СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ТВАРИННИЦТВІ»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Код і найменування спеціальності	211 Ветеринарна медицина
Тип і назва освітньої програми	ОПП Ветеринарна медицина
Курс, семестр	3-й (211ВМ_мд_2024), V
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	кількість кредитів ЄКТС – 4,0, загальна кількість годин – 120, із яких: лекцій – 16 год. лабораторних занять – 24 год. Форма семестрового контролю – екзамен.
Мова(и) викладання	українська
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	факультет технологій тваринництва та продовольства кафедра технології виробництва продукції тваринництва
Контактні дані розробника(ів)	*викладач:* **Павло Ващенко**, д. с.-г. н., професор, професор кафедри технології виробництва продукції тваринництва *контакти:* ауд. 431 (навчальний корпус № 4) *e-mail:* pavlo.vashchenko@pdau.edu.ua *сторінка викладача:* https://www.pdau.edu.ua/people/vashchenko-pavlo-anatoliyovych
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисциплін	Знання з дисциплін «Іноземна мова за професійним спрямуванням», «Гігієна і добробут тварин».
Компетентності	*загальні:* ➢ ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ➢ ЗК 14. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ➢ ЗК 15. Здатність приймати обґрунтовані рішення. *фахові:* ➢ ФК 2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності. ➢ ФК 10. Здатність розробляти стратегії безпечного, санітарнообумовленого утримання тварин. ➢ ФК 18. Здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань.

Програмні результати навчання	➢ ПРН 4. Використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій. ➢ ПРН 9. Пропонувати та використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження. ➢ ПРН 20. Володіти спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

У процесі вивчення дисципліни формуються комунікативні навички, уміння працювати в команді, брати на себе відповідальність, навички тайм-менеджменту.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Формування у здобувачів вищої освіти компетентностей щодо використання цифрових та інноваційних технологій у тваринництві для забезпечення належного утримання, моніторингу фізіологічного стану, здоров’я та продуктивності тварин, профілактики захворювань і підвищення ефективності професійної діяльності у галузі ветеринарної медицини.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ до цифрового тваринництва.
Тема 2. Технічні компоненти систем цифрового фермерства – їх функціональність, робота та застосування.
Тема 3. Цифровий моніторинг фізіологічного стану та показників здоров’я великої рогатої худоби.
Тема 4. Програмно-аналітичні платформи для моніторингу відтворення та здоров'я великої рогатої худоби на прикладі системи SenseHub.
Тема 5. Елементи та приклади практичного застосування цифрових технологій для прецизійного птахівництва.
Тема 6. Цифровізація ветеринарної медицини: нові підходи та інформаційні технології.
Тема 7. Принципи роботи та функції інформаційних систем управління фермами у тваринництві.
Тема 8. Практичне застосування інформаційних систем управління фермами у тваринництві.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

Словесні методи навчання (лекція, розповідь, пояснення); наочні методи навчання (ілюстрування; демонстрування; самостійне спостереження); практичні методи навчання (лабораторні роботи); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, розрахункові роботи); інноваційні та інтерактивні методи навчання (використання мультимедійних презентацій; «flipping» клас).

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Наведені в Додатку до силабусу

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перескладання	Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності).
- щодо академічної доброчесності	Списування під час виконання робіт заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату. У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його.

- щодо використання інструментів штучного інтелекту	Визначається «Правилами використання систем штучного інтелекту в освітньому процесі Полтавського державного аграрного університету» https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/pravylavykorystannyashivosvitnomuprocesipdau.pdf У межах дисципліни застосування ШІ допускається в обмеженому режимі (Режим Б) за умови дотримання академічної доброчесності, перевірки достовірності отриманих результатів та зазначення факту використання відповідних інструментів.
- щодо відвідування занять	Відвідування занять є обов'язковим; при наявності індивідуального графіку співпраця здобувача та викладача відбувається згідно даного графіка. Є можливість опанування даної навчальної дисципліни за програмами академічної мобільності (внутрішньої / міжнародної) за наявними укладеними угодами (договорами) між Університетом та закладом-партнером та / або індивідуальними запрошеннями.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproneformalnuosvitu.pdf Після завершення вивчення навчальної дисципліни кожен здобувач вищої освіти має пройти опитування в особистому кабінеті АСУ ПДАУ.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaproocinyuvannya2023.pdf студенти мають право оскаржувати результати поточного або семестрового контролю, якщо вони не погоджуються з отриманою оцінкою. Після оголошення результатів студент може звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо оцінки. Якщо в процесі обговорення не вдається вирішити спірну ситуацію, здобувач освіти має право оскаржити результати контрольних заходів. Підставами для оскарження можуть бути випадки недотримання викладачем встановленої системи оцінювання, зазначеної в робочій програмі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання, або наявність конфлікту інтересів, про існування якого студент не був і не міг бути обізнаним до проведення оцінювання. Оскаржити результат можна не пізніше наступного робочого дня після його оголошення.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Стале тваринництво та благополуччя тварин. Модуль 3. Цифрове тваринництво [Електронний посібник] / уклад. Шуле, С. А. Пфафф, П. Ващенко, І. Лавріненко, Н. Мазур, А. Гетя, Р. Кононенко, М. Матвєєв, Т. Якубець, Л. Пархоменко, Т. Дудуник, Т. Дудус, О. Гетя, Л. Степура. Київ: Наук.-метод. центр вищої та фахової передвищої освіти, 2024. URL: https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/nmcvfpo/TSUFROVE_TVARUNNUSTVO_MODYL_3/Golovna/Golovna.htm (дата звернення: 01.09.2025).

