

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства
та природокористування
Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою
Кафедра екології, технології захисту навколишнього
середовища та лісового господарства
Кафедра агрохімії, ґрунтознавства та землеробства

05-02-354М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійного вивчення дисципліни

***«Теоретико-методологічні проблеми наукової
спеціальності «Агрономія»»***

для здобувачів вищої освіти третього (PhD) рівня за освітньо-
професійною програмою «Агрономія» спеціальності 201
«Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»
денної, вечірньої і заочної форм навчання

Рекомендовано науково-
методичною радою з якості
ННІ агроекології та
землеустрою
Протокол № 2 від 12.10.2021 р.

Методичні вказівки до самостійного вивчення дисципліни «Теоретико-методологічні проблеми наукової спеціальності «Агрономія»» для здобувачів вищої освіти третього (PhD) рівня за освітньо-професійною програмою «Агрономія» спеціальності 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» денної, вечірньої і заочної форм навчання [Електронне видання] / Клименко М. О., Колесник Т. М., Вознюк Н. М., Прищепя А. М., Бедункова О. О. – Рівне : НУВГП, 2021. – 26 с.

Укладачі: Клименко М. О., д.с.-г.н., професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства; Колесник Т. М., к.с.-г.н., доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства; Вознюк Н. М., к.с.-г.н., доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства; Прищепя А. М., д.с.-г.н., професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства; Бедункова О. О., д.б.н., професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

Відповідальний за випуск: Клименко М.О., д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

Керівник групи забезпечення
Спеціальності 201 Агрономія

Клименко М. О.

© Клименко М. О., Колесник Т. М.,
Вознюк Н. М., Прищепя А. М.,
Бедункова О. О., 2021
© Національний університет
водного господарства
та природокористування, 2021

ЗМІСТ

	Вступ	3
1.	Опис навчальної дисципліни	4
2.	Мета і завдання дисципліни	5
3.	Зміст навчальної дисципліни	7
4.	Приклади тестів для самоконтролю знань	14
5.	Рекомендована література	24
6	Інформаційні ресурси	25

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Теоретико-методологічні проблеми наукової спеціальності «Агрономія»» спрямована на опанування сучасних проблем у веденні сільського господарства шляхом поєднання усієї сукупності теоретичних та практичних знань, спрямованих на отримання високих і сталих врожаїв культурних рослин, підвищення їх якості без негативних наслідків для довкілля. Для вирішення цих проблем необхідне постійне розширення наукових знань, освоєння навиків обрання методів та методик при організації науково-дослідної роботи в галузі, тобто оволодіння методологією.

Методологія – це система принципів наукового дослідження; вчення про науковий метод пізнання законів природи за допомогою сукупності методів дослідження, що застосовуються у будь-якій науці відповідно до специфіки об'єкта її пізнання.

Основною формою здійснення і розвитку сучасної науки є наукове дослідження – вивчення явищ і процесів, аналіз впливу на них різноманітних чинників. У процесі наукового дослідження вивчаються певні явища, їх взаємодія з метою отримання переконливих для науки і корисних для практики знань.

Навчальна дисципліна спрямована на оволодіння здобувачами необхідних знань в галузі методології та сучасних методів проведення наукових досліджень в агрономії, обробки і аналізу їх результатів.

Вивчення дисципліни складається з лекційних, практичних занять та самостійної роботи над курсом. Лекція – це вид заняття з

вивчення нового матеріалу. Робота аспірантів на лекції передбачає: сприйняття інформації, фіксації її у вигляді конспекту з подальшим осмисленням. На практичних заняттях аспірант повинен навчитися розв'язувати типові задачі, брати участь у дискусії за попередньо підготованою темою, висловлювати свої думки та ставити запитання з приводу позначеної проблеми.

Самостійна робота аспіранта над курсом проводиться у вільний від аудиторних занять час та передбачає: засвоєння лекційного матеріалу за допомогою конспекту та запропонованої літератури; підготовку до практичних занять; аналіз періодичних видань, науково-популярної літератури та інформації сайтів системи *Інтернет*; участь у конкурсах науково-дослідних робіт тощо.

Самостійно засвоювати курс «Теоретико-методологічні проблеми наукової спеціальності «Агрономія»» аспірант може за допомогою основної та додаткової літератури, наведених наприкінці даних методичних вказівок.

1. Опис навчальної дисципліни

Ступінь вищої освіти	Доктор філософії (PhD)
Освітня програма	Агрономія
Спеціальність	201 Агрономія
Рік навчання, семестр	2-й рік навчання, 3 семестр
Кількість кредитів	4,0 кредити ЄКТС
Лекції:	30 годин
Практичні/семінари:	10 годин
Самостійна робота:	80 годин
Форма навчання	Денна, вечірня, заочна
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	українська

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Теоретико-методологічні проблеми наукової спеціальності «Агрономія»» є ознайомлення з методологією теоретичних досліджень, формування професійних умінь проведення науково-дослідницької роботи задля пошуку шляхів підвищення ефективності виробництва сільськогосподарської продукції рослинництва з мінімізацією негативного впливу на довкілля.

