроси сільськогосподарської птиці: навчальний посібник / В.І. Похил та ін. Дніпро, 2021. 254 с.
11. Традиційні заходи санації і дезінфекції у промисловому птахівництві: монографія / О.Г., Бордунова та ін. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 237 с.
12. Хмельничий Л.М., Повод В.В., Бордунова О.Г. Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва: підручник. Одеса : Олді+, 2023. 244 с.
13. Hernández M. A. Energy saving in poultry farming. Therational and well-planned use of energy saving in poultry farming, it reduces the emission of green house gases and reduces costs for the producer. 2020. URL: <https://www.veterinariadigital.com/en/articulos/energy-saving-in-poultry-farming/>
14. Jadhav N.V., Siddiqui M.F. Meena Kavita. Handbook of Poultry Production and Management,. Jaypee Brothers Medical Publishers. 2023. 466 p.
15. Morrow country 4-H poultry handbook. An Educational Collection. Compiled by Mandy Causey, Ross County Junior Fair Poultry Superintendent. 2019. 115 p .
16. Nkukwana T. T. Global poultry production: Current impact and future outlook on the South African poultry industry. South African Journal of Animal Science 2018, Vol. 48, № 5. P. 869–884.
17. Olukosi O., Helmbrecht A., Olori V. Poultry Feathers and Skin. The Poultry Integument in Health and Welfare. CABI Publishing. 2019. 296 p.
18. Pawlisch D., Minyard R. How to Tell if a Chicken is Male or Female: Easy Tips and Tricks. 2024. URL: <https://www.wikihow.com/Determine-the-Sex-of-a-Chicken>

19. Tegetmeier W. B. PoultryBook: the Breeding and Management of Profitable and Ornamental Poultry. Create Space Independent Publishing Platform, 2016. 390 p.

20. The welfare of broiler chickens in the EU / M. Bracke et.al. Eurogroup for Animals, 2020. 90 p. URL: https://www.eurogroupforanimals.org/files/eurogroupforanimals/2020-11/2020_11_19_eurogroup_for_animals_broiler_report.pdf

21. The XVth European Poultry Conference. Dubrovnik, 17th to 21th September 2018. 2018. 630 p. URL: https://www.openagrar.de/receive/openagrar_mods_00042479

Блок «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА»

Тваринництво має велике народногосподарське значення. Воно являє собою джерело забезпечення населення такими важливими продуктами харчування, як м'ясо, молоко, а також дає для промисловості вовну, шкіру, смушок та іншу сировину. Технолог з виробництва і переробки продукції тваринництва сприяє зростанню продуктивності сільськогосподарських тварин методом сучасної селекції і біотехнології, створює біологічно та господарсько обґрунтовані умови експлуатації тварин: повноцінну годівлю, програмований рівень вирощування молодняку, сучасні технології відтворення, оптимальний мікроклімат, створює міцну кормову базу.

У підготовці фахівців поєднуються теоретичні знання та практичні навички з механізації виробничих процесів у тваринництві, інтенсивних технологій і організації виробництва продукції тваринництва та її реалізації в ринкових умовах, обліку та звітності у тваринництві, закупівельних цін, діючих стандартів, зоогігієнічних вимоги до одержання доброякісної продукції. Блок технології виробництва і переробки продукції тваринництва поєднує в собі велику кількість напрямків для наукової роботи та перспективних досліджень майбутніх аспірантів (докторантів).

Можливості працевлаштування ставши фахівцем спеціальності «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» спеціалісти зможуть реалізувати свої професійні навички в навчально-дослідних господарствах, сільськогосподарських підприємствах, фермерських господарствах та наукових установах.

Перспективою залишається можливість співпраці з іноземними установами, що спеціалізуються на технологічних новинках, які сьогодні використовуються у тваринництві.

Перелік основних питань з дисципліни «Технологія виробництва продукції тваринництва» для підготовки до здачі вступних іспитів:

1. Перспективи розвитку тваринництва в Україні
2. Об'ємно-планувальні і технологічні рішення сучасних ферм з виробництва продукції тваринництва.
3. Системи утримання корів в умовах інноваційних технологій.
4. Шляхи зниження затрат праці при виробництві продукції тваринництва.
5. Однотипна годівля корів впродовж року.