2. Ващенко П., Лотоцький В., Галич О., Усенко С., Таранюк С. (2026). Цифрові технології у відтворенні великої рогатої худоби. Навчально-методичний посібник. Полтава: ПДАУ, 2026. 49 с.
3. Ammar, E. E., Aziz, S. A., Zou, X., Elmasry, S. A., Ghosh, S., Khalaf, B. M., ... & Younis, F. E. (2026). An in-depth review on the concept of digital farming. *Environment, Development and Sustainability*, *28*(2), 4827-4853.
4. Neethirajan, S. (2025). Safeguarding digital livestock farming-a comprehensive cybersecurity roadmap for dairy and poultry industries. *Frontiers in big data*, *8*, 1556157.
5. Subach, T. I., & Shmeleva, Z. N. (2022, December). Introduction of digital innovations in livestock farming. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1112, No. 1, p. 012079). IOP Publishing.
6. Pezzuolo, A., Guo, H., Marchesini, G., Brscic, M., Guercini, S., & Marinello, F. (2021, November). Digital technologies and automation in livestock production systems: A digital footprint from multisource data. In *2021 IEEE International Workshop on Metrology for Agriculture and Forestry (MetroAgriFor)* (pp. 258-262). IEEE. doi: https://doi.org/10.1109/MetroAgriFor52389.2021.9628544 .
7. Sarkar, A., Wang, H., Rahman, A., Memon, W. H., & Qian, L. (2022). A bibliometric analysis of sustainable agriculture: based on the Web of Science (WOS) platform. *Environmental Science and Pollution Research*, *29*(26), 38928-38949. https://doi.org/10.1007/s11356-022-19632-x
8. Varijakshapanicker, P., Mckune, S., Miller, L., Hendrickx, S., Balehegn, M., Dahl, G. E., & Adesogan, A. T. (2019). Sustainable livestock systems to improve human health, nutrition, and economic status. *Animal Frontiers*, *9*(4), 39-50. https://doi.org/10.1093/af/vfz041
9. Michalk, D. L., Kemp, D. R., Badgery, W. B., Wu, J., Zhang, Y., & Thomassin, P. J. (2019). Sustainability and future food security—A global perspective for livestock production. *Land Degradation & Development*, *30*(5), 561-573. https://doi.org/10.1002/ldr.3217
10. Lozynska, I., Lukash, S., Maslak, N., & Brychko, A., (2021). Digitalization, Robotics, and Genomic Research in Livestock Development. International Journal of Business Analytics (IJBAN), 8(2), 38-45. https://doi.org/10.4018/IJBAN.2021040103
11. Neethirajan, S.; Kemp, B. Digital Livestock Farming. Sensing and Bio-Sensing Research, 2021, 32, 100408. https://doi.org/10.1016/j.sbsr.2021.100408 .
12. R. Kasareddy and A. Mukhopadhyay, "FPMS: A Fog based Poultry Monitoring System," *2022 IEEE 2nd Mysore Sub Section International Conference (MysuruCon)*, Mysuru, India, 2022, pp. 1-6, doi: 10.1109/MysuruCon55714.2022.9972632.