Навчальна дисципліна «Теоретико-методологічні проблеми наукової спеціальності «Агрономія»» формує наступні компетентності:

- здатність розв'язувати складні наукові задачі та проблеми, включно з прийняттям рішень щодо вибору методів досліджень для вивчення агрономічних наук у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних, в умовах глобальної інформатизації;

- здатність до комплексності проведення досліджень у галузі агроекології, ґрунтознавства, землеробства та агрономії;

- вміння формалізувати фахові прикладні задачі в галузі агропромислового виробництва, алгоритмізувати їх;

- здатність до встановлення природних передумов застосування конкретних модифікацій і методів досліджень, вибору раціональної методики польових і лабораторних робіт та оцінки необхідної точності вимірювань і якості кінцевих побудов, що необхідно підтвердити на прикладі власного дослідження;

- здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень; робити висновки на основі одержаних досліджень, застосовувати їх у науковій та практичній сфері;

- вміння обробляти отримані експериментальні дані, встановлювати аналітичні і статистичні залежності між ними і досліджуваними параметрами на основі застосування стандартних математичних пакетів обробки інформації;

- вміння розробляти систему експериментальних досліджень для практичного підтвердження теоретичних припущень та реалізувати її у агротехнологічному процесі;

- здатність створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях;

- вміння користуватись нормативно-правовою базою та організувати роботи відповідно до галузевих вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.

Виконання практичних робіт сприяє опануванню запланованих програмних результатів навчання:

- володіти сучасними передовими концептуальними та методологічними знаннями при виконанні науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей знань;

- знати процедуру встановлення інформаційної цінності та якості літературних і фондових джерел;

- ініціювати, організувати та проводити комплексні дослідження у науково-дослідницькій та інноваційній діяльності;

- аналізувати наукові праці, виявляючи дискусійні та малодосліджені питання, здійснювати моніторинг наукових джерел інформації стосовно проблеми, яка досліджується встановлювати їх інформаційну цінність шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами;

- проводити професійну інтерпретацію отриманих матеріалів на основі сучасного програмного забезпечення з використанням існуючих теоретичних моделей, створювати власні об'єкт-теорії;

- кваліфіковано відобразити результати наукових досліджень у наукових статтях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз;

- професійно презентувати результати своїх досліджень на вітчизняних та міжнародних наукових конференціях, семінарах, використовувати іноземну мову у науковій, освітній та інноваційній діяльності;

- вміти працювати з різними джерелами, здійснювати, обробляти, аналізувати та систематизувати отриману інформацію. Розуміння наукових статей у сфері обраної спеціальності. Вміння та навички працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами, такими як Web of Science, Scopus та ін. Наукову літературу щодо сучасного стану та тенденцій розвитку світової і вітчизняної науки з розробки сучасних еколого-адаптованих технологій вирощування. Вміння та

навички проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел, наукової літератури, досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів з питань розробки сучасних еколого-адаптованих технологій вирощування. Вміння та навички відслідковувати найновіші досягнення в аграрному виробництві та агрономії та знаходити наукові джерела, що мають відношення до сфери наукових інтересів здобувача. Знання, розуміння, вміння та навички використання правил цитування та посилання на використані джерела, правил оформлення бібліографічного списку. Знання та розуміння змісту і порядку розрахунку основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності (індекс цитування, індекс Хірша (h-індекс), імпаکت-фактор). Вміння та навички аналізувати інформаційні джерела, виявляти протиріччя і не вирішені раніше проблеми або їх частини, формулювати робочі гіпотези;

- здійснювати організацію досліджень відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Проблеми та інновації в агрономії. Сутність і взаємозв'язок продовольчої, енергетичної та екологічної проблем сьогодення. Сучасний стан і тенденції розвитку світових і вітчизняних агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур. Напрямки сучасних наукових досліджень в агрономії.

Запитання для самоперевірки знань

1. Розкрийте сутність продовольчої, енергетичної та екологічної проблем сьогодення
2. Чи існує взаємозв'язок між цими проблемами? Якщо так, то у чому він полягає?
3. Який сучасні агротехнології вирощування сільськогосподарських культур застосовують в Україні?
4. Які тенденції розвитку світових і вітчизняних агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур Ви знаєте?
5. Назвіть найбільш актуальні напрямки сучасних наукових досліджень в агрономії

Тема 2. Методологічні аспекти наукових досліджень в агрономії. Рівні методології наукового пізнання. Філософська, загальнонаукова та конкретно-наукова методологія. Роль агрономічної науки в розвитку сільськогосподарського виробництва. Організація і мережа дослідних установ агрономічного профілю в Україні. Проблеми методології агрономічних досліджень. Проблематика наукових досліджень.