6. Машина та обладнання для збирання, підготовки і роздавання кормів.
7. Типи доїльних установок, що використовуються на сучасних молочних фермах.
8. Якість молока залежно від технології його виробництва.
9. Сучасний стан галузі тваринництва в Україні. Глобалізація тваринницької галузі.
10. Племінні ресурси тваринництва.
11. Ресурсозберігаючі технології утримання тварин. Гуманізація систем і способів утримання с.-г. тварин.
12. Ресурсозберігаючі технології годівлі с.-г. тварин. Шляхи підвищення ефективності використання кормових засобів.
13. Сучасні кормові засоби і добавки у годівлі с.-г. тварин.
14. Технологічні засоби забезпечення технологічного процесу. Сучасні підходи до їх проектування.
15. Засоби механізації та автоматизації виробничого процесу молока.
16. Інформаційне та комунікативне забезпечення тваринництва.
17. Комплексний аналіз технологічного процесу виробництва продукції тваринництва.
18. Організація діяльності сучасного тваринницького підприємства в умовах військової агресії, адаптація до законів воєнного часу.
19. Науково-технічний прогрес у тваринництві та вплив на нього воєнного стану.
20. Організаційно-структурні зміни у тваринництві в умовах військового часу.
21. Потенціал України у розвитку тваринництва у післявоєнний період.
22. Які можливі шляхи удосконалення технологій переробки та зберігання продукції тваринництва в умовах війни?
23. Які існують сучасні технології виробництва продукції скотарства?
24. Які переваги технологій інтенсивного виробництва продукції скотарства порівняно з традиційними методами?
25. Які технології виробництва продукції скотарства є найбільш ефективними в Україні?
26. Як впливають технології виробництва на якість м'яса та молока?
27. Яких вимог щодо технологій виробництва продукції скотарства мають дотримуватися вітчизняні виробники?
28. Які технології виробництва продукції скотарства дозволяють знизити витрати на кормів на одиницю продукції?
29. Які переваги використання сучасних технологій виробництва молока у підвищенні продуктивності тварин?
30. Які інноваційні технології виробництва продукції скотарства дозволяють зменшити негативний вплив на довкілля?
31. Які проблеми можуть виникати при використанні високотехнологічного обладнання в скотарстві?
32. Які технології виробництва продукції скотарства дозволяють забезпечити безпеку продуктів харчування?
33. Виробнича класифікація порід овець.

34. Виробнича класифікація порід кіз.
35. Молочні породи кіз. Характеристика за аненської та генбурзької породи кіз.
36. Характеристика овець тонкорунних порід, яких розводять в Україні.
37. Характеристика овець напівтонкорунних порід, яких розводять в Україні.
38. Технологія машинного доїння овець.
39. Організація парування овець і кіз.
40. Суягність овець, підготовка і проведення окотів маток.
41. Механізація виробничих процесів у вівчарстві.
42. Які технології переробки молока овець та кіз дозволяють зберегти його якість та продовжити термін зберігання?
43. Особливості вирощування кролів та звірів із забезпеченням комфортних умов утримання.
44. Ефективні способи годівлі кролів та інших тварин у звірівництві.
45. Хвороби кролів. Основні заходи щодо запобігання інфекційним захворюванням тварин.
46. Які технології вирощування кролів є найбільш ефективними для отримання високоякісної м'ясної продукції?
47. Фактори що впливають на якість шкурок тварин, що вирощуються у звірівництві. Шляхи покращення хутрової продукції.
48. Використання технології штучного осіменіння для підвищення продуктивності тварин у кролівництві та звірівництві.

Список рекомендованої літератури

1. Бащенко М.І., Гончар О.Ф., Шевченко Є.А. Кролівництво: монографія. Чорнобай, «ЧКПП», 2017. 305 с.
2. Бургу Ю.Г. Товарознавча характеристика продукції вівчарства: монографія. Полтава : ПУЕТ, 2012. 202 с.
3. Виробництво молока (вітчизняний та світовий досвід ефективного ведення молочного скотарства): монографія / С.Ю. Рубан та ін. Харків : ФОП Бровін О.В., 2021. 367 с.
4. Вівчарство України: монографія / За ред. В.М. Іовенка. Київ : Аграрна наука, 2017. 488 с.
5. Дубін А.М., Коваль А.І., Савчук О.В. Технологія виробництва продукції козівництва. Луганськ : Еталон-2, 2007. 203 с.
6. Екологізація виробництва та зелені технології: навчальний посібник для студентів всіх спеціальностей всіх освітніх програм / Н.С. Ремез та ін. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 209 с.
7. Зубець М.В., Токарев Н.Ф., Маленко О.М. Етологія молочної худоби. Харків, 2010. 263 с.
8. В.І. Костенко. Технологія виробництва молока і яловичини: практикум. Київ, 2023. 443 с.
9. Костенко В.І. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник. Київ: Видавництво Ліра, 2018. 672 с.
10. Кравчук В.І., Луценко М. М., Мечта М.П. Прогресивні технології

заготівлі, приготування і роздавання кормів: науково-практичний посібник. Київ, Фенікс, 2008. 103 с.