Допоміжна література

1. Fedak, V., Dudchak, I., Zaborski, D., Vashchenko, P., Gutyj, B., Rivis, Y., Stadnytska, O., Bezaltychna, O., Slepokura, O., Polulikh, M., Bratyuk, V., Skliarov, P., Vakulyk, V., Fedorenko, S., Naumenko, S., Bilyi, D., & Leskiv, K. (2023). Postnatal development of heifer and milk productivity of Ukrainian blackspotted dairy cows of different types of constitution. Scientific Papers. Series D. Animal Science, LXVI, (2), 44–63.
2. Захаренко, М. О., Хоценко, А. В., Ващенко, П. А., Шостя, А. М., Слинько, В. Г., Кузьменко, Л. М., & Шаферівський, Б. С. (2023). Вплив підвищеної температури у корівнику на поведінку дійних корів. Scientific Progress & Innovations, 26(1), 55–58.
3. Zakharenko, M.O., Khotsenko, A.V., Vashchenko, P.A., Shostya, A.M., Polishchuk, A.A., Usenko, S. O., & Shaferivsky, B. S. (2021). Behavior of lactation cows at loose-box-type keeping in large groups under the influence of high air temperatures. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, (4), 183–187. doi: https://doi.org/10.31210/visnyk2021.04.23
4. Pinna, D., Sara, G., Todde, G., Atzori, A. S., Artizzu, V., Spano, L. D., & Caria, M. (2023). Advancements in combining electronic animal identification and augmented reality technologies in digital livestock farming. *Scientific Reports*, *13*(1), 18282.
5. Chavan, M., Dhage, S., Gaikwad, U., Deokar, D., Lokhande, A., & Kamble, D. (2024). Digital livestock farming: A review. *International Journal of Advanced Biochemistry Research*, *8*(4S), 469-478.

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Scientific Progress & Innovations https://journals.pdaa.edu.ua/visnyk
2. RISE https://www.bfh.ch/en/research/all-our-consulting-services/rise/

Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри технології виробництва продукції тваринництва протокол від 01 вересня 2026 року № 1.

Додаток до силабусу

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Для денної форми навчання 211ВМ_мд_2024

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			**Разом**
	виконання лабораторних робіт та їх захист	самостійна робота	екзамен	
Тема 1. Вступ до цифрового тваринництва.		5		**5**
Тема 2. Технічні компоненти систем цифрових ферм – їх функціональність та застосування.	10			**10**
Тема 3. Практичне застосування цифрових технологій у молочному скотарстві.	10			**10**
Тема 4. Елементи та приклади практичного застосування цифрових технологій для прецизійного птахівництва.	10			**10**
Тема 5. Можливості застосування автоматизованих систем, штучного інтелекту та Інтернету речей у тваринництві.	5	5		**10**
Тема 6. Функціонування автоматизованих систем у скотарстві/молочному виробництві.	10	5		**15**
Тема 7. Принципи роботи та функції інформаційних систем управління фермами у тваринництві.	10	5		**15**
Тема 8. Практичне застосування інформаційних систем управління фермами у тваринництві.	5			**5**
Екзамен			20	**20**
Разом	60	20	20	**100**

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

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Для денної форми навчання 211ВМ_мд_2024

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			**Разом**
	виконання лабораторних робіт та їх захист	самостійна робота	екзамен	
Тема 1. Вступ до цифрового тваринництва.		5		**5**
Тема 2. Технічні компоненти систем цифрового фермерства – їх функціональність, робота та застосування.	10			**10**

Тема 3. Цифровий моніторинг фізіологічного стану та показників здоров’я великої рогатої худоби.	10			**10**
Тема 4. Програмно-аналітичні платформи для моніторингу відтворення та здоров'я великої рогатої худоби на прикладі системи SenseHub.	10			**10**
Тема 5. Елементи та приклади практичного застосування цифрових технологій для прецизійного птахівництва.	5	5		**10**
Тема 6. Цифровізація ветеринарної медицини: нові підходи та інформаційні технології.	10	5		**15**
Тема 7. Принципи роботи та функції інформаційних систем управління фермами у тваринництві.	10	5		**15**
Тема 8. Практичне застосування інформаційних систем управління фермами у тваринництві.	5			**5**
Екзамен			20	**20**
Разом	60	20	20	**100**

Шкала та критерії оцінювання

Для денної форми навчання 211ВМ_мд_2024
Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторних робіт та їх захист:

