|  |  |
| --- | --- |
| **МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ****ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ** | logo |

Факультет технології виробництва і переробки продукції тваринництва та ветеринарії

|  |
| --- |
| **Кафедра годівлі** **сільськогосподарських тварин** **та водних біоресурсів** |

**МЕТОДИКА ДОСЛІДНОЇ СПРАВИ**

**Методичні вказівки**

**до виконання індивідуальних завдань здобувачів**

**галузі знань: 20 «Аграрні науки та продовольство», спеціальності: 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», третього рівня вищої освіти: доктор філософії.**

Вінниця 2021

***Сироватко К.М.*** Методика дослідної справи. Методичні вказівки до виконання індивідуальних завдань здобувачів галузі знань: 20 «Аграрні науки та продовольство», спеціальності: 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», третього рівня вищої освіти: доктор філософії. Вінниця: ВНАУ, 2021. 18 С.

Рецензенти:

**Кулик М.Ф,** доктор с.-г. наук, професор кафедри технології виробництва продукції тваринництва

Наведені основні методичні рекомендації до виконання індивідуальних науково-дослідних завдань, їх тематику та список рекомендованої літератури для їх виконання.

Затверджено на засіданні кафедри годівлі сільськогосподарських тварин та водних біоресурсів

(протокол №17 від 26 квітня 2021р)

ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ 4

# 2. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ (РЕФЕРАТІВ) 7

3. МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО

ЗАВДАННЯ РОЗРАХУНКОВОГО ХАРАКТЕРУ 8

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ 14

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА 15

**1. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ**

Для отримання студентами глибоких знань і практичних навичок у навчальному процесі використовуються різні форми аудиторної та позааудиторної самостійної роботи.

Одним із видів позааудиторної самостійної роботи студентів є виконання індивідуальних завдань.

Індивідуальна науково-дослідна робота з навчальної дисципліни «Методика дослідної справи» стимулює студентів до наукової й творчої праці, є формою організації навчального

процесу, яка передбачає створення умов для якнайповнішої реалізації творчих можливостей студентів через індивідуально-спрямований розвиток їх здібностей, науково-дослідну роботу і

творчу діяльність.

Індивідуальне науково-дослідне завдання передбачає безпосередню участь студента у виконанні наукових досліджень та інших творчих завдань. Індивідуальне навчально-дослідне завдання є видом позааудиторної індивідуальної роботи студента навчального, навчально-дослідницького характеру, яке використовується в процесі вивчення програмного матеріалу навчальної дисципліни.

***Метою індивідуальних науково-дослідних завдань*** є поглиблення, узагальнення та закріплення знань, які студенти отримують у процесі навчання, а також застосування цих знань на практиці та розвиток навичок самостійної роботи.

***Зміст ІНДЗ***. Індивідуальне науково-дослідне завдання – це завершена теоретична або практична робота в межах навчальної програми дисципліни, яка виконується на основі знань, умінь і навичок, отриманих у процесі лекційних, семінарських занять, охоплює одну тему (декілька тем) або зміст навчальної

дисципліни в цілому.

При вивченні навчальної дисципліни «Методика дослідної справи» передбачено використання таких видів індивідуальних завдань:

* написання пошукових або дослідницьких рефератів, наукових статей та участь в науково-практичних конференціях, круглих столах, вебінарах;
* розрахункова робота на тему «Біометрична обробка результатів досліду.

***Структура ІНДЗ****:*

• *вступ* – зазначається тема, мета та завдання роботи та основні її положення;

• теоретичне обґрунтування – виклад базових теоретичних положень, принципів тощо, на основі яких виконується завдання;

• методи (при виконанні практичних, розрахункових, моделюючих робіт) –вказуються і коротко характеризуються методи роботи;

• основні результати роботи та їх обговорення – подаються статистичні або якісні результати роботи, схеми, малюнки, моделі, описи, систематизована реферативна інформація та її аналіз тощо;

• висновки;

• список використаної літератури.