Запитання для самоперевірки знань

1. Скільки і які рівні методології наукового пізнання Ви знаєте?
2. Які основні принципи покладено у філософську, загальнонаукову та конкретнонаукову методологію?
3. Як обирається тема наукового дослідження?
4. Що таке науковий напрямок?
5. Дайте означення наукової проблеми.
6. У чому суть наукового завдання?
7. Назвіть основні напрямки агрономічних досліджень.

Тема 3. Стратегія сільськогосподарського виробництва рослинництва за умов зміни клімату. Антропогенні чинники змін клімату. Тенденції змін клімату у різних природних зонах. Вплив зміни клімату на родючість ґрунту. Адаптація рослин до змін клімату. Обґрунтування інтродукції видів рослин.

Запитання для самоперевірки знань

1. Назвіть основні причини глобального потепління та наслідки цього процесу для виробництва сільськогосподарської продукції.
2. Які фактори антропогенного походження найсуттєвіше впливають на зміни клімату?
3. Охарактеризуйте природні зони України і проаналізуйте тенденції змін клімату в них.
4. Який вплив на родючість ґрунту чинять зміни клімату?
5. Назвіть основні ознаки адаптації рослин до змін клімату.
6. Обґрунтуйте сучасні можливості інтродукції різних видів рослин у нехарактерні для них природні зони.

Тема 4. Інноваційні технології в агрономії.

Точне землеробство: Агрохімічне забезпечення точного землеробства на основі розвитку деталізованих знань про ґрунти та фізіологічні процеси живлення рослин. Інформаційне (бази даних, програмні продукти) та технічне (сучасні машини) забезпечення систем точного землеробства

Запитання для самоперевірки знань

1. Обґрунтуйте необхідність застосування точного землеробства. Які переваги і недоліки такого виду землеробства?
2. Назвіть основні характеристики ґрунтів та фізіологічні процеси живлення рослин, необхідні для запровадження точного землеробства
3. Які інструменти формують інформаційне забезпечення систем точного землеробства?
4. Які інструменти формують технічне забезпечення систем точного землеробства?

Органічне землеробство: Технології органічного землеробства, спрямовані на оптимізацію живлення рослин та відтворення родючості ґрунтів. Застосування біопрепаратів на основі ефективних мікроорганізмів у органічному землеробстві. Системи біологічного захисту рослин.

Запитання для самоперевірки знань

1. Обґрунтуйте необхідність застосування органічного землеробства. Які переваги і недоліки такого виду землеробства?
2. Назвіть основні технології органічного землеробства, спрямовані на оптимізацію живлення рослин.
3. Назвіть основні технології органічного землеробства, спрямовані на відтворення родючості ґрунтів.
4. Які системи біологічного захисту рослин Ви знаєте і які механізми лежать в їх основі?

Технології закритого ґрунту: Вимоги рослин до мікроклімату, оптимізація мікроклімату в спорудах закритого ґрунту.

Живлення рослин в умовах закритого ґрунту. Захист рослин закритого ґрунту, враховуючи особливості мікроклімату та розвитку рослини в спорудах закритого ґрунту.

Запитання для самоперевірки знань

1. Обґрунтуйте необхідність застосування споруд закритого ґрунту. Які переваги і недоліки таких технологій у землеробстві?
2. Назвіть основні вимоги рослин до мікроклімату і шляхи його оптимізації
3. Які способи захисту рослин у спорудах закритого ґрунту Ви знаєте?

Водні технології закритого ґрунту: Фізіологічні потреби рослини. Технології вирощування рослин в різних за конструкцією системах гідропоніки та аквапоніки на різних субстратах та способах подачі води і поживного розчину. Оптимізація складу поживних розчинів для систем гідропоніки та аквапоніки.

Запитання для самоперевірки знань

1. Обґрунтуйте необхідність застосування водних технологій закритого ґрунту. Які переваги і недоліки таких технологій у землеробстві?
2. Назвіть основні фізіологічні потреби рослин до складу поживних розчинів для систем гідропоніки та аквапоніки.
3. Які способи захисту рослин при застосуванні водних технологій закритого ґрунту Ви знаєте?

Причини та наслідки деградації ґрунтів: Діагностика процесів деградації ґрунту. Встановлення комплексу причин деградації ґрунту. Технології відтворення родючості ґрунтів за різними процесами деградації з урахуванням новітніх знань про процеси ґрунтоутворення та розвитку рослин.

Запитання для самоперевірки знань

1. Назвіть основні причини деградації ґрунтів і способи діагностики цих процесів
2. Які сучасні технології відтворення родючості ґрунтів застосовують в Україні?

