

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

**Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва,
стандартизації та біотехнології**

Кафедра біотехнології та біоінженерії



ЗООТЕХНІЧНИЙ ОБЛІК ТА АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ У ТВАРИННИЦТВІ

Методичні рекомендації

для самостійного вивчення дисципліни

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції

тваринництва» денної та заочної форм здобуття вищої освіти



МИКОЛАЇВ

2024

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету від 27. 03. 2024 р., протокол № 8.

Укладач:

Є. В. Баркаръ – канд. с.-г наук, доцент, доцент кафедри біотехнології та біоінженерії, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

С. І. Луговий – д-р с.-г. наук, професор, завідувач кафедри технології виробництва продукції тваринництва, Миколаївський національний аграрний університет;

О. С. Садовий – канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри агроінженерії, Миколаївський національний аграрний університет.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. Загальні положення	6
2. Структура навчальної дисципліни	8
3. Зміст модулів, завдання з тем, питання для поточного контролю знань	9
4. Самостійна робота здобувачів вищої освіти	21
5. Завдання до виконання індивідуальної самостійної роботи та методичні поради щодо її виконання	23
6. Питання для підсумкового контролю знань	34
ЛІТЕРАТУРА	38

ВСТУП

Методичні рекомендації для самостійного вивчення дисципліни «Зоотехнічний облік та автоматизовані системи управління у тваринництві» підготовлено для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

Дисципліна «Зоотехнічний облік та автоматизовані системи управління у тваринництві» вивчає правила заповнення та використання форм зоотехнічного і племінного обліку в різних галузях тваринництва, принципи збору, накопичення, збереження та обробки інформації на підставі автоматизованих систем управління, системи управління процесами розведення, годівлі та утримання с.-г. тварин за допомогою ПЕОМ, табличні процесори для накопичення та обробки первинної зоотехнічної інформації, принципи зоотехнічних розрахунків на ПЕОМ за допомогою сучасного програмного забезпечення.

При повному опануванні дисципліни здобувач вищої освіти повинен знати правила заповнення та використання форм зоотехнічного та племінного обліку в тваринництві, особливості інформації, структуру та підсистеми автоматизованих систем управління, методики вирішення задач великомасштабної селекції, сучасні методики оцінки племінних якостей тварин з використанням досягнень популяційної генетики, закономірності мінливості та спадковості господарсько-корисних ознак у популяціях тварин, принципи складання раціонів годівлі тварин за допомогою ПЕОМ; повинен вміти раціонально організувати збір, накопичення та збереження первинної зоотехнічної інформації, створювати бази даних за допомогою табличних процесорів та вміти з ними працювати, користуватися спеціалізованими селекційними програмами та пакетами прикладних програм, створювати математичні моделі для науково-практичного прогнозування результатів селекційної роботи у тваринництві, складати та

аналізувати раціони годівлі різних видів тварин.

Успішність здобувачів вищої освіти оцінюється шляхом проведення поточного, модульного та підсумкового контролю. За кожним елементом модуля здобувач вищої освіти отримує оцінку в балах. Сума балів, набраних здобувачем вищої освіти під час виконання всіх видів робіт за модуль, додається. Поточний контроль знань здійснюється шляхом усного опитування на практичних заняттях. Контроль виконання завдань самосійного опрацювання проводиться за допомогою тестування з використанням ПЕОМ в оболонці Moodle. За всі контрольні заходи протягом семестру з дисципліни «Зоотехнічний облік та автоматизовані системи управління у тваринництві» здобувач вищої освіти може отримати до 100 балів. По завершенні семестру здобувач вищої освіти отримує залік за умови набору за семестр 60 і більше балів, відсутності пропусків занять і здачі всіх тем модулів на позитивні оцінки.

1. Загальні положення

Дисципліна «Зоотехнічний облік та автоматизовані системи управління у тваринництві» є теоретичною та практичною складовою підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» і відноситься до дисциплін циклу професійної та практичної підготовки освітньої програми за вибором здобувачів вищої освіти.

Передумовами для вивчення дисципліни є попереднє опанування здобувачами вищої освіти таких дисциплін освітньої програми, як обчислювальна техніка та програмування; машини і механізми виробничих процесів у тваринництві та переробній промисловості; годівля тварин і технологія кормів; розведення тварин; гігієна тварин; технологія відтворення тварин; технологія виробництва продукції аквакультури; технологія виробництва продукції бджільництва; технологія виробництва продукції птахівництва; технологія виробництва продукції кролівництва та звірівництва.

Мета дисципліни: вивчення правил заповнення та використання форм зоотехнічного і племінного обліку, принципів функціонування автоматизованих систем накопичення та обробки даних і на їх основі управління різноманітними технологічними процесами (утримання, годівля, селекція тощо) в тваринництві.

Завдання дисципліни – сформулювати у здобувача вищої освіти систему теоретичних та практичних навичок з організації зоотехнічної роботи за допомогою ПЕОМ. Об'єкт дисципліни: облік та автоматизовані системи управління у тваринництві. Предмет дисципліни: правила заповнення та використання форм зоотехнічного і племінного обліку, принципи функціонування автоматизованих систем накопичення та обробки даних, принципи автоматизованого управління різноманітними технологічними процесами у тваринництві.

Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні завдання і

проблеми у сфері професійної діяльності з технологій виробництва продукції тваринництва та технологій первинної переробки тваринницької сировини, а також у процесі досліджень та/або використання інновацій, що характеризується невизначеністю умов і вимог ринкового середовища.

Загальні компетентності: ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення і аналізу та інтерпретації інформації з різних джерел; ЗК5. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, а також приймати обґрунтовані рішення; ЗК9. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях та володіти навичками використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Фахові компетентності спеціальності: ФК21. Здатність на основі знань теоретичних положень інформатики, основ реалізації інформаційних технологій, складу апаратних засобів персональних комп'ютерів та їх характеристик, видів програмного забезпечення та їх функціонального призначення, можливостей комп'ютерних мереж, використовуючи сучасні технології, програмні засоби та методи обробки даних працювати з інформацією та задовольняти інформаційні потреби в галузі виробництва продукції тваринництва. За блоком «Технологія процесів і якість сировини» – ФК22.4 Здатність на підставі знань організації виробництва, зоотехнічного обліку та програм автоматичного управління процесами здійснювати зоотехнічний облік та автоматизовано управляти системними процесами у тваринництві.

Програмні результати навчання: ПРН21. На основі знань теоретичних положень інформатики, основ реалізації інформаційних технологій, складу апаратних засобів персональних комп'ютерів та їх характеристик, видів програмного забезпечення та їх функціонального призначення, можливостей комп'ютерних мереж, використовуючи сучасні технології, програмні засоби та методи обробки даних працювати з інформацією та задовольняти інформаційні потреби в галузі виробництва продукції тваринництва. За блоком «Технологія процесів і якість сировини» – ПРН22.4 Здатність на підставі знань організації виробництва. зоотехнічного обліку та програм автоматичного управління процесами здійснювати зоотехнічний облік та автоматизовано управляти

системними процесами у тваринництві.