***Етапи виконання індивідуальної науково-дослідної роботи теоретичного характеру***:

*-* вибір теми;

- складання бібліографії (літературних джерел за вибраною темою);

- вивчення літературних джерел і складання плану реферату;

- написання тексту реферату;

- підготовка слайдів у програмі Microsoft PowerPoint;

- подання роботи на перевірку викладачеві;

- захист.

Індивідуальне завдання розрахункового характеру студенти виконують в послідовності, наведеній в розділі 3.

Індивідуальне завдання студент виконує самостійно з проведенням консультацій викладачем відповідно до графіка самостійної роботи студентів.

Індивідуальне завдання відображається у робочій навчальній програмі дисципліни. До відома здобувачів доводиться зміст індивідуального завдання, термін здачі, кількість балів, що можуть отримати студенти за правильно виконане завдання.

# 2. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ЗАВДАНЬ (РЕФЕРАТІВ)

1. Методики вивчення метаболізму в організмі тварин.
2. Особливості цитологічних досліджень на тваринах.
3. Прижиттєві методи дослідження обміну речовин та енергії.
4. Правила проведення патентного пошуку.
5. Особливості та етапи набуття права на винахід або корисну модель.
6. Наукометричні бази даних.
7. Інтерактивні бази даних, пошуку та наукові освітні платформи.
8. Гуманність у експериментальних дослідженнях на тваринах.
9. Вивчення перетравності поживних речовин кормів в організмі свиней за використання мінерально-вітамінних преміксів.
10. Вивчення перетравності поживних речовин раціону в організмі телят за використання в їх складі ферментно-пробіотичних добавок.
11. Дослідження рубцевого метаболізму при використанні в раціонах бичків азотистих добавок.
12. Вивчення впливу амінокислотних добавок на баланс нітрогену в організмі поросят.

# 3. МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ РОЗРАХУНКОВОГО ХАРАКТЕРУ

Наука, яка дозволяє визначити статистичну переконливість або вірогідність різниць в показниках, взаємозв’язок між показниками або ступінь кореляції між рядами цифр називається варіаційною статистикою або біометрією.

За допомогою варіаційної статистики можна визначити наскільки вірогідна різниця між середніми ознаками контрольної і дослідної груп на початок досліду і зробити заключення про правильність підборки груп. Можна порівняти кінцеву продуктивність з початковою, встановленою вкінці підготовчого періоду. При проведенні дослідів методом періодів порівнюють середні показники основного періоду з даними попереднього і заключного періодів. Іноді дані, одержані в досліді( особливо в селекційних експериментах) порівнюють з даними по фермі, господарству, породі.

Якщо в групі кількість тварин (варіантів) не перевищує 30, то для біометричної обробки використовують метод малих вибірок, якщо їх більше 30 – метод великих вибірок.

Метод малих вибірок передбачає визначення: середньої арифметичної величини (M), середнього квадратичного відхилення (*σ*), похибки середньої арифметичної величини (± m), коефіцієнта варіації ознаки (Сv), похибки різниці середніх арифметичних величин (md), критерію вірогідності різниці між групами (td) та рівня її значущості (Р) або ймовірності (В).

*Середню арифметичну величину* (M) ознаки визначають діленням суми всіх варіантів (∑Х) на кількість варіантів у вибірці (n) за формулою: *M=* ∑Х/n

*Приклад.* Було зроблено 5 вимірів вмісту кальцію у крові ( в умовних одиницях) : 11,27; 11,36; 11,09; 11,16; 11,47.

 *М*=11,27+11,36+11,09+11,16+11,47/5=11,27

*Середнє квадратичне відхилення (***σ***),* показує, наскільки в середньому кожна варіанта відрізняється від середньої арифметичної величини та вираховується за формулою:

*σ*$=√\frac{Σ(Xn-M)²}{n-1}$

За даними прикладу 1 обчислимо середнє квадратичне відхилення вмісту кальцію у крові (5 даних вимірів розглядаємо, як вибіркову сукупність).

