

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра селекції, насінництва і генетики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Володимир ТИЩЕНКО

« 04 » вересня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ В АГРОНОМІЇ

(назва навчальної дисципліни)

освітньо-професійна програма Еколого-економічне рослинництво
(назва)

спеціальність 201 Агрономія
(код і найменування спеціальності)

галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
(шифр і назва)

освітній ступінь магістр
(бакалавр, магістр, доктор філософії)

навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології
(назва навчально-наукового інституту / факультету)

Полтава
2024 /2025 н. р.

Робоча програма навчальної дисципліни Методи і організація досліджень в агрономії для здобувачів вищої освіти

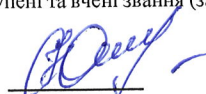
за освітньо-професійною програмою Еколого-економічне рослинництво
(назва ОП)

спеціальності 201 Агрономія
(код і найменування спеціальності)

Мова викладання державна

Розробник: Юрченко Світлана Олександрівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри селекції, насінництва і генетики
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання (за наявності))

« 2 » вересня 2024 року


(підпис)

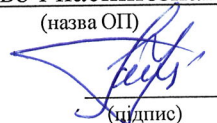
Світлана ЮРЧЕНКО
(Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено на засіданні кафедри селекції, насінництва і генетики
(назва кафедри)

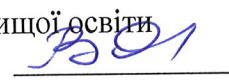
протокол від 2.09 2024 року № 1

Погоджено гарантом освітньої програми Насінництво і насіннєзнавство
(назва ОП)

« 2 » вересня 2024 року


(підпис)

Володимир ГАНГУР
(Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено головою ради з якості вищої освіти
Спеціальності «Агрономія» 
(назва) (підпис)

Валентина ОНІПКО
(Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

протокол від 2 вересня 2024 року № 1

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
Загальна кількість годин	150	150
Кількість кредитів	5	5
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти (обов'язкова чи вибіркова)	обов'язкова	обов'язкова
Рік навчання (шифр курсу)	1 рік навчання 201 А мд 2024 (ЕЕР)	1 рік навчання 201А мз 2024 (ЕЕР)
Семестр	1	1
Лекції (годин)	22	6
Лабораторні / семінарські заняття (годин)	28	6
Самостійна робота (годин)	100	138
в т. ч. індивідуальні завдання (контрольна робота) (годин)		40
Форма семестрового контролю	екзамен	екзамен

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни – сформувати знання та навички теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомити з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, розвивати уміння аналізувати та обґрунтовувати отримані результати наукових досліджень для написання наукових публікацій, активізувати самостійне мислення в майбутній професійній діяльності.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Ділова іноземна мова.

4. Компетентності

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Здатність розробляти та впроваджувати екологічно безпечні та економічно ефективні технології в агрономії.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК2. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Фахові:

ФК6. Здатність презентувати результати професійної та наукової діяльності фахівцям і нефахівцям.

ФК7. Здатність самостійно організовувати та проводити наукові дослідження з використанням загальноприйнятих методів і стандартів ґрунтових і рослинних зразків.

ФК9. Здатність розробляти та застосовувати екологічно безпечні; економічно ефективні та енергозберігаючі технології вирощування сільськогосподарських культур.

ФК10. Здатність адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до мінливих погодних умов та біокліматичного потенціалу зони вирощування.

ФК 11. Здатність моделювати та гармонізувати технології вирощування сільськогосподарських культур на основі використання сучасних сортів і гібридів, біологізованих систем захисту рослин, обробітку ґрунту, удобрення та інноваційних технічних рішень для агроформувань регіону з різним рівнем ресурсного забезпечення.

5. Програмні результати навчання / результати навчання:

РН1. Використовувати методологію наукових досліджень, спеціальні методи та інструменти експериментальних досліджень, сучасні методи обробки даних для розв'язання складних задач агрономії.

РН2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.

РН3. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

РН5. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження в сфері агрономії, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.