3. Назвіть очікувані ефекти відтворення родючості ґрунту та ризику від застосування мінеральних добрив.
4. Назвіть очікувані ефекти відтворення родючості ґрунту та ризику від гідротехнічних меліорацій.
5. Назвіть очікувані ефекти відтворення родючості ґрунту та ризику від вапнування.
6. Назвіть очікувані ефекти відтворення родючості ґрунту та ризику від застосування мікробіологічних препаратів фосфатмобілізаторів.
7. Назвіть очікувані ефекти відтворення родючості ґрунту та ризику від застосування мікробіологічних препаратів азотфіксаторів.

Тема 5. Методи наукових досліджень. Поняття наукового методу та його основні риси. Класифікації методів досліджень. Методи теоретичних досліджень, їх характеристика та сфери використання.

Запитання для самоперевірки знань

1. У чому полягає сутність поняття наукового методу?
2. Які методи використовуються при проведенні наукових досліджень?
3. Розкрийте суть методів за способом організації дослідження.
4. Назвіть основні методи теоретичних досліджень.

Спеціальні методи досліджень в агрономії: польові (вегетатійні, лізиметричні), лабораторні. Їх завдання та особливості проведення. Методика польового дослідження і його елементи. Однофакторні та багатфакторні дослідження.

Запитання для самоперевірки знань

1. У чому полягають особливості проведення польових досліджень в агрономії?
2. Які спеціальні методи застосовують при проведенні польових досліджень?
3. У чому полягають особливості проведення лабораторних досліджень?
4. Назвіть основні умови побудови польового дослідження.

Тема 6. Планування та проведення експериментальних досліджень в агрономії. Аналіз сучасного стану досліджуваної проблеми, визначення мети та завдань дослідження. Загальні принципи та етапи планування експерименту. Робоча гіпотеза. Методики основних агрономічних досліджень. Схема досліду, строки проведення досліджень, створення баз даних, їх аналіз та інтерпретація. Основні вимірювання та вимірювальні прилади при проведенні експерименту.

Запитання для самоперевірки знань

1. Назвіть основні емпіричні методи наукових досліджень та розкрийте їх зміст.
2. Чим відрізняються загальнонаукові методи досліджень від емпіричних?
3. Охарактеризуйте структуру експерименту та назвіть його основні етапи.
4. Сформулюйте схему досліду за Вашою темою досліджень із зазначенням строків проведення досліджень
5. Проаналізуйте, які основні польові та лабораторні дослідження необхідно буде провести при здійсненні експерименту і які вимірювальні прилади стануть Вам в нагоді.

Тема 7. Статистична обробка результатів досліджень. Мета і завдання застосування статистичних методів. Підготовка даних для статистичного аналізу. Методи статистичної обробки результатів досліджень. Вибір та застосування пакетів програм для проведення обчислень отриманих результатів, побудови графіків, діаграм, прогнозу зміни досліджуваного процесу.

Запитання для самоперевірки знань

1. Місце статистичних методів обробки результатів досліджень в агрономії.
2. Яка основна мета застосування статистичних методів у наукових дослідженнях?
3. Які дії необхідно виконати з даними перед їх аналізуванням?
4. У чому полягає особливість кореляційного аналізу?

5. Поясніть сутність методу регресійного аналізу результатів експериментальних досліджень.
6. Поясніть сутність методу дисперсійного аналізу результатів експериментальних досліджень.

Тема 8. Академічна доброчесність у середовищі закладу вищої освіти. Поняття про академічну доброчесність. Принципи дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні. Нормативні документи, що присвячені академічній доброчесності. Порушення академічної доброчесності. Академічна відповідальність за порушення академічної доброчесності. Види академічної відповідальності.

Запитання для самоперевірки знань

1. Розкрийте сутність поняття «академічна доброчесність».
2. Назвіть основні принципи дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками і здобувачами вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні
3. Які нормативні документи, що присвячені академічній доброчесності є у НУВГП і чи маєте Ви до них вільний доступ?
4. Які види академічної відповідальності за порушення академічної доброчесності Ви знаєте?

Тема 9. Оформлення та представлення результатів наукових досліджень. Основні вимоги до оформлення результатів наукових досліджень в агрономії. Форми первинної документації: польовий щоденник і журнал польового досліду. Застосування комп'ютерних засобів для представлення результатів проведених досліджень (презентації). Складання рекомендацій виробництву.

Запитання для самоперевірки знань

1. Назвіть та охарактеризуйте етапи написання наукової праці.
2. Які основні вимоги висуваються до оформлення наукового звіту і яким документом вони регламентуються?
3. Назвіть форми первинної документації

4. Які функції виконують публікації?
5. Яким чином застосування комп'ютерних засобів сприяють представленню результатів проведених досліджень?