 0,152.

Помилка середньої арифметичної залежить від двох величин: від різноманітності ознаки у генеральній сукупності і від чисельності вибірки. Чим менша степінь різноманітності (на її величину вказує середнє квадратичне відхилення) і чим більша кількість вибраних для дослідження об’єктів, тим менша величина помилки репрезентативності вибіркового середнього арифметичного. Для розрахунку величини помилки використовується формула:

*m*=$\frac{δ}{√n}$

 За даними прикладів 1 і 2 обчислимо помилку середньої арифметичної:

m  =$\frac{0,152}{√5}$=0,168

*Вірогідність різниці між середніми арифметичними величинами* двох груп тварин вираховують за формулою:

td=$\frac{M2-M1}{\sqrt{m1^{2}}+m2^{2}}$

де td - критерій вірогідності; *М2**— М1 —* різниця між середніми арифметичними величинами;  *-* формула для визначення похибки різниці між середніми арифметичними величинами.

*Вірогідність* (В) - це відношення кількості сприятливих випадків до кількості всіх можливих результатів. Максимальною вважається вірогідність, коли повністю збігаються названі величини. Вірогідність при цьому приймається за 1 і становить 100%.

Як правило, у якості довірчих використовують такі рівні або пороги імовірності: В1 = 0,95; В2 = 0,99; В3 = 0,999. Перший з них означає, що перевірювана гіпотеза підтверджується в 95%, другий - у 99%, третій - у 99,9% випадків.

*Рівень значущості* (Р). У наукових дослідженнях обов'язково вказують їх значущість, за якої перевірювана гіпотеза може дати негативний результат. Рівень значущості визначають за формулою: Р= 1 - В.

Як привило, виділяють чотири рівні значущості: нульовий, коли Р=0,1; перший Р=0,05; другий Р=0,01; третій Р=0,001. Цим рівням значущості відповідають певні рівні імовірності:

Значущість (Р) Імовірність (В)

0,1 0,9

0,05 0,95

0,01 0,99

0,001 0,999

У науково-господарських і виробничих дослідах, як правило, достатнім рівнем значущості вважається Р=0,05, у наукових він часто знижується до Р=0,01, а в роботах з дуже високими вимогами до -Р=0,001.

Для малих вибірок величину стандартного відхилення визначають за таблицею Стьюдента (табл. 1).

Число ступенів свободи *(*df*),* наведене в першій графі табл. 9 визначають за формулою (n1+n2-2). У нашому прикладі воно становить (5+5-2)=8.

Різниця між порівнюваними середніми арифметичними величина буде імовірною тоді, коли її критерій вірогідності дорівнює стандартному критерію значущості або більший за нього, який ми знаходимо у таблиці Стьюдента для рівня значущості 0,05. Це означає, що тільки у 5% випадків перевірювана гіпотеза може не підтвердитися.

*Таблиця 1*

**Стандартні значення критерію Стьюдента**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| df | Р=0,05 | Р=0,01 | Р=0,001 | df | Р=0,05 |  Р=0,01 | Р=0,001  |
| 1 | 12,7 | 63,7 | 637 | 13 | 2,2 | 3,0 | 4,1 |
| 2 | 4.3 | 9,9 | 31,6 | 14-15 | 2,1 | 3,0 | 4,1 |
| 3 | 3,2 | 5,8 | 12.9 | 16-17 | 2,1 | 2,9 | 4,0 |
| 4 | 2,8 | 4,6 | 8.6 | 18-20 | 2,1 | 2,9 | 3,9 |
| 5 | 2.6 | 4,0 | 6,9 | 21-24 | 2,1 | 2,8 | 3,8 |
| 6 | 2,4 | 3.7 | 6,0 | 25-28 | 2.1 | 2.8 | 3,7 |
| 7 | 2,4 | 3,5 | 5,3 | 29-30 | 2,0 | 2,8 | 3,7 |
| 8 | 2,3 | 3,4 | 5,0 | 31-34 | 2,0 | 2,7 | 3,7 |
| 9 | 2,3 | 3,3 | 4,8 | 35-42 | 2,0 | 2,7 | 3,6 |
| 10 | 2,2 | 3,2 | 4,6 | 43-62 | 2,0 | 2,6 | 3,5 |
| 11 | 2,2 | 3,1 | 4,4 | 63-175 | 2,0 | 2,6 | 3,4 |
| 12 | 2,2 | 3,1 | 4,2 |  | 1,96 | 2,6 | 2,3 |

