

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА**

Відділ наукових кадрів, аспірантури та правового забезпечення

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора
з наукової роботи ІОБ НААН

Оксана СЕРГІЄНКО

" " 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

***МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ***

Галузь знань 20 – АГРАРНІ НАУКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВО

Спеціальність – 201 – АГРОНОМІЯ

Селекційне – 2023

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 5	Галузь знань <u>20 – Аграрні науки та продовольство</u> Напрямок підготовки <u>доктор філософії</u>	Статус – обов’язкова Роки підготовки – 1й
		Лекції – 32 години
Змістових модулів – 4	Спеціальність: 201 – Агрономія	Лабораторні – 10 годин
		Практичні, семінарські – 24 годин
Загальна кількість годин – 150, а саме: аудиторних – 66 самостійної роботи – 84	Рівень вищої освіти: <u>Третій</u> <u>(освітньо-науковий)</u> <u>рівень</u>	Самостійна робота – 84 годин
		Форма контролю – Залік

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%) – 44/56

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Метою викладання навчальної дисципліни «*Методологічні основи організації та проведення наукових досліджень*» є надання здобувачеві (аспіранту) теоретичних і практичних знань щодо світових тенденцій і напрямів розвитку агрономічної науки, базових основ володіння методологією закладання і виконання дослідів, вміння системного аналізу процесів, явищ, способів контролювання механізмів управління агроценозами за умов різного техногенного навантаження на рослини, докільця і ґрунти, вміння критично оцінювати результати експериментів, знань щодо правил і засобів їх прилюдного представлення науковій спільноті.

2.2 Основні завдання навчальної дисципліни «*Методологічні основи організації та проведення наукових досліджень*» спрямовані на формування у здобувача (аспіранта) вмінь і навиків до самоорганізації і самоконтролю, оволодіння сучасними тенденціями і напрямками розвитку аграрної науки, здатності самостійно сформулювати актуальність, мету та завдання досліджень, вибір шляхів їх наукового та методичного супроводу, способів найбільш оптимального статистичного аналізу отриманого експериментального матеріалу, критичного узагальнення отриманих результатів і означення наукових висновків і практичних рекомендацій, оволодіння правилами і засобами представлення

отриманих результатів науково-дослідної роботи до оприлюднення науковій спільноті.

2.3. Згідно з вимогами навчальної дисципліни здобувач наукового ступеня доктора філософії (аспірант) повинен:

знати:

- сучасні світові та вітчизняні тенденції і напрями розвитку агрономічної науки, рівень світового і вітчизняного пріоритету за напрямом професійної спеціалізації;
- методологію системного аналізу процесів, явищ; способи і засоби контролювання механізмами управління агроценозами за умов різного рівня техногенного навантаження на рослини, довкілля і ґрунти;
- основні принципи складання різнофакторних схем досліджень;
- прийоми статистичної обробки експериментальних даних за допомогою різних засобів та програмних комп'ютерних продуктів;
- основні правила та вимоги оформлення наукової (дисертаційної) роботи, методологію представлення отриманих результатів науково-дослідної розробки до прилюдного представлення науковій спільноті.

вміти:

- самостійно формулювати актуальність, мету, визначати об'єкт і предмет досліджень, робочу гіпотезу наукової теми (проблеми); визначати наукову і практичну новизну, формувати програму (завдання) досліджень;
- підбирати найбільш раціональні методики, засоби і способи пізнання природи досліджуваних процесів;
- визначати рівень винахідницької новизни та інноваційної привабливості отриманого наукового продукту;
- використовувати методи планування та організації наукових досліджень, коректно застосовувати різнобічні прийоми статистичної обробки отриманих експериментальних даних;
- оцінювати рівень репрезентативності отриманих у результаті експериментів статистичних даних;
- публічно презентувати результати своєї науково-дослідної роботи.

3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ І ОЧІКУВАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК.01 *Здатність* до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень при вирішенні дослідницьких та практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях.

ЗК.03 *Здатність* проектувати і здійснювати комплексні дослідження, в тому числі міждисциплінарні на основі цілісного *системного* наукового світогляду з використанням знань в області історії і філософії науки.