Кількість балів	*Критерії оцінювання*
5	Виконані всі завдання. При виконанні лабораторної роботи в повній мірі проявив здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3), зокрема під час оцінювання можливостей використання цифрових технологій у тваринництві та визначення доцільності їх впровадження в умовах конкретного господарства. Продемонстрував здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 14) шляхом опрацювання інформації про новітні цифрові технології, автоматизовані системи управління та інноваційні підходи до ведення тваринництва. Проявив відмінну здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК 15) при аналізі виробничих умов описаного в завданні господарства, оцінці перспектив цифровізації та розробленні заходів із впровадження відповідних технологічних рішень. Продемонстрував здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності (ФК 2), зокрема під час розгляду можливостей застосування цифрових сенсорів, систем моніторингу, засобів ідентифікації тварин та іншого технічного обладнання у тваринницьких господарствах. Проявив здатність розробляти стратегії безпечного, санітарнообумовленого утримання тварин (ФК 10) шляхом обґрунтування заходів із використання цифрових технологій для контролю умов утримання, моніторингу стану здоров’я та забезпечення добробуту тварин. Продемонстрував відмінну здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань (ФК 18) під час аналізу даних, ведення електронного обліку, моніторингу продуктивності тварин та управління технологічними процесами у господарстві. Викладені результати та висновки по роботі засвідчили здатність використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій (ПРН 4), пропонувати та використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження (ПРН 9), а також володіти спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань (ПРН 20).
4	Виконані всі завдання. При виконанні лабораторної роботи достатньо добре проявив здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3), зокрема під час оцінювання можливостей використання цифрових технологій у тваринництві та визначення доцільності їх застосування в умовах конкретного господарства. Продемонстрував достатню здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 14) під час опрацювання інформації про сучасні цифрові технології, автоматизовані системи

	управління та інноваційні підходи у тваринництві. Проявив достатню здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК 15) при оцінці можливостей цифровізації тваринництва в описаному в завданні господарстві та розробленні заходів із впровадження цифрових технологій. Продемонстрував здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для виконання професійної діяльності (ФК 2), зокрема під час аналізу можливостей застосування цифрових сенсорів, систем моніторингу та інших технічних засобів у тваринництві. Проявив здатність розробляти стратегії безпечного, санітарнообумовленого утримання тварин (ФК 10) із використанням цифрових технологій для контролю умов утримання, моніторингу стану здоров'я та забезпечення добробуту тварин. Продемонстрував достатньо добре сформовану здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань (ФК 18) під час аналізу даних, ведення електронного обліку та моніторингу продуктивності тварин в умовах господарства, описаного у завданні. Викладені результати та висновки по роботі засвідчили добру здатність використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій (ПРН 4), здатність пропонувати та використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження (ПРН 9), а також добре володіння спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань (ПРН 20).
3	Виконані всі завдання. При виконанні лабораторної роботи на задовільному рівні проявив здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3), зокрема під час оцінювання можливостей використання цифрових технологій у тваринництві та визначення доцільності їх застосування в умовах конкретного господарства. Проявив задовільну здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 14) під час опрацювання інформації про сучасні цифрові технології, автоматизовані системи управління та інноваційні підходи у тваринництві. Проявив задовільну здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК 15) при оцінці можливостей цифровізації тваринництва в описаному в завданні господарстві та розробленні заходів із впровадження цифрових технологій. На задовільному рівні продемонстрував здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для виконання професійної діяльності (ФК 2), зокрема під час розгляду можливостей застосування цифрових сенсорів, систем моніторингу та інших технічних засобів у тваринництві. Проявив задовільну здатність розробляти стратегії безпечного, санітарнообумовленого утримання тварин (ФК 10) із використанням цифрових технологій для контролю умов утримання, моніторингу стану здоров'я та забезпечення добробуту тварин. Продемонстрував задовільну здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань (ФК 18) під час аналізу даних, ведення електронного обліку та моніторингу продуктивності тварин в умовах господарства, описаного у завданні. Викладені результати та висновки по роботі засвідчили задовільну здатність використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій (ПРН 4), задовільну здатність пропонувати та використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження (ПРН 9), а також задовільне володіння спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань (ПРН 20). Наявні неточності у відповіді.
2	Виконані не всі завдання. При виконанні лабораторної роботи недостатньо проявив здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3), зокрема під час оцінювання можливостей використання цифрових технологій у тваринництві та визначення доцільності їх застосування в умовах конкретного господарства. Недостатньо проявив здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 14) під час опрацювання інформації про сучасні цифрові