4. Приклади тестів для самоконтролю знань

1. *Перші спроби ведення польового дослідження було реалізовано в Царській Росії та Україні у вигляді:*
 - a) аптекарських городів
 - b) садів Семіраміди
 - c) лісопарків
 - d) дослідних хуторів
 - e) дослідних станцій
2. *Вкажіть найменшу елементарну одиницю науково-дослідних установ в Україні:*
 - a) наукова лабораторія
 - b) науково-дослідна станція
 - c) науково-дослідний інститут
 - d) науково-дослідне поле
 - e) опорний пункт
3. *Вкажіть, до якого наукового рівня слід віднести дослідження процесів гумусоутворення у ґрунтах:*
 - a) фундаментальні дослідження
 - b) прикладні дослідження
 - c) дослідно-конструкторські розробки
 - d) науково-технічні розробки
 - e) госпдоговірні дослідження
4. *Форма мислення у вигляді припущення про існування певного закономірного зв'язку між явищами, причини виникнення яких невідомі, називається:*
 - a) науковою теорією
 - b) науковою гіпотезою
 - c) умовиводом
 - d) об'єктом досліджень
 - e) предметом досліджень

5. Система узагальненого знання, яке ґрунтується на поясненні процесу чи явища, яке підтверджено експериментами та статистичним аналізом, називається:
- a) науковою теорією
 - b) науковою гіпотезою
 - c) умовиводом
 - d) об'єктом досліджень
 - e) предметом досліджень
6. Яку зі стадій не проходить у своєму розвитку гіпотеза?
- a) формулювання
 - b) висування
 - c) доведення
 - d) результати доведення
 - e) впровадження
7. За сферою використання наукові дослідження бувають:
- a) технічні та природничі
 - b) природничі та суспільні
 - c) фундаментальні та прикладні
 - d) пошукові та науково-виробничі
 - e) технічні та гуманітарні
8. Обов'язковою ознакою будь-якого експерименту є:
- a) об'єктивність
 - b) точність
 - c) відтворюваність
 - d) доказовість
 - e) істинність
9. Експеримент, у якому вивчають ураженість досліджуваних рослин хворобами, є:
- a) кількісним
 - b) фізичним
 - c) якісним
 - d) описовим
 - e) теоретичним
10. Який із видів досліджень в агрономії спрямований на вивчення факторів життя рослин, взаємозв'язків між рослиною та середовищем, на створення нових сортів і гібридів?
- a) госпрозрахункові
 - b) прикладні
 - c) пошукові

- d) фундаментальні
 - e) усі відповіді невірні
11. *На якому з рівнів досліджень ставлять експерименти, накопичують факти, аналізують їх і роблять практичні висновки?*
- a) описово-узагальнюючому
 - b) емпіричному
 - c) теоретичному
 - d) фундаментальному
 - e) пошуковому
12. *Будь-яка тема досліджень має забезпечити отримання економічного ефекту для економіки країни:*
- a) прикладних
 - b) фундаментальних
 - c) пошукових
 - d) теоретичних
 - e) актуальних
13. *Яка із вимог не висувається до теми наукового дослідження?*
- a) актуальність
 - b) усі відповіді невірні
 - c) економічна ефективність
 - d) наукова новизна
 - e) значимість
14. *Які вимоги висуваються до теми наукового дослідження?*
- a) тема має бути актуальною
 - b) тема має бути економічно ефективною або значущою
 - c) усі відповіді вірні
 - d) тема має відповідати профілю наукового колективу
 - e) тема має бути принципово новою
15. *Що означає вимога наукової новизни теми наукового дослідження?*
- a) усі відповіді вірні
 - b) виключення дублювання
 - c) тема в конкретному формулюванні ще не розроблялася
 - d) новизна теми має бути чисто науковою
 - e) тема має бути принципово новою
16. *Документ, який регламентує всі етапи, стадії підготовки, організації та проведення конкретного дослідження, називається:*
- a) планом-проспектом досліджень
 - b) програмою досліджень
 - c) схемою досліджень

- d) схемою досліду
 - e) лабораторним журналом
17. Функція програми досліджень, яка дає змогу визначити проблему, задля якої здійснюється дослідження; сформулювати його мету і завдання; зафіксувати вихідні положення про досліджуваний об'єкт; зіставити дане дослідження з тими, що проводилися раніше, називається:
- a) методологічною
 - b) методичною
 - c) організаційною
 - d) лабораторною
 - e) публіцистичною
18. Функція програми досліджень, яка дає можливість розробити загальний логічний план дослідження; визначити методи збору і аналізу інформації; розробити процедуру дослідження; провести порівняльний аналіз отриманих результатів, називається:
- a) методологічною
 - b) методичною
 - c) організаційною
 - d) лабораторною
 - e) публіцистичною
19. Функція програми досліджень, яка забезпечує розробку чіткої системи розподілу праці між членами дослідницької групи; налагодження контролю за ходом і процесом дослідження, публікацію результатів тощо, називається:
- a) методологічною
 - b) методичною
 - c) організаційною
 - d) лабораторною
 - e) публіцистичною
20. Документ, який визначає загальну спрямованість дослідження та послідовність його проведення та може бути викладений у вигляді окремих послідовних пунктів або тез, називається:
- a) програмою досліджень
 - b) робочим планом досліджень
 - c) планом-проспектом досліджень
 - d) лабораторним журналом
 - e) польовим щоденником