ЗК.04 Здатність розробляти та управляти науковими проектами, ініціювати організації досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності з урахуванням фінансування науково-дослідницьких робіт.

ЗК.06 Здатність належно планувати та виконувати дослідження на відповідному науково-методичному рівні в робочому колективі з демонстрацією навичок командної роботи, з відстоюванням власної позиції у професійних дискусіях.

ЗК.08 Здатність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації на державній і іноземній мовах для презентування та публікації наукових досліджень.

Спеціальні компетентності (СК):

СК.01 Здатність володіти методологією теоретичних і експериментальних досліджень в селекції і генетиці овочевих і баштанних видів рослин та технологій їх вирощування, критично відстежувати та осмислювати розвиток теорії і практики, вміти оперувати методами незалежного дослідження та пояснювати його результати на високому науковому рівні.

СК.03 Здатність до демонстрації оригінального і творчого підходу при розробці нових методів досліджень у сфері сільськогосподарських наук та організацією роботи дослідницького колективу науковців у досліджуваній сфері.

СК.05 Здатність використовувати програмне забезпечення (мови програмування, пакети тощо) та великі масиви статистичної інформації для здійснення досліджень, моделювання та забезпечення оптимального проходження процесів росту і розвитку овочевих рослин з запланованою нормативною якістю та напрямом використання.

СК.06 Здатність до встановлення передумов застосування конкретних методів і модифікацій досліджень, вибору раціональної методики польових і лабораторних досліджень та оцінки необхідної точності вимірювань і якості кінцевих результатів.

Загальні програмні результати навчання (ЗПРН):

ЗПРН.03. Знання та здатність аналізувати процеси росту і розвитку овочевих рослин, комплексу процесів в агроценозах з точки зору фундаментальних загальнонаукових принципів і знань, а також на основі спеціальних методів дослідження

ЗПРН.04. Вміння працювати з різними автентичними джерелами, здійснювати, обробляти, аналізувати та систематизувати отриману інформацію, проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел, наукової літератури, досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів.

ЗПРН.05. Знання і вміння використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, комп'ютерні засоби та програми для генетико-статистичного обрахунку результатів експериментів, створення комп'ютерної бази вихідних даних, її систематизації у відповідності до задач досліджень.

ЗПРН.07. Вміння вільно презентувати й логічно обґрунтовувати результати досліджень у наукових публікаціях, на вітчизняних та міжнародних наукових і науково-практичних конференціях та у викладацькій діяльності.

Спеціальні програмні результати навчання (СПРН):

СПРН.08. Вміння використовувати інформацію щодо сучасних тенденцій розвитку світової і вітчизняної сільськогосподарської науки, щодо вирішення глобальних проблем агрономії.

СПРН.09. Знання теорії і розуміння методології системного аналізу, принципів застосування системного підходу при дослідженні генетичних процесів і явищ, які супроводжують органогенез овочевих і баштанних видів рослин, вміння використовувати системний аналіз в сфері наук, які охоплюють закономірності росту і розвитку, репродукції та покращення генофонду овочевих і баштанних видів рослин.

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль 1. Методологія планування та проведення наукових дослідів в овочівництві (12 години).

Тема 1. Методи наукових досліджень. Загальні принципи планування та організації науково-дослідних робіт (12 години).

Види та методи наукових досліджень. Загальнонаукові та спеціальні методи досліджень.

Поняття наукової проблеми, робоча гіпотеза, вибір теми, принципи формування програми, завдань наукових досліджень.

Формування схеми та програми в залежності від мети та завдань досліджень.

Етапи планування, методологія організації, інформаційний супровід науково-дослідних робіт у агрономії. Базові елементи планування, закладання, проведення та аналізу результатів лабораторних, вегетаційних і польових дослідів. Представлення (презентація) техніко-економічного обґрунтування наукової роботи.

Тема 2. Методика закладання і проведення наукового дослідів в овочівництві (38 годин).

Основи дослідної справи у овочівництві і баштанництві. Базові елементи методики закладання польового дослідів з овочевими і баштанними культурами. Методика закладання і проведення селекційних дослідів.

Методи розміщення варіантів в досліді (класифікація, умови, особливості).

Етапи закладки польового дослідів в натурі. Супутні спостереження та обліки.