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час практичних занять та виконання індивідуальних завдань проводиться за такими критеріями: 1) знання правил заповнення та використання форм зоотехнічного та племінного обліку в тваринництві; 2) розуміння особливостей зоотехнічної інформації, структури та підсистем автоматизованих систем управління; 3) вміння раціонально організувати збір, накопичення та збереження первинної зоотехнічної інформації; 4) розуміння принципів створення баз даних зоотехнічної інформації за допомогою табличних процесорів та вміння з ними працювати; 5) знання принципів використання спеціалізованих селекційних програм та пакетів прикладних програм.

При оцінюванні результатів самостійної роботи здобувачів враховується ступінь засвоєння основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, виконання завдань, передбачених програмою, володіння основною та рекомендованою літературою.

2. Структура навчальної дисципліни

Програма вивчення навчальної дисципліни «Зоотехнічний облік та автоматизовані системи управління у тваринництві» реалізується через проведення лекцій, практичних занять та самостійну роботу здобувачів вищої освіти.

Навчальним планом на вивчення навчальної дисципліни «Зоотехнічний облік та автоматизовані системи управління у тваринництві» відведено 135 год. (4,5 кредитів ECTS), в тому числі аудиторних – 46 години (1,5 кредитів ECTS), з них: лекцій – 16 годин (0,5 кредитів ECTS), практичних занять – 30 годин (1,0 кредитів ECTS) та самостійної роботи 89 годин (3,0 кредитів ECTS). Форма підсумкового контрольного заходу – залік.

3. Зміст модулів, завдання з тем, питання для поточного контролю знань

Модуль 1. Первинний зоотехнічний та основний виробничо- зоотехнічний облік у тваринництві

Тема 1. Вступ

Значення зоотехнічного і племінного обліку у тваринництві. Облік у племінних та товарних господарствах. Позначення форм обліку у різних галузях тваринництва. Основні документи племінного обліку. Зоотехнічний облік. Племінний облік. Елементи племінного обліку.

Способи мічення тварин. Присвоєння тваринам індивідуального ідентифікаційного номеру. Способи мічення тварин залежно від мети і тривалості їх використання, умов утримання, технології виробництва продукції та інших чинників. Вимоги до міток. Найбільш розповсюджені способи мічення тварин різних видів. Мічення з тривалим зберіганням міток та мічення на порівняно невеликий проміжок часу. Присвоєння кличок тваринам.

Характеристика видів та форм обліку у тваринництві. Види обліку: первинний зоотехнічний, основний виробничо-зоотехнічний та племінний облік. Групи форм виробничого обліку відповідно до призначення: документи обліку поголів'я, документи обліку продукції, документи обліку кормів.

Загальні вимоги до заповнення форм зоотехнічного та племінного обліку.

Використання електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) та комп'ютерної техніки для ведення обліку і селекційно-племінної роботи у тваринництві. Створення автоматизованої інформаційної системи (АІС) в селекції. Історія автоматизації зоотехнічного і племінного обліку на ЕОМ. Децентралізація машинної обробки інформації зоотехнічного та племінного обліку. Принципи, яких слід дотримуватися при складанні макетів вводу первинних даних у пам'ять ЕОМ. Автоматизовані молочні ферми.

Тема 2. Первинний зоотехнічний та основний виробничо-зоотехнічний облік у тваринництві

Основні положення ведення документів обліку поголів'я основного стада та ремонтного молодняку тварин. Формування основного стада тварин. Порядок переведення тварин в основне стадо. Вибракування продуктивної та робочої худоби. Порядок оприбуткування приплоду. Документальне оформлення вибуття тварин та птиці в результаті забою, прирізки та падежу. Обліковий лист забою та падежу худоби. Порядок переведення тварин із групи в групу. Документальне оформлення приросту тварин за звітний період. Книга обліку руху тварин і птиці на фермі. Звіт про рух тварин і птиці на фермі. Журнал реєстрації приплоду та вирощування молодняку великої рогатої худоби. Журнал реєстрації осіменіння корів і телиць.

Особливості ведення документів обліку поголів'я основного стада і ремонтного молодняку у птахівництві та звірівництві. Звіт про процеси інкубації. Акт на сортування яєць в цеху інкубації. Акт на вихід і сортування добового молодняку птиці. Картки обліку руху дорослої птиці та молодняку. Нагромаджувальний акт на оприбуткування приплоду звірів.

Характеристика первинних документів обліку продукції тваринництва. Журнал обліку надою молока. Відомість руху молока. Акт настригу та приймання вовни. Покіпний опис на вовну. Щоденник надходження сільськогосподарської продукції.

Ведення документів обліку витрат кормів, переробки і реалізації продукції тваринництва. Відомість витрат кормів. Журнал обліку витрати кормів. Накладна (внутрігосподарського призначення). Товарно-транспортна накладна. Відомість переробки молока і молочних продуктів.

Завдання 1. Автоматизація аналізу раціонів годівлі дійних корів (практична робота №1).

Завдання 2. Автоматизація розрахунків приростів та параметрів росту (практична робота №2).

Завдання 3. Автоматизація визначення річної потреби корів у кормах

згідно з нормативами їх витрат на молоко (*практична робота №3*).

Питання для поточного контролю знань (модуль 1)

1. Значення зоотехнічного і племінного обліку у тваринництві.
2. Способи мічення тварин.
3. Характеристика видів та форм обліку у тваринництві.
4. Загальні вимоги до заповнення форм зоотехнічного та племінного обліку.
5. Використання електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) та комп'ютерної техніки для ведення обліку і селекційно-племінної роботи у тваринництві.
6. Вітчизняні тенденції створення автоматизованих інформаційних систем у тваринництві.
7. Принципи збирання, накопичення і обробки даних зоотехнічного та племінного обліку на ЕОМ.
8. Порядок та документальне оформлення формування основного стада тварин.
9. Порядок та документальне оформлення вибракування тварин.
10. Порядок та документальне оформлення оприбуткування приплоду тварин різних видів.
11. Порядок та документальне оформлення вибуття тварин та птиці в результаті забою, прирізки та падежу.
12. Порядок заповнення та використання облікового листу забою та падежу худоби.
13. Порядок та документальне оформлення переведення тварин із групи в групу.
14. Документальне оформлення приросту тварин за звітний період.
15. Порядок заповнення та використання документів обліку наявності та руху тварин і птиці на фермі.
16. Особливості ведення документів обліку поголів'я основного стада і

ремонтного молодняку у птахівництві та звірівництві.

17. Характеристика первинних документів обліку молочної продукції.

18. Характеристика первинних документів обліку продукції вівчарства.

19. Характеристика первинних документів обліку продукції птахівництва.

20. Характеристика первинних документів обліку продукції бджільництва та рибництва.

21. Характеристика первинних документів обліку витрат і виходу продукції тваринництва.

22. Ведення документів обліку витрат кормів, переробки і реалізації продукції тваринництва.