	технології, автоматизовані системи управління та інноваційні підходи у тваринництві. Недостатньо проявив здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК 15) при оцінці можливостей цифровізації тваринництва в описаному в завданні господарстві та розробленні заходів із впровадження цифрових технологій. На недостатньому рівні продемонстрував здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для виконання професійної діяльності (ФК 2), зокрема під час розгляду можливостей застосування цифрових сенсорів, систем моніторингу та інших технічних засобів у тваринництві. Недостатньо проявив здатність розробляти стратегії безпечного, санітарнообумовленого утримання тварин (ФК 10) із використанням цифрових технологій для контролю умов утримання, моніторингу стану здоров'я та забезпечення добробуту тварин. Продемонстрував слабку здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань (ФК 18) під час аналізу даних, ведення електронного обліку та моніторингу продуктивності тварин в умовах господарства, описаного у завданні. Викладені результати та висновки по роботі в недостатній мірі засвідчили здатність використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій (ПРН 4) та здатність пропонувати і використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження (ПРН 9). Продемонстрував незадовільне володіння спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань (ПРН 20). Наявні помилки у відповіді.
1	Виконані не всі завдання. При виконанні лабораторної роботи не проявив здатності застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3), зокрема під час оцінювання можливостей використання цифрових технологій у тваринництві та визначення доцільності їх застосування в умовах конкретного господарства. Не проявив здатності вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 14) під час опрацювання інформації про сучасні цифрові технології, автоматизовані системи управління та інноваційні підходи у тваринництві. Не проявив здатності приймати обґрунтовані рішення (ЗК 15) при оцінці можливостей цифровізації тваринництва в описаному в завданні господарстві та розробленні заходів із впровадження цифрових технологій. Не продемонстрував здатності використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для виконання професійної діяльності (ФК 2), зокрема під час розгляду можливостей застосування цифрових сенсорів, систем моніторингу та інших технічних засобів у тваринництві. Не проявив здатності розробляти стратегії безпечного, санітарнообумовленого утримання тварин (ФК 10) із використанням цифрових технологій для контролю умов утримання, моніторингу стану здоров'я та забезпечення добробуту тварин. Відсутня здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань (ФК 18) під час аналізу даних, ведення електронного обліку та моніторингу продуктивності тварин в умовах господарства, описаного у завданні. Викладені результати та висновки по роботі вказують на незадовільну здатність використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій (ПРН 4) та незадовільну здатність пропонувати і використовувати доцільні інноваційні методи і підходи вирішення проблемних ситуацій професійного походження (ПРН 9). Засвідчено незадовільне володіння спеціалізованими програмними засобами для виконання професійних завдань (ПРН 20). Наявні суттєві помилки у відповіді.
0	Лабораторна робота не виконана, можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів відсутня.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи:

Кількість балів	*Критерії оцінювання*
5	Повністю розкрита відповідь, продемонстровано відмінну здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3) та вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 14) під час опрацювання інформації про цифрові технології та інноваційні підходи у тваринництві. Продемонстровано відмінну здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК 15) щодо доцільності застосування цифрових технологій у професійній діяльності, а також здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань (ФК 18). Відмінне виконання завдань самостійної роботи, чіткі та обґрунтовані відповіді на додаткові запитання.
4	Повністю розкрита відповідь, продемонстровано добру здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3) та вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 14) під час опрацювання інформації про цифрові технології у тваринництві. Продемонстровано добру здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК 15) щодо використання цифрових технологій та достатню здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань (ФК 18). Добре виконання завдань самостійної роботи, правильні відповіді на додаткові запитання.
3	Розгорнута відповідь, продемонстровано задовільну здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3) та оволодівати сучасними знаннями (ЗК 14) щодо цифрових технологій у тваринництві. Продемонстровано задовільну здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК 15) та використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань (ФК 18). Задовільне виконання завдань самостійної роботи, відповіді на додаткові запитання із незначними неточностями.
2	Надано відповідь не на всі завдання. Продемонстровано недостатню здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3), оволодівати сучасними знаннями (ЗК 14) та приймати обґрунтовані рішення (ЗК 15) щодо використання цифрових технологій у тваринництві. Здатність використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань (ФК 18) продемонстровано на недостатньому рівні. Недостатнє виконання завдань самостійної роботи, відповіді на додаткові запитання неповні або містять суттєві неточності.
1	Питання розкриті не повністю, значну частину завдань не виконано. Не продемонстровано належної здатності застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3), вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 14) та приймати обґрунтовані рішення (ЗК 15) щодо використання цифрових технологій у тваринництві. Не продемонстровано здатності використовувати спеціалізовані програмні засоби для виконання професійних завдань (ФК 18). Незадовільне виконання завдань самостійної роботи, відповіді на додаткові запитання відсутні або неправильні.
0	Самостійна робота не виконана, можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів відсутня.