21. *Документ, який представляють у вигляді реферативного викладення отриманих результатів досліджень у послідовності їх розміщення у рукописі звіту або наукової статті, називається:*
- a) програмою досліджень
 - b) робочим планом досліджень
 - c) планом-проспектом досліджень
 - d) лабораторним журналом
 - e) польовим щоденником
22. *Вкажіть до якого типу слід віднести експеримент з вивчення впливу норм добрив на врожайність сільськогосподарської культури:*
- a) фізичний
 - b) уявний
 - c) математичний
 - d) абстрактний
 - e) фундаментальний
23. *Вкажіть, до якого рівня наукових досліджень слід віднести постановку польового досліді з вивчення впливу застосування різних форм азотного добрива для підживлення пшениці озимої:*
- a) емпіричного
 - b) теоретичного
 - c) описово-узагальнюючого
 - d) лабораторного
 - e) польового
24. *Вкажіть, до якого рівня наукових досліджень слід віднести розробку математичної моделі процесу росту пшениці озимої залежно від застосованих доз азотного добрива для підживлення:*
- a) емпіричного
 - b) теоретичного
 - c) описово-узагальнюючого
 - d) лабораторного
 - e) польового
25. *Вкажіть, до якого рівня наукових досліджень слід віднести розробку математичної моделі процесу зміни вмісту білка в зерні пшениці озимої залежно від застосованих доз азотного добрива для підживлення:*
- a) емпіричного
 - b) теоретичного
 - c) описово-узагальнюючого
 - d) лабораторного

- е) польового
26. *Вкажіть, до якого рівня наукових досліджень слід віднести математико-статистичну обробку результатів врожайності пшениці озимої залежно від застосованих доз азотного добрива для підживлення:*
- a) емпіричного
 - b) теоретичного
 - c) описово-узагальнюючого
 - d) лабораторного
 - e) польового
27. *Вкажіть, до якого рівня наукових досліджень слід віднести опрацювання літературних джерел з проблеми наукових досліджень, яку планує досліджувати вчений:*
- a) емпіричного
 - b) теоретичного
 - c) описово-узагальнюючого
 - d) лабораторного
 - e) польового
28. *Дослідження із вивчення генетичного коду рослини відносяться до такого типу досліджень:*
- a) фундаментальні
 - b) прикладні
 - c) гіпотези
 - d) теорії
 - e) судження
29. *Дослідження із вивчення впливу на розвиток рослини заморозків різної сили відносяться до такого типу досліджень:*
- a) фундаментальні
 - b) прикладні
 - c) гіпотези
 - d) теорії
 - e) судження
30. *Дослідження із вивчення впливу на розвиток рослини різних форм азотних добрив відносяться до такого типу досліджень:*
- a) фундаментальні
 - b) прикладні
 - c) гіпотези
 - d) теорії
 - e) судження

31. Дослідження із вивчення впливу на розвиток рослини екстремально високих температур повітря відносяться до такого типу досліджень:
- a) фундаментальні
 - b) прикладні
 - c) гіпотези
 - d) теорії
 - e) судження
32. Дослідження із вивчення впливу на розвиток рослини різних способів зрошення відносяться до такого типу досліджень:
- a) фундаментальні
 - b) прикладні
 - c) гіпотези
 - d) теорії
 - e) судження
33. Дослідження із вивчення впливу на розвиток рослини різних способів мікроелементного підживлення відносяться до такого типу досліджень:
- a) фундаментальні
 - b) прикладні
 - c) гіпотези
 - d) теорії
 - e) судження
34. Метод пізнання, за допомогою якого в штучних, але контрольованих умовах досліджуються об'єкт та процеси, що відбуваються в ньому, називається
- a) гіпотезою
 - b) умовиводом
 - c) експериментом
 - d) спостереженням
 - e) аналізом
35. Метод дослідження, за якого відбувається цілеспрямоване зосередження уваги дослідника на явищах експерименту або природи, їх кількісна та якісна реєстрація, відноситься до такого типу досліджень:
- a) синтез
 - b) умовивід
 - c) експеримент
 - d) спостереження