Модуль 2. Зоотехнічний і племінний облік у тваринництві

Тема 1. Зоотехнічний і племінний облік у скотарстві та свинарстві

Зоотехнічний і племінний облік в молочному і молочно-м'ясному скотарстві. Технологічна карта проведення селекційно-зоотехнічних операцій. Визначення показників, що характеризують розвиток тварини. Визначення показників, що характеризують продуктивність тварини. Визначення показників, що характеризують якість молока. Заповнення форм племінного обліку в молочному та молочно-м'ясному скотарстві. Форма № 1-мол «Картка племінного бугая» та Форма № 2-мол «Картка племінної корови». Форма № 3-мол «Журнал реєстрації приплоду, вирощування та бонітування молодняку великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід на 20__рік». Форма № 4-мол «Акт контрольного доїння корів від “__”_____20__року». Форма № 5-мол «Журнал оцінки вимені корів та інтенсивності молоковіддачі на 20__рік». Форма № 6-мол «Відомість вимірювання статей тіла корів». Форма № 7-мол «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби молочних і молочно-м'ясних порід». Форма № 8-мол «Відомість вимірювання статей тіла бугаїв». Форма №9-мол «Звіт про племінну цінність та результати використання бугаїв молочних і молочно-м'ясних порід».

Зоотехнічний і племінний облік в м'ясному скотарстві. Форми племінного обліку у м'ясному скотарстві. Форма № 1-м'яс «Картка племінного бугая м'ясної породи» та Форма № 2-м'яс «Картка племінної корови (телиці) м'ясної породи». Форма № 3-врх «Журнал з відтворення стада великої рогатої худоби за 20 ____ р.». Форма № 4-м'яс «Журнал реєстрації приплоду та вирощування молодняку великої рогатої худоби м'ясних порід за 20 ____ р.». Форма № 5-м'яс «Журнал бонітування корів м'ясних порід». Форма № 6-м'яс «Журнал бонітування племінного молодняку великої рогатої худоби м'ясних порід». Форма № 7-м'яс «Звіт про результати бонітування великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності відповідної породи».

Зоотехнічний і племінний облік у свинарстві. Нумерація і мічення свиней. Порядок визначення показників племінного обліку. Призначення та основні положення заповнення форм племінного обліку. Форма № 1-св «Картка племінного кнура» та Форма № 2-св «Картка племінної свиноматки». Форма № 3-св «Картка обліку продуктивності кнура». Форма № 4-св «Журнал обліку парування (осіменіння) маточного поголів'я свиней». Форма № 5-св «Журнал обліку опоросів свиноматок та приплоду поросят». Форма № 6-св «Журнал обліку вирощування ремонтного молодняку свиней». Форма № 7-св «Звіт про результати бонітування свиней відповідної породи». Форма № 8-св «Станкова картка підсисної свиноматки». Форма № 9-св «Картка оцінки племінних свиней за відгодівельними і м'ясними якостями». Форма № 10-св «Журнал реєстрації молодняку на контрольній відгодівлі». Форма № 11-св «Картка обліку витрачання кормів на контрольній відгодівлі». Форма № 12-св «Журнал обліку м'ясних якостей молодняку на контрольній відгодівлі». Форма № 13-св «Акт відбору молодняку та поставлення його на контрольну відгодівлю». Форма № 14-св «Результати контрольної відгодівлі свиней». Форма № 15-св «Станкова картка контрольної відгодівлі свиней». Форма № 16-св «Картка обліку продуктивності кнура за кількістю та якістю спермопродукції».

Завдання 1. Автоматизація обліку та оцінки молочної продуктивності у скотарстві (*практична робота №4*).

Завдання 2. Автоматизація рангової оцінки бугаїв-плідників української червоно-рябої молочної породи (*практична робота №5*).

Завдання 3. Автоматизація обліку та оцінки м'ясної продуктивності у свинарстві (*практична робота №6*).

Завдання 4. Автоматизація прогнозування ефекту селекції та продуктивності наступного покоління у свинарстві (*практична робота №7-8*).

Тема 2. Зоотехнічний і племінний облік у конярстві, вівчарстві та козівництві

Зоотехнічний і племінний облік у конярстві. Нумерація і мічення коней. Порядок визначення показників племінного обліку. Порядок заповнення форм племінного обліку. № 1-к «Картка племінного жеребця та № 2-к «Картка племінної кобили». Форми № 1-а «Заявка на запис жеребця до ДКПК» та № 2-а «Заявка на запис кобили до ДКПК». Форму № 4-к «Журнал обліку проби та парування кобил». Форма № 5-к «Журнал розвитку молодняка». Форма № 6-к «Журнал таврування лошат». Форма № 7-к «Відомість обліку вижереблення та парування кобил». Форма № 8-к «Зведена відомість обліку вижереблення та парування». Форма № 9-к «Підбір кобил на парувальну кампанію до жеребця». Форма № 10-к «Відомість результатів бонітування племінних коней». Форма № 11-к «Зведена відомість бонітування племінних коней». Форма № 12-к «Акт на приплід». Форма № 13-к «Акт на вибракування». Форма № 14-к «Звіт про рух племінних коней» (у господарстві). Форма № 15-к «Звіт про рух племінних коней» (на іподромі). Форма № 16-к «Картка обліку результатів випробувань коня на іподромі». Форма № 17-к «Картка обліку результатів випробувань коня у спортивних змаганнях». Заводські книги жеребців-плідників і конематок (форми № 18-к, № 19-к за формами бонітувальних карток). Форми обліку на іподромах: «Поіменний список коней, які проходять випробування на іподромі» (форма № 10-а), «Журнал тренувань коней тренерського відділення» (форма № 23-к), «Журнал випробувань коней на іподромі» (форма № 22-к), «Книга рекордів та досягнень» (форма № 20-к), «Книга переможців та призерів

традиційних і міжнародних призів» (форма № 21-к). Форма № 24-гуц «Протокол оцінки коней гуцульської породи». Форма № 25-гуц «Свідоцтво про народження лошати».

Зоотехнічний і племінний облік у вівчарстві. Система мічення та нумерації овець. Основні положення заповнення форм племінного обліку. Форма № 1-в «Картка племінного барана» (крім смушкових порід) та Форма № 2-в «Картка племінної вівцематки». Форма № 1-всм «Картка племінного барана». Форма № 2-всм «Картка племінної вівцематки». Форма № 3-в «Журнал з відтворення стада овець за 20__ рік». Форма № 3-всм «Журнал обліку осіменіння, ягніння вівцематок і бонітування смушкових ягнят за 20__ рік». Форма № 4-в «Журнал обліку вирощування і продуктивності племінного молодняку овець народження 20__ року». Форма № 4-всм «Акт №__ про результати бонітування смушкових ягнят від “__” __ 20__ року». Форма № 5-в «Журнал індивідуального бонітування та продуктивності овець за 20__ рік». Форма № 5-всм «Остаточна відомість обліку якості каракульських смушків від “__” __ 20__ року». Форма № 6-в «Зведена відомість результатів бонітування овець за 20__ рік» (крім смушкових порід). Форма № 6-всм «Відомість якісного складу стада смушкових овець за 20__ рік». Форма № 7-в «Акт №__ про підсумки класного бонітування овець від “__” __ 20__ року». Форма № 8-всм «Акт №__ про ягніння смушкових овець з “__” __ до “__” __ 20__ року». Форма № 9-в «Відомість закріплення плідників за матками на період парування (осіменіння) за 20__ рік». Форма № 10-в «Остаточна відомість з парування (осіменіння) овець за 20__ рік». Форма № 11-в «Остаточна відомість про результати ягніння овець за 20__ рік». Форма № 12-в «Остаточна відомість про відлучення ягнят від маток за 20__ рік». Форма № 13-в «Остаточна відомість про результати весняного (осіннього) стриження овець за 20__ рік».