11. Луценко М.М., Іванішин В.В., Смоляр В.І. Перспективні технології виробництва молока: монографія. Київ : Видавничий центр «Академія», 2006. 192 с.

12. Машина для тваринництва та птахівництва: посібник / Ю.Ф. Мельник та ін. Дослідницьке : УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого, 2009. 207 с.

13. Микитюк В.М. Відродження галузі скотарства в умовах ринкових трансформацій монографія. Житомир : Вид-во "Житомирський національний агроекологічний університет", 2012. 508 с.

14. М'ясне скотарство в степовій зоні України: монографія / Вдовиченко Ю.В. та ін. Нова Каховка : ПИЕЛ, 2012. 308 с.

15. Палій А.П. Інноваційні основи одержання високоякісного молока: монографія. Харків : Міськдрук, 2016. 270 с.

16. Палій Анд. П., Палій Анат. П., Науменко О.А. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві. Харків : Міськдрук, 2015. 324 с.

17. Рубан С.Ю. Сучасні технології виробництва молока (особливості експлуатації, технологічні рішення, ескізні проекти). Харків : ФОП Бровін О.В., 2017. 172 с.

18. Система технологій та машин для виробництва молока і яловичини / За ред. М.В. Присяжнюка, В.Ф. Петриченка. Київ : Аграрна наука. 2013. 336 с.

19. Сучасні методи селекції у тваринництві (навчальний посібник з методів аналізу даних): навчальний посібник / С.Ю. Рубан та ін. Київ : ФОП Ямчинський О.В., 2020. 211 с.

20. Тваринництво України: стан, проблеми, шляхи розвитку (1991–2017–2030 рр.) / За ред. акад. НААН М.І. Бащенко. Київ : Аграр.наук, 2017. 160 с.

21. Технологія виробництва продукції вівчарства: навчальний посібник /В.М. та ін.Дніпро «Ліра», 2023. 442 с.

22. Технологія виробництва продукції тваринництва: підручник / О.Т. Бусенко та ін. Київ : Вища освіта, 2012. 495 с.

23. Угнівченко А.М., Колісник О.І., Кос Н.В. М'ясне скотарство: підручник. Київ, 2020. 536 с.

24. Штомпель М.В., Вовченко Б.О. Технологія виробництва продукції вівчарства: навчальне видання. Київ : Вища освіта, 2005. 343 с.

25. Fox P.F., Guinee T.P., Cogan T.M., McSweeney P.L.H. Fundamentals of Cheese Science. Springer New York. 2017. 799 p.

26. Palii A.P., Shkromada O.I., Todorov N.I., Grebenik N.P, Lazorenko A.B., Bondarenko I.V., Boyko Y.A., Brit O.V., Osipenko T.L., Halay O. Yu., Paliy A.P. (2020). Effect of linear traits in dairy cows on herd disposal. Ukrainian Journal of Ecology, 10(3), 88–94.

27. Peralta M. Modern Livestock Production. Callisto reference, 2022. 241 p.

**Критерії оцінювання якості знань осіб, що вступають до
аспірантури на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти**

Критерії оцінювання знань	Сумарна кількість балів	Підсумкова оцінка
Вступник до аспірантури виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; засвоїв основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності в розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.	180-200	Відмінно
Вступник до аспірантури виявив систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни вище середнього рівня; продемонстрував уміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою; засвоїв літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, їхнє значення для подальшої професійної діяльності.	165-179	Добре
Вступник до аспірантури виявив загалом добрі знання навчального матеріалу дисципліни при виконанні передбачених програмою завдань, але припустив низку помітних помилок; засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою; показав систематичний характер знань з дисципліни; здатний до самостійного використання та поповнення надбаних знань у процесі.	150-164	Добре
Вступник до аспірантури виявив задовільні знання навчального матеріалу дисципліни при виконанні передбачених програмою завдань. При цьому здобувач вищої освіти мав виявив неточності при оцінюванні явищ, фактів та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, непевно орієнтувався у навчальному матеріалі.	130 - 149	Задовільно
Вступник до аспірантури виявив незадовільні знання навчального матеріалу дисципліни при виконанні передбачених програмою завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонстрував невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що здобувач не оволодів програмним матеріалом.	0 - 129	Не задовільно