РН 9. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами для обговорення результатів професійної діяльності, досліджень та інноваційних проектів у сфері аграрних наук та продовольства.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (<i>визначений освітньою програмою</i>)	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
РН1. Використовувати методологію наукових досліджень, спеціальні методи та інструменти експериментальних досліджень, сучасні методи	<i>знати</i> методики організації і проведення польових, вегетаційних лізиметричних і лабораторних досліджень, методи статистичного аналізу отриманих результатів досліджень; <i>вміти</i> застосовувати відповідні методи і методики проведення обліків і спостережень, математично-статистичної оцінки одержаних результатів досліджень;

обробки даних для розв'язання складних задач агрономії.	<i>аналізувати</i> актуальні і перспективні напрямки наукових пошуків в сучасній аграрній науці;
	<i>порівнювати</i> процес проведення польових дослідів в наукових установах та в умовах виробництва, проведення обліків та спостережень, ведення документації польового досліджу;
	<i>розробляти</i> програму науково-дослідної роботи в агрономії.
РН2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.	<i>знати</i> основні поняття дослідної справи, актуальні і перспективні напрямки наукових пошуків в сучасній аграрній науці;
	<i>вміти</i> самостійно організовувати та проводити наукові дослідження з використанням загальноприйнятих методів;
	<i>аналізувати</i> та оцінювати сучасні наукові досягнення при вирішенні дослідницьких і практичних завдань в агрономії;
	<i>інтегрувати</i> основні методологічні напрями і методи наукових досліджень для розв'язання складних теоретичних та практичних задач і проблем агрономії;
	<i>розробляти</i> робочі гіпотези, визначати актуальність, мету, завдання, які необхідно вирішити для досягнення мети.
РН3. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.	<i>знати</i> основні аспекти підприємницької діяльності в агропромисловому комплексі, зокрема з економічних, соціальних, правових і екологічних аспектів, які впливають на організацію бізнесу в агрономії.
	<i>вміти</i> виявляти та аналізувати наявні ресурси та визначати їхні обмеження для розробки проекту, оцінюючи технічні, соціальні, правові та екологічні фактори.
	<i>аналізувати</i> ризики та переваги впровадження виробничих і дослідницьких проектів в сфері агрономії.
	<i>обґрунтовувати</i> ефективність реалізованих виробничих і дослідницьких проектів за економічною ефективністю, соціальним впливом та екологічністю.
	<i>розробляти</i> та вдосконалювати процеси реалізації виробничих і дослідницьких проектів, інтегруючи результати наукових досліджень для підвищення ефективності підприємницької діяльності в агрономії.
РН5. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження в сфері агрономії, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.	<i>знати</i> основи планування та організації наукових і прикладних досліджень в сфері агрономії;
	<i>вміти</i> презентувати результати своїх досліджень;
	<i>аналізувати</i> систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень;
	<i>робити</i> висновки та рекомендації виробництву на основі одержаних результатів досліджень, застосовувати їх у науковій та практичній сфері агрономії;
	<i>обґрунтовувати</i> та узагальнювати результати досліджень робити висновки в різних видах наукових робіт.
	<i>знати</i> основні принципи та терміни наукового спілкування у сфері аграрних наук;

РН 9. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами для обговорення результатів професійної діяльності, досліджень та інноваційних проектів у сфері аграрних наук та продовольства.	<i>уміти</i> пояснювати результати досліджень у сфері аграрних наук використовуючи наукову термінологію; <i>застосовувати</i> наукові терміни і концепції в сфері аграрних наук для чіткого і зрозумілого обговорення результатів досліджень, представлення ідей і пропозицій у письмовій і усній формі.
---	--

6. Методи навчання і викладання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: словесні методи (лекція), наочні методи (спостереження), практичні методи (лабораторні роботи; робота з навчально-методичною літературою; конспектування).

Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: методи формування пізнавальних інтересів (створення ситуації інтересу й новизни навчального матеріалу; навчальні дискусії для вирішення проблемної ситуації).