Зоотехнічний і племінний облік в молочному козівництві. Ідентифікація та мічення кіз. Визначення показників, що характеризують розвиток кіз. Визначення показників, які характеризують продуктивність кіз. Порядок проведення оцінки якості молока. Заповнення форм племінного обліку в

молочному козівництві. Форма № 1-кзм «Картка племінного цапа» та Форма № 2-кзм «Картка племінної кози». Форма № 3-кзм «Журнал обліку парування (осіменіння), окоту козематок та реєстрації приплоду». Форма № 4-кзм «Журнал обліку вирощування та бонітування племінного молодняку кіз молочних порід». Форма № 5-кзм «Звіт про результати бонітування кіз молочних порід». Форма № 6-кзм «Перелік ознак для формування інформаційної бази даних кіз молочного напряму продуктивності».

Завдання 1. Автоматизація розрахунків відхилень промірів та індексів будови тіла від стандарту у конярстві (*практична робота №9-10*).

Завдання 2. Автоматизація порівняльного аналізу даних зоотехнічного та племінного обліку у вівчарстві (*практична робота №11-12*).

Тема 3. Зоотехнічний і племінний облік у кролівництві, звірівництві та птахівництві

Зоотехнічний і племінний облік в кролівництві та звірівництві. Кодування видів, порід і типів у звірівництві. Нумерація у звірівництві. Нумерація і мічення у кролівництві. Основні положення заповнення форм племінного обліку у звірівництві. Форма №1-зв «Картка самця основного стада» та форма № 2-зв «Картка самиці основного стада». Форма №3-зв «Трафаретка самця основного стада» та форма № 4-зв «Трафаретка самиці основного стада». Форма № 5-зв «Трафаретка щеняти». Форма № 6-зв «Виробничо-бонітувальний журнал за 20__ рік». Форма №7-зв «Відомість поголів'я на 1 січня 20__ року». Основні положення заповнення форм племінного обліку у кролівництві. Форма №1-крол «Картка самця основного стада» та Форма № 2-крол «Картка кролематки основного стада». Форма № 3-крол «Відомість поголів'я основного стада кролів на 20__ рік». Форма № 4-крол «Виробничий журнал на 20__ р.». Форма № 5-крол «Відомість оцінки самців за якістю потомства на 20__ рік». Форма № 6-крол «Трафаретка самця основного стада» та форма № 7-крол «Трафаретка кролематки основного стада». Форма № 8-крол «Трафаретка молодняку». Форма № 9-крол «Журнал бонітування кролів за 20__ рік». Форма № 10-крол «Журнал

підбору пар кролів на 20__рік». Форма № 11-крол «Журнал нумерації і бонітування племінного молодняку кролів».

Зоотехнічний і племінний облік у птахівництві. Мічення птиці. Призначення та порядок заповнення форм племінного обліку. Коди птиці за видами та напрямками продуктивності. Форма № 1-пт «Журнал інкубації яєць». Форма № 2-пт «Журнал молодняку». Форма № 3-пт «Журнал щоденного обліку несучості та вибуття птиці». Форма № 4-пт «Журнал продуктивності несучок». Форма № 5-пт «Журнал обліку маси та якості яєць». Форма № 6-пт «Журнал самців». Форма № 7-пт «Оцінка вихідних ліній кросів та порід за комплексом ознак». Форма № 8-пт «Дані про придбання (відтворення) племінних (генетичних) ресурсів». Форма № 9-пт «Журнал обліку щоденного вибуття молодняку та споживання корму». Форма № 10-пт «Журнал зважування молодняку (дорослої птиці)». Форма № 11-пт «Журнал обліку несучості, вибуття птиці та споживання корму». Форми № 12-пт «Журнал групового зважування яєць» та № 13-пт «Журнал індивідуального зважування яєць». Форма № 14-пт «Журнал сортування яєць». Форма № 15-пт «Журнал обліку якості інкубаційних яєць». Форма № 16-пт «Результати вирощування молодняку». Форма № 17-пт «Узагальнена оцінка дорослої птиці». Форма № 18-пт «Звіт про результати бонітування птиці порід, вихідних ліній, батьківських, материнських форм».

Завдання 1. Автоматизація розрахунків руху поголів'я м'ясних курей батьківського стада (*практична робота №13-14*).

Питання для поточного контролю знань (модуль 2)

1. Технологічна карта проведення селекційно-зоотехнічних операцій у молочному та молочно-м'ясному скотарстві.
2. Визначення показників, що характеризують розвиток та продуктивність молочної та молочно-м'ясної худоби.
3. Порядок заповнення форм племінного обліку в молочному та молочно-м'ясному скотарстві.
4. Зоотехнічний і племінний облік у м'ясному скотарстві.

5. Нумерація і мічення у свинарстві.
6. Порядок визначення показників зоотехнічного і племінного обліку у свинарстві.
7. Призначення та основні положення заповнення форм племінного обліку у свинарстві.
8. Назвіть та охарактеризуйте документи племінного обліку, які використовуються під час проведення контрольної відгодівлі свиней.
9. Нумерація, мічення та порядок визначення основних показників зоотехнічного і племінного обліку у конярстві.
10. Порядок заповнення форм племінного обліку у господарствах з розведення коней.
11. Порядок заповнення форм племінного обліку на іподромах.
12. Система мічення та нумерації овець.
13. Основні положення заповнення форм племінного обліку у вівчарстві.
14. Ідентифікація та мічення кіз.
15. Основні положення заповнення форм племінного обліку у козівництві.
16. Нумерація і мічення у кролівництві.
17. Нумерація і мічення у звірівництві.
18. Основні положення заповнення форм племінного обліку у кролівництві.
19. Основні положення заповнення форм племінного обліку у звірівництві.
20. Нумерація і мічення у птахівництві.
21. Призначення та порядок заповнення форм племінного обліку у птахівництві.
22. Назвіть базові можливості програми оптимізації раціонів годівлі для різних видів тварин «WinMix».
23. Охарактеризуйте відомі Вам програми оптимізації раціонів годівлі сільськогосподарських тварин та птиці.

Модуль 3. Автоматизовані системи управління у тваринництві

Тема 1. Автоматизовані системи управління у молочному скотарстві

Електронізація та роботизація молочних ферм. Різновиди систем електронізації. Система розпізнавання номерів тварин. Роботизація сільськогосподарського виробництва. Складові елементи сільськогосподарського робота.

Автоматизація процесу доїння та індивідуальної роздачі концентрованих кормів. датчики-лічильники для групового і індивідуального обліку надою молока. Електронний автоматичний сигналізатор маститу. Доїльні установки з АСУ технологічними процесами. Автоматизовані системи індивідуальної роздачі концентрованих кормів.

Інформаційне забезпечення управлінням молочним скотарством. Електронні системи управління стадом (ЕСУС). Система управління виробництвом.

Застосування роботизованих систем у молочному скотарстві. Система добровільного доїння. Сучасні доїльні роботи. Роботизована установка для підгортання (підрівнювання) корму на кормовому столі. Робот-кормороздавач. Роботизація видалення гною.