Якщо критерій вірогідності рівний стандартному значенню його за рівня значущості 0,01 або 0,001, різниця вважається високоімовірною. У першому випадку при випробуваннях перевірювана гіпотеза не підтвердиться в одному випадку із 100, а в другому - із 1000.

У разі , якщо критерій вірогідності менший за стандартну величину, яку визначають за таблицею Стьюдента за рівня значущості 0,05, різницю між порівнюваними середніми арифметичними величинами вважають неімовірною (Р>0,05). Це означає, що не доведено як наявності, так і відсутності різниці між порівнюваними середніми величинами.

 **Завдання 1**. На основі даних варіаційних рядів (табл. 2) визначіть статистичні параметри виборок (М , σ, Cv, m) і оцініть достовірність різниці між середніми арифметичними двох вибіркових сукупностей.

*Таблиця 2*

**Показники продуктивності молодняку свиней на відгодівлі**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Інв.№ | Жива маса, кг | Абсолют-ний приріст,кг | Вік досяг-нення живої маси, днів | Забій-на маса, кг | Забій-ний вихід, % | Товщи-на шпику, см |
| на початку досліду | на кінець  |
| Контрольна група (дворазова годівля) |
| 246810121416182022 | 3838404139373639403740 | 11810810512010510710011510899,5117 |  | 195200198181196210200198197211200 | 80,067,063,589,075,076,582,578,569,574,579,0 |  | 3,33,33,63,84,03,33,43,63,43,63,8 |
| Дослідна група (дворазова годівля) |
| 13579111315171921 | 3738404241393940373640 | 12199,5104,5125,5111116,51209896104,5106 |  | 210200185184210212211195198220230 | 81,370,068,287,470,078,078,468,465,470,572,3 |  | 3,73,63,33,43,74,03,93,83,53,63,7 |

***Завдання 2 (індивідуальне).*** Провести біометричну обробку результатів досліду. Визначити середню арифметичну, середнє квадратичне відхилення, помилку середньої арифметичної та вірогідність різниці між середніми групи .

**4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

Результати індивідуальних науково-дослідних завдань оцінюються викладачем згідно з чинною шкалою оцінювання. Максимальна бальна оцінка за реферат -10 балів. Оцінка виставляється з урахуванням двох параметрів: обсяг виконаного реферату; якість написання.

Оцінка “відмінно” (9-10 балів) ставиться за реферат, який має обсяг 20 або більше друкованих сторінок; проблема, яка в ньому розглядається, викладена повно, послідовно, логічно; список використаної наукової літератури нараховує 15-20 джерел, відповідає сучасним правилам оформлення бібліографії.

Оцінка “добре” (8 балів) ставиться за реферат, який має обсяг 15 сторінок; тема реферату викладена досить повно; бібліографічний список нараховує 10-14 джерел, відповідає сучасним правилам, але містить певні помилки.

Оцінка “задовільно” (6-7 балів) ставиться, коли обсяг реферату є недостатнім для викладення обраної проблеми, і тому проблема розглядається поверхово; у бібліографічному списку менше десіти наукових джерел і є помилки.