Вимірювання, вимірювані параметри, прилади і апаратура.

Правила закладання і проведення селекційних дослідів із овочевими і баштанними культурами. Правила закладання і проведення технологічних

дослідів із овочевими і баштанними культурами. Види супутніх досліджень, їх інформативність за спеціалізацією.

Тема 3. Методичні аспекти спеціальних досліджень з овочевими рослинами (24 години).

Вегетаційні дослід з овочевими рослинами. Основні вимоги до проведення лабораторних методів дослідження.

Особливості проведення технологічних та селекційних дослідів в овочівництві. Досліди з овочевими рослинами в умовах закритого ґрунту.

Основні принципи проведення досліджень щодо зберігання та переробки овочевої продукції.

Лізимитричні дослідження. Особливості проведення вегетаційних досліджень з овочевими рослинами. Лабораторні дослід, особливості їх проведення з овочевими рослинами.

Змістовний модуль 2. Статистичний аналіз експериментальних даних (50 годин).

Тема 4. Основні поняття математичної статистики та біометрії. Різноманітність статистичних підходів до аналізу експериментальних даних (10 години).

Різновиди статистичних методів аналізу експериментальних даних наукових досліджень в агрономії. Способи первинної аналізу статистичної інформації. Статистичні підходи щодо оцінки рівня репрезентативності (достовірності) отриманих наукових результатів.

Тема 5. Статистичні методи та автоматизація статистичної обробки даних (12 години).

Загальні правила використання і можливості різних пакетів статистичних програм аналізу результатів експериментів. Комп'ютерні програми статистичного обрахунку експериментальних даних, їх можливості, правила використання.

Тема 6. Методи визначення вірогідності різниць між вибірками (14 години).

Різновиди статистичних критеріїв для порівняння вибірок. Можливості та обмеження параметричних і непараметричних критеріїв оцінки різниць між вибірками. Класифікація методів оцінки залежно від поставлених завдань. Суть і особливості застосування дисперсійного аналізу. Методи множинного порівняння.

Тема 7. Методи оцінки зв'язку між вибірками (14 години).

Кореляційний та регресійний аналіз даних результатів наукових експериментів Множинна лінійна кореляція та регресія. Кореляційне відношення.

Змістовний модуль 3. Ділова українська мова, правила оформлення та представлення результатів наукових досліджень (26 год.).

Тема 8. Основні вимоги до написання, оформлення та представлення результатів науково-дослідницьких робіт (14 год.).

Правила складання і оформлення текстів наукових документів. Усне ділове мовлення. Жанри публічних виступів. Методика написання наукової статті. Прийоми і технічні засоби представлення результатів наукових досліджень (матеріалів) до публічного оприлюднення. апробація роботи.

Тема 9. Підготовка дисертаційної роботи до прилюдного захисту (12 год.).

Загальна методика наукової творчості. Технологія роботи над дисертацією. Оприлюднення результатів НДР. Основні вимоги до оформлення дисертації. Порядок підготовки рукопису дисертації. Порядок прилюдного захисту дисертації. порядок присудження науково ступеня.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		лекції	семінарські, практичні	лабораторні	самостійна робота
1	2	3	4	5	6
Змістовний модуль 1.					
Методологія планування та проведення наукових дослідів в овочівництві					
<u>Тема 1.</u> Методи наукових досліджень. Загальні принципи планування та організації науково-дослідних робіт	12	4	4	-	8
<u>Тема 2.</u> Методика закладання і проведення наукового дослідів в овочівництві	38	8	6	2	18
<u>Тема 3.</u> Методичні аспекти спеціальних дослідів з овочевими рослинами	24	4	4	2	14
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	<i>74</i>	<i>16</i>	<i>14</i>	<i>4</i>	<i>40</i>
Змістовний модуль 2.					
Статистичний аналіз експериментальних даних					
<u>Тема 4.</u> Основні поняття математичної статистики та біометрії. Різноманітність статистичних підходів до аналізу експериментальних даних	10	2		-	8
<u>Тема 5.</u> Статистичні методи та автоматизація статистичної обробки даних	12	2	2		8
<u>Тема 6.</u> Методи визначення вірогідності різниць між вибірками	14	2	2	2	8
<u>Тема 7.</u> Методи оцінки зв'язку між вибірками	14	2	2	2	8
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	<i>50</i>	<i>8</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>32</i>