Завдання 1. Автоматизація розрахунків племінної цінності тварин (*практична робота №15*).

Тема 2. Автоматизовані системи управління у птахівництві

Розвиток автоматизації в птахівництві. Автоматизовані інкубатори. Автоматичні установки штучного освітлення. Птахофабрики-автомати. Управління мікрокліматом в пташниках. Автоматизоване обладнання для утримання курей-несучок. Інкубація качиних яєць. Роботизований процес у виробництві яєць. Технології дистанційного зондування. Роботизована установка для обробки курей.

Інноваційні технології напування, годівлі та утримання

сільськогосподарської птиці. Ніпельні системи напування. Автоматична лінія напування. Передові системи годівлі. Кліматичні системи. Управління повним циклом виробництва.

Мобільне птахівництво.

Питання для поточного контролю знань (модуль 3)

1. Електронізація та роботизація молочних ферм.
2. Автоматизація процесу доїння.
3. Автоматизація індивідуальної роздачі концентрованих кормів у молочному скотарстві.
4. Інформаційне забезпечення управлінням молочним скотарством.
5. Застосування роботизованих систем у молочному скотарстві.
6. Назвіть основні переваги програми управління дійним стадом «UNIFORM-AGRI».
7. Охарактеризуйте функції головного меню програми управління дійним стадом «UNIFORM-AGRI».
8. Наведіть основні функціональні переваги системи управління молочним скотарством «Інтесел Орсек».
9. Автоматизовані системи управління у свинарстві.
10. Зазначте загальні можливості програми управління свинокомплексом «PigFarm».
11. Надайте характеристику програми управління свинофермою «AgroSoft WinPig».
12. Назвіть основні переваги програми «Акцент – племінний облік у свинарстві» та надайте її характеристику.
13. Розвиток автоматизації в птахівництві.
14. Інноваційні технології напування, годівлі та утримання сільськогосподарської птиці.
15. Мобільне птахівництво.

4. Самостійна робота здобувачів вищої освіти

Самостійна робота здобувачів вищої освіти в обсязі 89 годин з вивчення дисципліни складається із опрацювання та засвоєння теоретичного матеріалу за конспектами лекцій і спеціальною літературою, підготовки рефератів (за вказівкою викладача), виконання практичних завдань та їх захисту, вивчення питань самостійного опрацювання.

Контроль виконання завдань самостійного опрацювання проводиться за допомогою тестування з використанням ПЕОМ в оболонці Moodle.

При оцінюванні результатів самостійної роботи здобувачів вищої освіти враховується ступінь засвоєння основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, виконання завдань, передбачених програмою, володіння основною та рекомендованою літературою.

Таблиця 1

Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання

<i>Назва змістовного модуля/тема</i>	<i>Обсяг годин</i>	<i>Завдання</i>
Змістовний модуль І. Первинний зоотехнічний та основний виробничо-зоотехнічний облік у тваринництві	28	x
Аналіз і оптимізація раціонів годівлі сільськогосподарських тварин та птиці	18	Охарактеризувати у вигляді схеми або презентації будь-яку програму із аналізу і оптимізації раціонів годівлі сільськогосподарських тварин та птиці, яка використовується на підприємствах України

<i>Назва змістовного модуля/тема</i>	<i>Обсяг годин</i>	<i>Завдання</i>
Роль автоматизованих систем управління (АСУ) в тваринництві	10	Охарактеризувати у вигляді схеми або презентації із наведенням прикладів роль автоматизованих систем управління (АСУ) в тваринництві
Змістовний модуль II. Зоотехнічний і племінний облік у тваринництві	12	х
Зоотехнічний і племінний облік у скотарстві та свинарстві	4	Провести порівняльний аналіз зоотехнічного і племінного облік у скотарстві та свинарстві і представити його результати у вигляді схеми або презентації
Зоотехнічний і племінний облік у конярстві, вівчарстві та козівництві	4	Провести порівняльний аналіз зоотехнічного і племінного облік у конярстві, вівчарстві та козівництві і представити його результати у вигляді схеми або презентації
Зоотехнічний і племінний облік у кролівництві, звірівництві та птахівництві	4	Провести порівняльний аналіз зоотехнічного і племінного облік у кролівництві, звірівництві та птахівництві і представити його результати у вигляді схеми або презентації

<i>Назва змістовного модуля/тема</i>	<i>Обсяг годин</i>	<i>Завдання</i>
Змістовний модуль III. Автоматизовані системи управління у тваринництві	49	х
Автоматизовані системи управління у молочному скотарстві	20	Охарактеризувати у вигляді схеми або презентації із наведенням прикладів автоматизовані системи управління у молочному скотарстві
Автоматизовані системи управління у свинарстві	22	Охарактеризувати у вигляді схеми або презентації із наведенням прикладів автоматизовані системи управління у свинарстві
Автоматизовані системи управління у птахівництві	7	Охарактеризувати у вигляді схеми або презентації із наведенням прикладів автоматизовані системи управління у птахівництві
Разом по дисципліні	89	х

5. Завдання до виконання індивідуальної самостійної роботи та методичні поради щодо її виконання

Використовуючи дані зоотехнічного обліку свиней полтавської м'ясної породи провести біометричну обробку даних:

1. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області;
2. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області;
3. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області;

4. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області;
5. живої маси свиноматок Луганської області, їх матерів та матерів матерів;
6. довжини тулуба свиноматок Луганської області, їх матерів та матерів матерів;
7. багатоплідності свиноматок Луганської області, їх матерів та матерів матерів;
8. маси гнізда при відлученні свиноматок Луганської області, їх матерів та матерів матерів;
9. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Ефекта;
10. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Ефекта;
11. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Ефекта;
12. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Ефекта;
13. живої маси свиноматок лінії Ефекта, їх матерів та матерів матерів;
14. довжини тулуба свиноматок лінії Ефекта, їх матерів та матерів матерів;
15. багатоплідності свиноматок лінії Ефекта, їх матерів та матерів матерів;
16. маси гнізда при відлученні свиноматок лінії Ефекта, їх матерів та матерів матерів;
17. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Костра;
18. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Костра;
19. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Костра;
20. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Костра;

21. живої маси свиноматок лінії Костра, їх матерів та матерів матерів;
22. довжини тулуба свиноматок лінії Костра, їх матерів та матерів матерів;
23. багатоплідності свиноматок лінії Костра, їх матерів та матерів матерів;
24. маси гнізда при відлученні свиноматок лінії Костра, їх матерів та матерів матерів;
25. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Супутника;
26. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Супутника;
27. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Супутника;
28. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Супутника;
29. живої маси свиноматок лінії Супутника, їх матерів та матерів матерів;
30. довжини тулуба свиноматок лінії Супутника, їх матерів та матерів матерів;
31. багатоплідності свиноматок лінії Супутника, їх матерів та матерів матерів;
32. маси гнізда при відлученні свиноматок лінії Супутника, їх матерів та матерів матерів;
33. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок родини Бистої;
34. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок родини Бистої;
35. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок родини Бистої;
36. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок родини Бистої;
37. живої маси свиноматок родини Бистої, їх матерів та матерів матерів;
38. довжини тулуба свиноматок родини Бистої, їх матерів та матерів матерів;