Оцінка “незадовільно” ставиться, якщо тема реферату нерозкрита, у бібліографічному списку менше 5 наукових джерел, і він подається не за сучасними правилами.

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

***Основна***

1. Ібатуллін І.І., Жукорський О.М., Бащенко М.І., та ін. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві : посібник. Київ : Аграрна наука, 2017. 327 с.
2. Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях): навч. посіб. Суми: СНАУ, 2020. 220 с.
3. Яблонський В. А. Методологія наукових досліджень. К.: Агроосвіта, 2014. 23с.
4. Яблонський В. А., Яблонська О. В. Методологія і методи наукових досліджень у тваринництві та ветеринарній медицині. К., 2014. 512с.

***Додаткова***

1. Аксютіна В., Нестерцова-Собакарь О.В., Тропін В.В., Тропіна О.М. Інтелектуальна власність К.: Дніпро, 2018. 133с.
2. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень. К.: ЦНЛ 2016. 142 с.
3. Важинський С. Е., Щербак Т. І.Методика та організація наукових досліджень : Навчальний посібник . Суми, 2016. 260 с.
4. Гуторов О.І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник . Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. Х.: ХНАУ, 2017. 272 с.
5. Курнаєв О.М., Сироватко К.М. Ефективність застосування бактеріально-ферментного препарату літосил плюс при силосуванні люцерни. *Аграрна наука та харчові технології.* Зб. наук. пр. ВНАУ. Вінниця . 2016. Вип.2(92). С.69-74.
6. Ладанюк А. П., Власенко Л. О., Кишенько В. Д.. Методологія наукових досліджень. К.: Ліра 2018. 352 .
7. Мельник В. В. Науково-організаційні засади розвитку птахівництва другої половини ХХ - початку ХХІ ст. Монографія. Київ : ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2019. 310 с.
8. Методика дослідної справи у бджільництві: Навчальний посібник [ Броварський В.Д., Бріндза Я., Отченашко В.В., Повозніков М.Г., Адамчук Л.О.]. К.: Видавничий дім «Вініченко», 2017. 166 с.
9. Методологічні основи та методи наукових досліджень у ветеринарній гігієні, санітарії та експертизі: навчально-методичний посібник [Антоненко П.П., Доровських А.В., Високос М.П., Милостивий Р.В., Калиниченко О.О., Василенко Т.О.Дніпро]: «Свідлер А.Л.», 2018. 276 с.
10. НАКАЗ 12.01.2017.  № 40. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації(Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки [№ 759 від 31.05.2019](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0640-19)).
11. Петриченко О.А. Методологія дослідження виробництва продукції молочного скотарства . Ефективна економіка. № 12, 2016.
12. Постанова від 6 березня 2019 р. № 167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії».
13. Постанова від 21 жовтня 2020 р. № 979 «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 27 липня 2016 р.» № 567 і від 6 березня 2019 р. № 167.
14. Романадзе Л. Д., Цибульов П. М., Кулініч О. О. Інтелектуальна власність. К: Олдіплюс 2016. 424.
15. Сироватко К.М. Ефективність використання в раціонах корів кукурудзяного силосу, заготовленого з бактеріальним консервантом. The scientific heritage. 2020. No 48, p. 3. Р. 13-18.
16. Cироватко К.М., Вугляр В.С. Забійні показники свиней при згодовуванні БВМД «Ефіпрот» з ефірними оліями. Slovak international scientific journal. 2019. №29. VOL.2. P.27-32.
17. Швецова-Водка Г. Новий стандарт "Видання. Основні види. Терміни та визначення понять". *Вісник Книжкової палати*. 2016. № 12. С. 28-34. Режим доступу:http://nbuv.gov.ua/UJRN/vkp\_2016\_12\_11.
18. Яблонський В.А., Яблонська О.В. Вища освіта в контексті нових викликів. Науковий вісник ЛДУІМіБТ імені С.З.Гжицького , 18 (2 (69)), 248-251.
19. Яремчук О.С., Льотка Г. І., Поліщук Т.В. Методологія та організація наукових досліджень у ветеринарній гігієні, санітарії та експертизі: навчальний посібник. – Вінниця: ВНАУ, 2020. 297 с
20. Gladiy, M. V., Polupan, Y. P., Kovtun, S. I., Borodai, V. P., & Borodai, I. S. (2020). THEORIST, PRACTITIONER, ORGANIZER OF EXPERIMENTAL WORK IN ANIMAL HUSBANDRY OF UKRAINE. *Animal Breeding and Genetics*, *59*, 5-16.
21. Ibatullin, I. I., Omelian, A. M., & Sychov, M. Y. (2017). Impact of different levels of arginine on zootechnical indices and slaughter characteristics of young quails. Ukrainian Journal of Ecology, 7(1), 37-45.
22. Kovalchuk, I., Dvylyuk, I., Lecyk, Y., Dvylyuk, I., & Gutyj, B. (2019). Physiological relationship between content of certain microelements in the tissues of different anatomic sections of the organism of honey bees exposed to citrates of argentum and cuprum . *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, *10*(2), 177-181.
23. Lesyk Y, Ivanytska A, Kovalchuk I, Monastyrska S . (2020) Hematological parameters and content of lipids in tissues of the organism of rabbits according to the silicon connection. Ukrainian Journal of Ecology, 9(2), 127–135.
24. Mnisi, C. M., & Mlambo, V. (2018). Growth performance, haematology, serum biochemistry and meat quality characteristics of Japanese quail (Coturnix coturnix japonica) fed canola meal-based diets. Animal Nutrition, 4(1), 37-43. https://doi.org/10.1016/j.aninu.2017.08.011.
25. Oliyar A. V., Skliarov P. M., Masiuk D. M., et.al. (2020). [Effect of β-mannanase enzyme supplementation on the morphofunctional state of broiler chickens’ immunocompetent organs](https://medicine.dp.ua/index.php/med/article/view/678). Regul. Mech. Biosyst., 11(4), 579–587.
26. *Syrovatko, K. M., & Vuhliar, V. S. (2021)*. The effect of additives with essential oils on the productivity of young pigs. Regulatory Mechanisms in Biosystems, 12(1), 92–95. doi:10.15421/022114.