- е) аналіз
36. *Метод досліджень, за якого відбувається поєднання розчленованих та проаналізованих частин досліджуваного об'єкта або кількох об'єктів в єдине ціле, називається:*
- a) синтезом
 - b) умовиводом
 - c) експериментом
 - d) спостереженням
 - e) аналізом
37. *Метод досліджень, за допомогою якого судження ведуть від фактів до конкретних висновків, називається:*
- a) синтезом
 - b) індукцією
 - c) експериментом
 - d) спостереженням
 - e) аналізом
38. *Метод досліджень, який дає змогу за допомогою аналізу загальних положень і фактів робити часткові і поодинокі висновки, називається:*
- a) синтезом
 - b) індукцією
 - c) експериментом
 - d) аналізом
 - e) дедукцією
39. *Метод дослідження рослин, які вирощують у скляних будиночках при контрольованих умовах зовнішнього середовища строком від кількох днів до кількох місяців (а багаторічні рослини - до кількох років), відноситься до такого методу:*
- a) вегетаційного
 - b) польового
 - c) лабораторного
 - d) тепличного
 - e) лізиметричного
40. *Метод дослідження рослин і властивостей ґрунту в полі у спеціальних циліндрах із перфорованим дном та піддоном для збору ґрунтових вод, який використовують для вивчення балансу вологи і елементів живлення, відноситься до такого методу:*
- a) вегетаційного
 - b) польового

- c) лабораторного
 - d) тепличного
 - e) лізиметричного
41. *Метод дослідження рослин безпосередньо у полі в металевих посудинах без дна (у циліндрах), відноситься до такого методу досліджень:*
- a) вегетаційно-польового
 - b) вегетаційного
 - c) польового
 - d) лабораторного
 - e) лізиметричного
42. *Вкажіть основний та найбільш універсальний метод досліджень, який застосовують у агрономії на даний час:*
- a) польовий
 - b) лізиметричний
 - c) вегетаційний
 - d) вегетаційно-польовий
 - e) лабораторний
43. *Вкажіть, якою повинна бути повторність дослідних ділянок (повторень варіанту) у однофакторному науковому досліді, якщо за результатами рекогносцирувального посіву урожайність зеленої маси вико-вівсяної суміші становить: максимальна - 15,5 т/га, мінімальна - 14,0 т/га, середня - 14,4 т/га. Максимальна відносна похибка = 7%.*
- a) 2-кратна
 - b) 3-кратна
 - c) 5-кратна
 - d) 4-кратна
 - e) 6-кратна
44. *Вкажіть, яким повинен бути обсяг вибірки кількісної мінливості (число змішаних зразків) для обліку урожаю пшениці озимої, якщо: дослід - однофакторний, повторність варіантів у досліді - 5-кратна, допустиме значення відносної похибки досліді $S_x=5\%$, за результатами рекогносцирувального посіву урожайність зеленої маси вико-вівсяної суміші становить: максимальна - 14,5 т/га, мінімальна - 11,0 т/га, середня - 12,4 т/га*
- a) 20 змішаних зразків
 - b) 40 змішаних зразків
 - c) 10 змішаних зразків

- d) 3 змішані зразки
 - e) 5 змішаних зразків
45. *Встановіть кількість варіантів для повної схеми 3-факторного досліджу, в якому кожен фактор має 6 градацій:*
- a) 216 варіантів
 - b) 27 варіантів
 - c) 21 варіант
 - d) 49 варіантів
 - e) 424 варіанти
46. *Встановіть кількість варіантів для повної схеми 3-факторного досліджу, в якому: фактор 1 має 2 градації, фактор 2 - має 5 градацій, фактор 3 має 7 градацій*
- a) 15 варіантів
 - b) 25 варіантів
 - c) 9 варіантів
 - d) 70 варіантів
 - e) 216 варіантів
47. *Встановіть кількість варіантів для повної схеми 2-факторного досліджу, в якому кожен фактор має 5 градацій:*
- a) 343 варіанти
 - b) 25 варіантів
 - c) 14 варіантів
 - d) 128 варіантів
 - e) 424 варіанти
48. *Вкажіть, якою повинна бути повторність дослідних ділянок (повторень варіанту) у однофакторному науковому досліді, якщо за результатами рекогносцирувального посіву урожайність зеленої маси вико-вівсяної суміші становить: максимальна - 18,7 т/га, мінімальна - 16,0 т/га, середня - 16,8 т/га. Максимальна відносна похибка = 7%.*
- a) 2-кратна
 - b) 3-кратна
 - c) 5-кратна
 - d) 4-кратна
 - e) 6-кратна
49. *Вкажіть, якою повинна бути повторність дослідних ділянок (повторень варіанту) у однофакторному науковому досліді, якщо за результатами рекогносцирувального посіву урожайність зеленої маси вико-вівсяної суміші становить: максимальна - 20,2 т/га,*

мінімальна - 17,5 т/га, середня - 17,9 т/га. Максимальна відносна похибка = 7%.