- матерів;
39. багатоплідності свиноматок родини Бистої, їх матерів та матерів матерів;
 40. маси гнізда при відлученні свиноматок родини Бистої, їх матерів та матерів матерів;
 41. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок родини Дорзи;
 42. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок родини Дорзи;
 43. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок родини Дорзи;
 44. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок родини Дорзи;
 45. живої маси свиноматок родини Дорзи, їх матерів та матерів матерів;
 46. довжини тулуба свиноматок родини Дорзи, їх матерів та матерів матерів;
 47. багатоплідності свиноматок родини Дорзи, їх матерів та матерів матерів;
 48. маси гнізда при відлученні свиноматок родини Дорзи, їх матерів та матерів матерів;
 49. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок родини Росинки;
 50. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок родини Росинки;
 51. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок родини Росинки;
 52. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок родини Росинки;
 53. живої маси свиноматок родини Росинки, їх матерів та матерів матерів;
 54. довжини тулуба свиноматок родини Росинки, їх матерів та матерів матерів;
 55. багатоплідності свиноматок родини Росинки, їх матерів та матерів

матерів;

56. маси гнізда при відлученні свиноматок родини Росинки, їх матерів та матерів матерів;
57. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області лінії Костра;
58. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області лінії Костра;
59. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області лінії Костра;
60. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області лінії Костра;
61. живої маси свиноматок Луганської області лінії Костра, їх матерів та матерів матерів;
62. довжини тулуба свиноматок Луганської області лінії Костра, їх матерів та матерів матерів;
63. багатоплідності свиноматок Луганської області лінії Костра, їх матерів та матерів матерів;
64. маси гнізда при відлученні свиноматок Луганської області лінії Костра, їх матерів та матерів матерів;
65. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області лінії Супутника;
66. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області лінії Супутника;
67. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області лінії Супутника;
68. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області лінії Супутника;
69. живої маси свиноматок Луганської області лінії Супутника, їх матерів та матерів матерів;
70. довжини тулуба свиноматок Луганської області лінії Супутника, їх

- матерів та матерів матерів;
71. багатоплідності свиноматок Луганської області лінії Супутника, їх матерів та матерів матерів;
 72. маси гнізда при відлученні свиноматок Луганської області лінії Супутника, їх матерів та матерів матерів;
 73. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області родини Бистрої;
 74. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області родини Бистрої;
 75. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області родини Бистрої;
 76. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області родини Бистрої;
 77. живої маси свиноматок Луганської області родини Бистрої, їх матерів та матерів матерів;
 78. довжини тулуба свиноматок Луганської області родини Бистрої, їх матерів та матерів матерів;
 79. багатоплідності свиноматок Луганської області родини Бистрої, їх матерів та матерів матерів;
 80. маси гнізда при відлученні свиноматок Луганської області родини Бистрої, їх матерів та матерів матерів;
 81. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області родини Росинки;
 82. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області родини Росинки;
 83. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області родини Росинки;
 84. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок Луганської області родини Росинки;
 85. живої маси свиноматок Луганської області родини Росинки, їх матерів та

- матерів матерів;
86. довжини тулуба свиноматок Луганської області родини Росинки, їх матерів та матерів матерів;
 87. багатоплідності свиноматок Луганської області родини Росинки, їх матерів та матерів матерів;
 88. маси гнізда при відлученні свиноматок Луганської області родини Росинки, їх матерів та матерів матерів;
 89. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок поєднання лінії Костера та родини Бистрої;
 90. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок поєднання лінії Костера та родини Бистрої;
 91. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок поєднання лінії Костера та родини Бистрої;
 92. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок поєднання лінії Костера та родини Бистрої;
 93. живої маси свиноматок поєднання лінії Костера та родини Бистрої, їх матерів та матерів матерів;
 94. довжини тулуба свиноматок поєднання лінії Костера та родини Бистрої, їх матерів та матерів матерів;
 95. багатоплідності свиноматок поєднання лінії Костера та родини Бистрої, їх матерів та матерів матерів;
 96. маси гнізда при відлученні свиноматок поєднання лінії Костера та родини Бистрої, їх матерів та матерів матерів;
 97. живої маси матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок поєднання лінії Супутника та родини Росинки;
 98. довжини тулуба матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Супутника та родини Росинки;
 99. багатоплідності матерів, матерів матерів та матерів батьків свиноматок лінії Супутника та родини Росинки;
 100. маси гнізда при відлученні матерів, матерів матерів та матерів батьків

свиноматок лінії Супутника та родини Росинки.

Методичні поради щодо виконання індивідуальної самостійної роботи

1. Для того, щоб провести біометричну обробку даних продуктивності свиней полтавської м'ясної породи спочатку слід на аркуші «База даних» вашого файлу виділити діапазон комірок де вказано дані про належність тварин до господарств певної області або лінійна чи родинна належність (E2:G144). Далі слід клацнути по опції Головного меню «Дані», у меню, що з'явиться, натиснути на опцію «Фільтр». У верхньому правому куті комірок «Область», «Лінія» та «Родина» з'являться сірі квадратики з чорними трикутниками. Використання даної опції дозволяє сортувати тварин за перерахованими раніше критеріями.

2. Перейдіть на аркуш «База даних 2» та створіть там таблицю (рис. 1).

	A	B	C	D	E
1	Жива маса, кг				
2	матері	матері матерів	матері батьків		
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Рис. 1 Таблиця на аркуші «База даних 2»

Назви таблиці та колонок можуть змінюватися залежно від індивідуального завдання. Інший можливий варіант завдання: «матері», «матері матерів», «дочки».

3. Перейдіть знову на аркуш «База даних», виберіть за допомогою фільтрів потрібну групу тварин. (Використовувати можна як один так і декілька фільтрів залежно від індивідуального завдання). Далі виділіть потрібні комірки із даними показників продуктивності свиней та скопіюйте необхідні дані у створену таблицю на аркуші «База даних 2».

4. На аркуші «Розрахунки» слід створити наступні таблиці (рис. 2).

Назви строк у другій та третій таблицях можуть змінюватися залежно від індивідуального завдання. Якщо в завданні слід проаналізувати дані продуктивності свиноматок, їх матерів та матерів матерів, то в комірки A22, A23 - A26, A27 – A32, A33 замість наведених в прикладі груп (рис. 2) слід вписати наступне: матері та дочки (A22, A26 та A32), матері матерів та дочки (A23, A27, A33).

5. Для розрахунку біометричних показників, які зазначено у таблиці, наприклад для матерів матерів (клітинки B4:B17), у відповідні комірки треба внести формули:

Кількість тварин (n): $\boxed{=COUNT('База даних 2'!A3:A33)}$

УВАГА! Для внесення формул треба встановити курсор у комірку де необхідно розмістити результат розрахунку, натиснути знак «=» та набрати з клавіатури формулу (для набору функції та адрес комірок слід використовувати англійську абетку). Формули можна також вносити за допомогою опції «Вставлення функції» ($\boxed{f_x}$), в меню «Вставлення функції» у вікні «Категорія» обрати «Усі» та знайти і обрати потрібну функцію у вікні «Виберіть функцію:». Адреси комірок можуть змінюватися залежно від розташування даних на аркуші «База даних 2» та кількості дат у вибірках відповідно до індивідуального завдання.