Змістовний модуль 3					
Ділова українська мова, правила оформлення та представлення результатів наукових досліджень					
Тема 8. Основні вимоги до написання, оформлення та представлення результатів науково-дослідницьких робіт	14	4	2	2	6
Тема 9. Підготовка дисертаційної роботи до прилюдного захисту	12	4	2		6
<i>Разом за змістовним модулем 3</i>	26	8	4	2	12
<i>Усього годин</i>	150	32	24	10	84

6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Поняття наукової проблеми, вибір теми, формулювання задач наукових досліджень	2
2	Методи розміщення варіантів в досліді (класифікація, умови, особливості).	2
3	Особливості проведення технологічних та селекційних дослідів в овочівництві	2
4	Досліди з овочевими рослинами в умовах закритого ґрунту	2
5	Документальні джерела інформації та їх використання у наукових дослідженнях	2
<i>Усього годин</i>		10

7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Формування схеми та програми в залежності від мети та завдань досліджень	2
2	Етапи закладки польового дослідів в натурі	2
3	Супутні спостереження та обліки	2
4	Особливості роботи з комп'ютерними програмами STATISTIKA (StatSoft, Inc. www.statsoft.com) та Microsoft Excel (https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/excel) різних версій для формування первинної бази даних експерименту і їх подальшого статистичного оброблення.	2
5	Теорія дисперсійного аналізу (ANOVA). Однофакторний та багатфакторний дисперсійний аналіз. Підготовка експериментальних даних для проведення дисперсійного аналізу. Принципи визначення «підозрілих даних» результатів дослідів, та їх відновлення	2
6	Теорія кореляційно-регресійного аналізу. Множинна лінійна кореляція та регресія. Кореляційне відношення	2
7	Порядок підготовки рукопису дисертації. Основні вимоги до оформлення дисертації	2
<i>Усього годин</i>		14

8. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вимірювання, вимірювані параметри, прилади і апаратура	2
2	Основні принципи проведення дослідів щодо зберігання та переробки овочевої продукції.	2
3	Дисперсійний аналіз даних результатів дослідів у однофакторних та багатфакторних польових дослідів	2
4	Використання комп'ютерних програм для проведення кореляційного та регресійного аналізу кількісних та якісних ознак	2
5	Документація і звітність у науково-дослідницькій роботі	2
<i>Усього годин</i>		10

9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<p><i>Методи наукових досліджень. Загальні принципи планування та організації науково-дослідних робіт.</i></p> <p>1. Етапи планування, методологія організації, інформаційний супровід науково-дослідних робіт у агрономії.</p> <p>2. Базові елементи планування, закладання, проведення та аналізу результатів лабораторних, вегетаційних і польових дослідів.</p> <p>3. Представлення (презентація) техніко-економічного обґрунтування наукової роботи</p>	8
2	<p><i>Методика закладання і проведення наукового дослідження в овочівництві</i></p> <p>1. Правила закладання і проведення селекційних дослідів із овочевими і баштанними культурами.</p> <p>2. Правила закладання і проведення технологічних дослідів із овочевими і баштанними культурами.</p> <p>3. Види супутніх досліджень, їх інформативність за спеціалізацією.</p>	18
3	<p><i>Методичні аспекти спеціальних досліджень з овочевими рослинами</i></p> <p>1. Лізимитричні дослідження.</p> <p>2. Особливості проведення вегетаційних досліджень з овочевими рослинами</p> <p>3. Лабораторні дослідження, особливості їх проведення з овочевими рослинами</p>	14
4	<p><i>Основні поняття математичної статистики та біометрії. Різноманітність статистичних підходів до аналізу експериментальних даних</i></p> <p>1. Первинний аналіз (обробка) експериментальних даних.</p> <p>2. Інформаційні технології у математичній статистиці.</p>	16
5	<p><i>Статистичні методи та автоматизація статистичної обробки даних</i></p> <p>1. Обробка експериментальних даних в MS EXCEL, STATISTICA.</p> <p>2. Види презентації результатів статистичної обробки наукових даних.</p>	
6	<p><i>Методи визначення вірогідності різниць між вибірками</i></p> <p>1. Особливості статистичної обробки результатів однофакторних та багатфакторних дослідів.</p> <p>2. Репрезентативність дослідів.</p>	8
7	<p><i>Методи оцінки зв'язку між вибірками</i></p> <p>1. Лінійна та нелінійна кореляції, механізми групування даних.</p> <p>2. Правила побудови регресійної моделі, аналіз її основних характеристик, верифікація отриманих даних.</p>	8
8	<p><i>Основні вимоги до написання, оформлення та представлення результатів науково-дослідницької роботи.</i></p> <p>1. Основні аспекти діловодства, правила написання, оформлення наукових документів.</p> <p>2. Наукова стаття - правила написання та форми представлення.</p>	6
9	<p><i>Підготовка дисертаційної роботи до прилюдного захисту.</i></p> <p>1. Знання правил оформлення дисертаційної роботи, вмінням стисло висловлювати свої думки в усній та письмовій формі, вільне орієнтування у граматичній структурі ділового мовлення.</p> <p>2. Усне ділове мовлення, знання правил представлення отриманих результатів наукових досліджень до оприлюднення науковій спільноті і публічного захисту.</p>	6
	Разом	84

10. ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

Індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ) є видом позааудиторної індивідуальної роботи аспіранта навчального чи навчально-дослідницького характеру, яке виконується в процесі вивчення програмного матеріалу навчального курсу.

До змістовного модуля № 1 ІНДЗ виконується у формі обов'язкового реферату з прочитаної літератури за вільним вибором здобувача (одна із тем самостійної роботи). Обсяг реферату повинен бути 25–30 сторінок, оформлений згідно ДСТУ 3008-95 “Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення”, з кількістю опрацьованих літературних джерел – 30-40, іншомовних не менше 10.

До змістовного модуля № 2 ІНДЗ виконується у формі опису статистичної обробки даних за результатами досліджень. Опис статистичної обробки виконується у пакеті аналізу даних Microsoft Excel.

До змістовного модуля № 3 ІНДЗ виконується у формі наукової доповіді для участі у конференції. Наукова доповідь для участі у конференції оформлюється письмово, обсягом 1-2 сторінки + ілюстрація матеріалу у форматі презентації Microsoft PowerPoint.

11. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі освоєння дисципліни загальної підготовки «*Методологічні основи організації та проведення наукових досліджень*» за спеціальністю **201 – Агрономія** задіяні сучасні навчально-освітні технології, засновані на використанні інтерактивних та активних форм проведення лекційних, семінарських (практичних), лабораторних та самостійних занять.

Активний режим засвоєння дисципліни базується на прямому (особистому) контакті викладача із аспірантом. Викладач лекційного матеріалу шляхом прямого діалогу (спілкування) оцінює спроможність та рівень засвоєння аспірантами теоретичних і практично набутих знання, провокує їх на дискусію.

В основу *інтерактивного* засвоєння дисципліни покладений метод пізнання знань шляхом представлення лектором лекційного і практичного матеріалу із використанням сучасних технологій його презентації.

Методи подання і засвоєння навчальної інформації – словесні (лекція, семінар, бесіда, розповідь), наочні (презентація - мовна, комп'ютерна), практичні (текстовий, електронний документи).

Лекції. Залежно від тем модулів та найбільш оптимального подання будуть використані наступні форми представлення лекційного матеріалу - основні (проблемні) лекції, лекції - презентації.

Основні (проблемні) лекції представляють зміст модулів (тем), розкривають сутність проблеми (теми), що дозволить аспірантам паралельно встановлювати рівень пріоритетності, актуальності, новизни обраних напрямів досліджень, формувати у аспірантів здатність до самостійного визначення кола дискусійних питань, логічного обґрунтування найбільш оптимальних способів втілення набутого теоретичного досвіду в персональних наукових дослідженнях.

Лекції – презентації, дозволять лектору у процесі викладення для закріплення презентує мого матеріалу використати принцип наочності. Цей види лекцій буде використаний для більш ефективного розкриття і засвоєння аспірантом окремих тем навчальних модулів навчально-наукової програми «*Методологічні основи організації та проведення наукових досліджень*».