- a) 3-кратна
 - b) 4-кратна
 - c) 5-кратна
 - d) 6-кратна
 - e) 7-кратна
50. Вкажіть, яким повинен бути обсяг вибірки кількісної мінливості (число змішаних зразків) для обліку урожаю пшениці озимої, якщо: дослід - однофакторний, повторність варіантів у досліді - 5-кратна, допустиме значення відносної похибки досліду $S_x=5\%$, за результатами рекогносцирувального посіву урожайність зеленої маси вико-вівсяної суміші становить: максимальна - 13,2 т/га, мінімальна - 11,5 т/га, середня - 12,2 т/га.
- a) 10 змішаних зразків
 - b) 12 змішаних зразків
 - c) 5 змішаних зразків
 - d) 15 змішаних зразків
 - e) 9 змішаних зразків

5. Рекомендована література

1. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України від 11.10.2017 № 2148-19. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/848-19>.

2. Клименко М. О., Фещенко В. П., Вознюк Н. М. Основи та методологія наукових досліджень : навч. посібник. Київ : Аграрна освіта, 2010. 351 с.

3. Методологія та організація наукових досліджень (в екології) : підручник / Клименко М. О. та ін. Херсон : Олді-плюс, 2012. 474 с.

4. Дослідна справа в агрономії. Книга перша: Теоретичні аспекти дослідної справи / Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. М., Пузік Л. М. та ін. Харків : Майдан, 2016. 300 с.

5. Дослідна справа в агрономії. Книга друга: Статистична обробка результатів агрохімічних досліджень / Рожков А. О., Каленська С. М., Пузік Л. М., Музафаров Н. М. Харків : Майдан, 2016. 298 с.

6. Методика наукових досліджень в агрономії : навчальний посібник / Е. Р. Ермантраут, М. А. Бобро, Т. І. Гопцій та ін. Харк. нац. аграрн. ун-т ім. С.В. Докучаєва. Х., 2008. 64 с.

7. Основи наукових досліджень в агрономії : підручник / В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогриз; за ред. В. О. Єщенко. К. : Дія. 2005. 288 с.

8. Методика наукових досліджень в агрономії : навч. посіб. / В. Г. Дідора, О. Ф. Смаглій, Е.Р. Ермантраут та ін. К. : «Центр учбової літератури» 2013. 264 с.

9. Ромашенко М. І., Собко О. О., Савчук Д. П., Кульбіда М. І. Про деякі завдання аграрної науки у зв'язку зі змінами клімату : наукова доповідь-інформація. Київ : Інститут гідротехніки і меліорації УААН, 2003. 46 с.

10. Гудзь В. П., Примак І. Д., Танчик С. П. Землеробство. К. : Центр учбової літератури, 2014, 432 с.

11. Адаптивні системи землеробства : навчальний посібник / Гудзь В. П., Примак І. Д., Рибак М. Ф. та ін. К. : Центр учбової літератури, 2007, 336 с.

12. Косолап М. П., Кротінов О. П. Система землеробства no-till. К. : Логос, 2011, 352 с.

13. Каленська С. М., Єрмакова Л. М., Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Поліщук М. І. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. Вінниця : ФОП Рогольська І. О., гриф МОН України, 2015. 448 с.

14. Примак І. Д., Манько Ю. П. та ін. Екологічні проблеми землеробства. К. : Центр учбової літератури, 2010, 455 с.

15. Танчик С. П. No-till і не тільки. Сучасні системи землеробства : навчальний посібник. К. : Юнівест Медіа, 2009, 159 с.

16. Танчик С. П., Манько Ю. П. та ін. Землеробство : практикум. К. : ФОП Корзун, 2013, 278 с.

17. Вознюк С. Т. Гончаров С. М., Ковальов С. В. Основи научних досліджень. Гидромеліорація. К. : Высшая школа, Головное изд-во, 1985. 191с.

18. Клименко М. О., Борисюк Б. В., Колесник Т. М. Збалансоване використання земельних ресурсів : навчальний посібник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. 552 с.

6. Інформаційні ресурси

19. Кабінет Міністрів України. URL : <http://www.kmu.gov.ua/>

20. Законодавство України . URL : <http://rada.gov.ua/>
21. Державна служба статистики України. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/>
22. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL : <http://www.nbu.gov.ua/>
23. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, пл. Короленка, 6). URL : <http://libr.rv.ua/>
24. Рівненська централізована бібліотечна система (Київська, 44, Рівне). URL : <https://www.facebook.com/cbs.rivne/>
25. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL : http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php
26. Время новых технологий: <http://agrotimeteh.com.ua>
27. Каталог НД України: <http://csm.kiev.ua/nd/nd.php?b=1>
28. OECDiLibrary: https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/data/oecd-agriculture-statistics_agr-data-en
29. Навчальні матеріали он-лайн: <http://pidruchniki.ws>
30. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций: <http://www.fao.org/countryprofiles/index/ru/?iso3=UKR>.
31. Онлайн курс «Академічна доброчесність» за посиланням: <https://vumonline.ua/course/academic-integrity-at-the-university/>
32. Сторінка НУВГП “Якість освіти”
<http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>