Мінімальне значення у вибірці (X_{\min}): $\boxed{=MIN('База даних 2'!A3:A144)}$

Максимальне значення у вибірці (X_{\max}): $\boxed{=MAX('База даних 2'!A3:A144)}$

Інтервал (Lim): $\boxed{=B6-B5}$

Результати розрахунків				
Показники	Жива маса, кг			
	М	ММ	МБ	
Кількість тварин (n)=				
Мінімальне значення в вибірці (Xmin)=				
Максимальне значення в вибірці (Xmax)=				
Інтервал (Lim)=				
Середнє арифметичне (X)=				
Похибка середнього арифметичного (Sx)=				
Медіана (Me)=				
Мода (Mo)=				
Середнє квадратичне відхилення (σ)=				
Варіанса (σ^2)=				
Дисперсія (C)=				
Коефіцієнт варіації (Cv)=				
Коефіцієнт асиметрії (As)=				
Коефіцієнт ексцесу (Ex)=				
Попарні порівняння:	P			
середніх значень ознак				
матерів та матерів матерів				
матерів та матерів батьків				
матерів матерів та матерів батьків				
рівнів мінливості ознак				
матерів та матерів матерів				
матерів та матерів батьків				
матерів матерів та матерів батьків				
Розрахунок коефіцієнтів кореляції				
Пари	r	Sr	t	
матерів та матерів матерів				
матерів та матерів батьків				
матерів матерів та матерів батьків				

Рис. 2 Таблиці на аркуші «Розрахунки»

Середнє арифметичне (\bar{X}): $\text{=AVERAGE('База даних 2'!A3:A144)}$

Похибка середнього арифметичного ($S_{\bar{x}}$): =B12/SQRT(B4)

Медіана (M_e): $\text{=MEDIAN('База даних 2'!A3:A144)}$

Мода (M_o): $\text{=MODE.SNGL('База даних 2'!A3:A144)}$

Середнє кв. відхилення (σ): $\text{=STDEV.S('База даних 2'!A3:A144)}$

Варіанса (σ^2): $\text{=VAR.S('База даних 2'!A3:A144)}$

Дисперсія (C): $\text{=DEVSQ('База даних 2'!A3:A144)}$

Коефіцієнт варіації (C_v): =B12/B8*100

Коефіцієнт асиметрії (A_s): $\text{=SKEW('База даних 2'!A3:A144)}$

Коефіцієнт ексцесу (E_x): $\text{=KURT('База даних 2'!A3:A144)}$

Аналогічним чином слід провести розрахунки по інших групах тварин шляхом заповнення комірок C4:C17 та D4:D17.

6. Для проведення парних порівнянь за рівнем розвитку та характером мінливості ознак матерів матерів та матерів у комірки B21 та B25 відповідно слід внести наступні формули:

$\text{=T.TEST('База даних 2'!A3:A144;'База даних 2'!B3:B144;2;1)}$

$\text{=F.TEST('База даних 2'!A3:A144;'База даних 2'!B3:B144)}$

Для заповнення комірок B22-B23 та B26-B27 слід використати аналогічні формули лише змінюючи адреси комірок, в яких містяться дані продуктивності.

7. Для розрахунку показників співвідносної мінливості (r) та їх вірогідності у відповідні комірки слід внести наступні формули:

B31: $\text{=CORREL('База даних 2'!A3:A144;'База даних 2'!B3:B144)}$

C31: $\text{=SQRT((1-B31*B31)/(B4-2))}$

D31: =ABS(B31/C31)

E31: $\text{=T.DIST.2T(D31;B4-2)}$

Аналогічно слід заповнити комірки B32-E32 та B33-E33.

8. Для встановлення вірогідності впливу генерації на продуктивність тварин та визначення частки фенотипової мінливості, яка обумовлена генотипом, слід скористатися методикою однофакторного дисперсійного

аналізу.

Для цього в меню «Дані» оберіть опцію «Data Analysis», у вікні «Analysis Tools» оберіть «Anova: Single Factor» та клацніть «Ok». В меню що з'явиться у вікно «Input Range:» внесіть адреси комірок, у яких знаходяться дані показників продуктивності разом з комірками, що містять позначення генерації тварин («База даних 2'!»\$A\$2:\$C\$144»). Поставте мітку у вікні «Labels in First Row». У меню «Output options» виберіть опцію «Output Range:» та у відповідне вікно внесіть \$A\$35. Клацніть «Ok».

Ви отримаєте результати проведеного однофакторного дисперсійного аналізу. Якщо встановлено вірогідний вплив фактору на мінливість ознаки ($p < 0,05$), то слід розрахувати частку впливу. Для цього в комірку A50 внесіть наступну формулу: $=B46/B49$.

9. Надайте короткий письмовий аналіз отриманих результатів.

6. Питання для підсумкового контролю знань

1. Значення зоотехнічного і племінного обліку у тваринництві.
2. Способи мічення тварин.
3. Характеристика видів та форм обліку у тваринництві.
4. Загальні вимоги до заповнення форм зоотехнічного та племінного обліку.
5. Використання електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) та комп'ютерної техніки для ведення обліку і селекційно-племінної роботи у тваринництві.
6. Вітчизняні тенденції створення автоматизованих інформаційних систем у тваринництві.
7. Принципи збирання, накопичення і обробки даних зоотехнічного та племінного обліку на ЕОМ.
8. Порядок та документальне оформлення формування основного стада тварин.

9. Порядок та документальне оформлення вибракування тварин.
10. Порядок та документальне оформлення оприбуткування приплоду тварин різних видів.
11. Порядок та документальне оформлення вибуття тварин та птиці в результаті забою, прирізки та падежу.
12. Порядок заповнення та використання облікового листу забою та падежу худоби.
13. Порядок та документальне оформлення переведення тварин із групи в групу.
14. Документальне оформлення приросту тварин за звітний період.
15. Порядок заповнення та використання документів обліку наявності та руху тварин і птиці на фермі.
16. Особливості ведення документів обліку поголів'я основного стада і ремонтного молодняку у птахівництві та звірівництві.
17. Характеристика первинних документів обліку молочної продукції.
18. Характеристика первинних документів обліку продукції вівчарства.
19. Характеристика первинних документів обліку продукції птахівництва.
20. Характеристика первинних документів обліку продукції бджільництва та рибництва.
21. Характеристика первинних документів обліку витрат і виходу продукції тваринництва.
22. Ведення документів обліку витрат кормів, переробки і реалізації продукції тваринництва.
23. Технологічна карта проведення селекційно-зоотехнічних операцій у молочному та молочно-м'ясному скотарстві.
24. Визначення показників, що характеризують розвиток та продуктивність молочної та молочно-м'ясної худоби.
25. Порядок заповнення форм племінного обліку в молочному та молочно-м'ясному скотарстві.