Семінарські/практичні заняття передбачають індивідуальне поглиблення процесів діалогічного спілкування аспіранта із здобувачем, у процесі якого здобувач науково ступеня повинен набути навички індивідуальної та спільної участі у обговоренні окремих питань (дискусія, бесіда, доповідь), оволодіти теоретичними і практичними знаннями щодо вибору оптимальних шляхів вирішення поставлених на вивчення наукових завдань.

Лабораторні заняття за конкретними темами модулів - один з найбільш ефективних і дійових методів організації, стимуляції та контролю активного пізнання у науці. Вони передбачені для закріплення практичного мислення аспірантів, підвищення рівня їх самостійності у виборі найбільш оптимальних шляхів успішного планування і освоєння основних методів, способів і технологій проведення досліджень, знань щодо найбільш оптимальних засобів реалізації програми і завдань досліджень.

Самостійна підготовка дозволить аспірантам оволодіти навичками роботи зі світовими інформаційно-пошуковими системами, базами даних, каталогами і фондами бібліотек, архівами, комп'ютерними програмами, знайти найбільш оптимальні шляхи і прийоми вирішення поставлених на вивчення завдань досліджень в цілому, методично правильно планувати і закладати досліди, збирати та аналізувати результати наукових досліджень; готувати до оприлюднення усні доповіді, тези доповідей, презентації, наукові статті, розробляти і оформлювати звітну, патентну документацію, дисертаційну роботу, автореферат, заповнювати для реєстрації заявки на авторські свідоцтва на сорти, колекції, лінії, патенти на винаходи, корисні моделі, товарні знаки тощо.

12. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ.

Встановлення рівня отриманих у результаті навчання аспірантами базового пакету знань, навичок, понять, умінь, набутих у процесі наукового пізнання загальної навчальної дисципліни професійної підготовки «Методологічні основи організації та проведення наукових досліджень».

Оцінювання дисципліни здійснюється за результатами поточного і підсумкового контролю (залік). Завдання поточного контролю сумарно оцінюється в інтервалі **0-70 балів** (включно), а завдання, що виносяться на залік – **0-30 балів** (включно).

Розподіл балів, що присвоюються здобувачами наукового ступеня доктора філософії за кожен із видів роботи, виконаної впродовж семестру наступна:

- відвідування лекцій – **1 бал** (всього 16 балів);
- виконання лабораторних і практичних робіт – **2 бали** (всього 34 бали);
- виконання ІНДЗ – до модулю № 1 (реферат) – **7 балів**;
 – до модулю № 2 (статистичний опис результатів дослідження) – **7 балів**;
 – до модулю № 3 (доповідь на конференцію) – **6 балів**.

Підсумковий залік – це форма підсумкової атестації, що полягає в оцінці засвоєння здобувачем: теоретичного та практичного матеріалу з навчальної

дисципліни за семестр (лекційний, практичний, лабораторний матеріал, самостійна підготовка). Залік проводиться у формі тестування.

Здобувач допускається до заліку, якщо за результатами проміжного контролю ним були виконані всі ІНДЗ.

13. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ АСПІРАНТИ

Форма оцінки набутих знань	Поточний контроль, бали										Підсумковий контроль, бали	Сума, балів
	Змістовний модуль №1			Змістовний модуль № 2				Змістовний модуль № 2		Всього		
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉			Залік (тест)
Відвідування лекцій	2	4	2	1	1	1	1	2	2	16		
Виконання семінарських, практичних, лабораторних занять	4	8	6		2	4	4	4	2	34		
ІНДЗ	7			7				6		20		
Разом	70										30	100

ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види діяльності	Оцінка рівня засвоєння лекційного, семінарського, практичного матеріалу, самостійно набутих навичок та знань		
	ECTS	національною шкалою	Критерії оцінювання
90–100	A	зараховано	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
82–89	B		Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
74–81	C		Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою

			навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
64–73	D		Теоретичний зміст курсу освоєно частково, без прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60–63	E		Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Теоретичний зміст курсу не освоєно. Необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

14. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Горбатенко І. Ю. Основи наукових досліджень. К. Вища школа. 2001. 92 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1968. 336 с.
3. Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: Вища школа. 2005. 344 с
4. Ковальчук В., Мойсєєв Л. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. К.: Професіонал, 2005. 238 с.