**Інформаційні ресурси**

1. Вища атестаційна комісія України –http://vak.org.ua/

2. Законодавча база Верховної Ради України – http://zakon.rada.gov.ua/

3. Державне підприємство «Український інститут інтелектуальної власності» Режим доступу: https://ukrpatent.org/uk .

4. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського – http://www.nbuv.gov.ua/ .

5. БД SCOPUS – http : // www. scopus.com

6. Пошукова система GOOGLE АКАДЕМІЯ – http : // www. scholar. google . com. ua /.

7. Веб-сайт Національної парламентської бібліотеки України (Київ) – http://www.nplu.org/ .

8. Веб-сайт Книжкової палати України імені Івана Федорова (Київ) – http://www.ukrbook.net/ .

9. Веб-сайт „Бібліотеки в мережі Internet” http://library.zntu.edu.ua/reslibrel.html.

10. Колекція посилань на кращі електронні бібліотеки http://lyapota.boom.ru/lib.htm.

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ**

Сироватко Катерина Максимівна

**МЕТОДИКА ДОСЛІДНОЇ СПРАВИ**

**Методичні вказівки**

**до виконання індивідуальних завдань**

**здобувачами галузі знань: 20 «Аграрні науки та продовольство», спеціальності: 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», ступеня вищої освіти: доктор філософі**

Набір і редагування авторські

Технічний редактор

Верстка

Підписано до друку Формат 60х84/16.

Папір офсетний. Друк різографічний.

Наклад прим.

Віддруковано у редакційно-видавничому відділі Вінницького національного аграрного університету 21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3