26. Зоотехнічний і племінний облік у м'ясному скотарстві.
27. Нумерація і мічення у свинарстві.
28. Порядок визначення показників зоотехнічного і племінного обліку у свинарстві.
29. Призначення та основні положення заповнення форм племінного обліку у свинарстві.
30. Назвіть та охарактеризуйте документи племінного обліку, які використовуються під час проведення контрольної відгодівлі свиней.
31. Нумерація, мічення та порядок визначення основних показників зоотехнічного і племінного обліку у конярстві.
32. Порядок заповнення форм племінного обліку у господарствах з розведення коней.
33. Порядок заповнення форм племінного обліку на іподромах.
34. Система мічення та нумерації овець.
35. Основні положення заповнення форм племінного обліку у вівчарстві.
36. Ідентифікація та мічення кіз.
37. Основні положення заповнення форм племінного обліку у козівництві.
38. Нумерація і мічення у кролівництві.
39. Нумерація і мічення у звірівництві.
40. Основні положення заповнення форм племінного обліку у кролівництві.
41. Основні положення заповнення форм племінного обліку у звірівництві.
42. Нумерація і мічення у птахівництві.
43. Призначення та порядок заповнення форм племінного обліку у птахівництві.
44. Назвіть базові можливості програми оптимізації раціонів годівлі для різних видів тварин «WinMix».
45. Охарактеризуйте відомі Вам програми оптимізації раціонів годівлі

сільськогосподарських тварин та птиці.

46. Електронізація та роботизація молочних ферм.

47. Автоматизація процесу доїння.

48. Автоматизація індивідуальної роздачі концентрованих кормів у молочному скотарстві.

49. Інформаційне забезпечення управлінням молочним скотарством.

50. Застосування роботизованих систем у молочному скотарстві.

51. Назвіть основні переваги програми управління дійним стадом «UNIFORM-AGRI».

52. Охарактеризуйте функції головного меню програми управління дійним стадом «UNIFORM-AGRI».

53. Наведіть основні функціональні переваги системи управління молочним скотарством «Інтесел Орсек».

54. Автоматизовані системи управління у свинарстві.

55. Зазначте загальні можливості програми управління свинокомплексом «PigFarm».

56. Надайте характеристику програми управління свинофермою «AgroSoft WinPig».

57. Назвіть основні переваги програми «Акцент – племінний облік у свинарстві» та надайте її характеристику.

58. Розвиток автоматизації в птахівництві.

59. Інноваційні технології напування, годівлі та утримання сільськогосподарської птиці.

60. Мобільне птахівництво.

ЛІТЕРАТУРА

1. Автоматизація птахівництва: інноваційні технології. *https://alfagro.com.ua*. URL: <https://alfagro.com.ua/uk/avtomatizacziya-tvarinnicztva-innovaczijni-tehnologiyi-v-sferi-ptahivnicztva/>.
2. Автоматизація технологічних процесів сільськогосподарського виробництва / ред. І. Мартиненко. Київ : Урожай, 1995. 224 с. URL: <https://buklib.net/books/35489/>.
3. Бухгалтерський облік на сільськогосподарських підприємствах України / А. М. Коваленко та ін. ; ред. А. М. Коваленко. Дніпропетровськ : ВКК «Баланс-Клуб», 2009. 736 с.
4. Бухгалтерський облік у сільському господарстві в первинних документах і проводках / В. М. Гаврилюк та ін. ; ред.: М. Ф. Огійчук, В. М. Пархоменко. Харків : Фактор, 2008. 464 с.
5. Д'яков В., Болтянська Н. І. Розвиток автоматизації в птахівництві. *Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі* : матеріали III міжнар. науково-практ. інтернет-конф., м. Мелітополь, 1–26 листоп. 2021 р. Мелітополь, 2021. С. 79–82. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/16372>.
6. Інструкція з ведення племінного обліку в звірівництві та кролівництві : Наказ Міністерства аграрної політики України від 25.09.2003 р. № 351. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0934-03#Text>.
7. Інструкція з ведення племінного обліку в конярстві : Наказ Міністерства аграрної політики України від 15.10.2003 р. № 364. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0993-03#Text>.
8. Інструкція з ведення племінного обліку в молочному і молочно-м'ясному скотарстві : Наказ Міністерства аграрної політики України від 30.12.2003 р. № 474. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0096-04#Text>.
9. Інструкція з ведення племінного обліку в молочному козівництві : Наказ Міністерства аграрної політики України від 28.02.2018 р. № 104. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0342-18#Text>.

10. Інструкція з ведення племінного обліку в м'ясному скотарстві : Наказ Міністерства аграрної політики України від 06.06.2002 р. № 154. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0517-02#Text>.

11. Інструкція з ведення племінного обліку у вівчарстві : Наказ Міністерства аграрної політики України від 16.07.2003 р. № 242. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0680-03#Text>.

12. Інструкція з ведення племінного обліку у птахівництві : Наказ Міністерства аграрної політики України від 22.01.2019 р. № 17. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0146-19#n4>.

13. Інструкція з ведення племінного обліку у свинарстві : Наказ Міністерства аграрної політики України від 17.12.2002 р. № 396. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1028-02#Text>.

14. Мерэф'янський Г. Мобільне птахівництво: пересувна ферма для вирощування бройлерів і курей-несучок. *Агробізнес сьогодні*. 2021. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/21610-mobilne-ptakhivnytstvo-peresuvna-ferma-dlia-vyroshchuvannia-broileriv-i-kureinesuchok.html>.

15. Методичні рекомендації щодо застосування спеціалізованих форм первинних документів з обліку довгострокових та поточних біологічних активів в сільськогосподарських підприємствах : Наказ Міністерства аграрної політики України від 21.02.2008 р. № 73. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0073555-08#Text>.

16. Науменко О., Палій А., Чигрин О. Застосування роботизованих систем у молочному скотарстві. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка присвячений 85-річчю університету*. 2015. № 157 «Технічні системи і технології тваринництва». С. 32–38. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/28318>.

17. Організація обліку у підприємствах сільськогосподарської галузі : навч. посіб. / В. П. Шило та ін. Київ : Кондор, 2011. 268 с.

18. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та

яловичини : навч. посіб. Миколаїв : МДАУ, 2007. 369 с.

19. Радько В. Інформаційне забезпечення управлінням молочним скотарством в сільськогосподарських підприємствах. *Агросвіт*. 2022. № 7-8. С. 22–29. URL: <http://www.agrosvit.info/?op=1&z=3594&i=2>.

20. Розведення сільськогосподарських тварин / М. З. Басовський та ін. ; ред. М. З. Басовський. Біла Церква, 2001. 400 с.

21. Технологія виробництва продукції тваринництва : підручник / О. Т. Бусенко та ін. ; ред. О. Т. Бусенко. Київ : Вища освіта, 2005. 496 с.

22. Управління повним циклом виробництва. *Агроклімат Україна*. URL: <https://agroclimate.com.ua/catalog/upravlinnya-povnim-tsiklom-virobnitstva-vid-skov-a-s/>.

Навчальне видання

ЗООТЕХНІЧНИЙ ОБЛІК ТА АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ У ТВАРИННИЦТВІ

Методичні рекомендації

Укладач: **Баркар** Євген Володимирович

Формат 60 x 84 1/16. Ум. друк. арк. 2,5.

Тираж 50 прим. Зам. № ____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54008, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.