5. Ковальчук В.В., Моїсєєв Л.М. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. 2 видання перероблене і доповнене. К.: Професіонал, 2006. 216 с.
6. Крушельницька О. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. К.: Кондор, 2003. 189 с.
7. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: Россельхозакадемия, ГНУ ВНИИО, 2011. 636 с.
8. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. Харків, 2001. 369 с.
9. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посіб. / В. Г. Дідора, Смаглій О. Ф., Ермантраут Е. Р. [та ін.]. К.: Центр учбової літератури, 2013. 264 с.
10. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур/ За ред. Т.К. Горової, К.І. Яковенка. Харків, 2001. 689 с.
11. Шибалкин А.Е. Проверка статистических гипотез. Методические указания. М.: Изд-во МСХА, 1986. 41 с.

15. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Дослідна справа в агрономії: навч. посібник: у 2 кн. – Кн. 1. Теоретичні аспекти дослідної справи / А. О. Рожков, В. К. Пузік, С. М. Каленська та ін.; за ред. А. О. Рожкова. Х.: Майдан, 2016. 316 с.
2. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Бібліографічний запис, бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання: методичні рекомендації з впровадження / Галевич О. К., Штогрин І. М. Львів, 2008. 20 с.
3. Єгоршин О.О., Лісовий М.В. Математичне планування польових дослідів та статистична обробка експериментальних даних. Харків: ННЦ "Інститут ґрунтознавства і агрохімії, 2005. 193 с.
4. Курс лекцій з ділової української мови. Запоріжжя: ЗДУ, 2000. 113с.
5. Пілюшенко В.Л., Шкрабак І.В., Славенко Е.І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення. Навч. посібник. К: Лібра, 2009. 344 с.
6. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня. Методичні поради. К.: Толока, 2001. 80 с.
7. Джамеев В. Ю. Использование программы Microsoft Excel для проведения статистических расчетов в биологическом эксперименте. Пособие для

практических занятий по спецкурсу «Основы научных исследований». Х.: Курсор, 2013. 72 с.

Додаткова

1. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием EXCEL. 2-е изд., перераб. и доп. К: МОРИОН, 2001. 408 с.

2. Опря А.Т. Математична статистика. К.: Урожай, 1994. 205 с.

3. Петрук В.Г., Володарский Е.Т., Мокін В.Б. Основы науково – дослідної роботи. Вінниця: Універсум, 2006. 143 с.

4. Рафалес-Ламарк Э.Э., Николаев В.Г. Некоторые методы планирования и математического анализа биологических экспериментов. К.: Наука думка, 1971. 117 с.

5. Стеченко Д.М. Методологія наукових досліджень: підручник. К.: Знання. 2005. 309 с.

6. Ушкаренко В.А. Дисперсионный анализ данных полевого опыта. Херсон, 1978. 117 с.

7. Загородній Ю.В., Бойко А.Л. Математичні моделі в дослідженні вірусів рослин. К.: Ексоб, 2001. 152 с.

16. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Пошукові системи мережі Інтернет – GOOGLE, Rambler, Yandex тощо.

Інформаційно-пошукові системи - GOOGLE Scholar, ГЛОБОС, Science Tehnology, AGRIS (<http://agris.fao.org/agris-search/index.do>), AGRO-PROM, Math Search.

Електронні бази даних (БД):

<http://nbuv.gov.ua>

<http://dnsgb.com.ua>

<http://sops.irbis24.org>

<http://library.vadimstepanov.ru/database.htm>

AGRICOLA (<http://agricola.nal.usda.gov>)

AGROS (<http://www.cnshb.ru>)

УКРАГРОТЕКА (<http://dnsgb.com.ua/dnsgb.html>)

CAB Abstracts (<http://www.cababstractsplus.org/>)

ΦΑΟ (<http://www.fao.org/agera/ru/>)

Directory of Open Access Journals (DOAJ) (<https://doaj.org>)

KOMPASS (<http://ua.kompass.com>)

<https://www.xlstat.com/en/solutions/basic-plus>