Інноваційні та інтерактивні методи навчання: інтерактивні методи (дискусії), комп'ютерні, мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій та комп'ютерних програм).

Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності: методи усного контролю (опитування; бесіда; доповідь), методи самоконтролю (самостійний пошук помилок; самооцінювання; самоаналіз).

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Організація науково-дослідної роботи в Україні. Науковий доробок та практичний досвід провідних вчених Полтавщини.

Законодавчі аспекти організації науки в Україні. Пріоритетні напрями наукових досліджень. Система підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів. Соціально-правовий статус наукових працівників. Правова база з питань науково-технічної діяльності

Наука, як сфера людської діяльності, функцією якої є вироблення й використання теоретично-систематизованих знань про дійсність. Кожну науково-дослідну роботу можна віднести до певного напрямку. Під науковим напрямком розуміють науку або комплекс наук, в сфері яких ведуться дослідження. В зв'язку з цим розрізняють технічний, біологічний, соціальний, історичний та інші напрями з можливою подальшою деталізацією. Основою наукового напрямку виступає спеціальна наука, а також притаманні їй методи дослідження та технічні засоби їх здійснення.

Науково-дослідна робота студентів, її форми і роль у підготовці спеціалістів. Наукова організація дослідного процесу. Вимоги до змісту і структури кваліфікаційних робіт. Магістерська та дипломна робота: загальна характеристика. Послідовність виконання роботи.

Використання високоефективних технологій, зокрема інформаційно-комунікаційних технологій.

Тема 2. Вибір напрямку й планування науково-дослідної роботи.

Основні аспекти планування науково-дослідної роботи. Зокрема, визначення об'єкта й предмета дослідження, вибір теми; обґрунтування актуальності обраної теми; постановка мети й конкретних завдань дослідження; вибір методу (методики) проведення дослідження; опис процесу дослідження; обговорення результатів дослідження; формулювання висновків й оцінка отриманих результатів.

Тема 3. Наукова інформація: пошук, накопичення і обробка.

Поняття наукової інформації. Роль інформації в наукових дослідженнях. Види та ознаки науково-технічної інформації. Джерела інформації та їх використання у науководослідній роботі. Принципи бібліографічного пошуку. Інформаційно-пошукові системи. Пошук інформації в мережі Інтернет. Аналіз та інтерпретація інформації. Організація роботи з науковою літературою.

Наукова інформація - це сукупність будь-яких відомостей про стан і зміни параметрів об'єктів дослідження або відповідності їх нормативно-правовим актам; одне із загальних понять науки - це нові відомості про навколишній світ. Залежно від ознак, які відображають властивості об'єктів, виділяють такі види інформації: природничо - наукова; техніко-технологічна; економічна; соціально-політична.

Організація та здійснення досліджень значною мірою залежать від складу, змісту та характеру джерел, які для цього використовуються. Науковим документом, або документом науково-технічної інформації, називається носій, в якому в той чи інший спосіб зафіксовані наукові відомості (дані) або науково-технічна інформація, в якому повинно бути відмічено, ким, де і коли він був створений.

Наукові дослідження в будь-якій галузі науки повинні базуватися на надійній та достовірній інформації. Обов'язковою вимогою до дослідника є всебічне та глибоке вивчення ним досвіду попередників, які займалися вирішенням як обраної, так і суміжних проблем. На початковому етапі наукової роботи вивчення літературних джерел дозволяє обрати та конкретизувати тему дослідження, визначити його об'єкт, розробити теоретичні передумови майбутньої наукової роботи, допомагає визначити актуальність обраної теми дослідження.

Сучасні технології дозволяють здійснювати пошук інформації через мережу Internet за допомогою пошукових систем та у бібліотеках.

У ході дослідження дослідник опрацьовує велику кількість літературних джерел, інформацію з яких неможливо запам'ятати чи виписати в повному обсязі, тому необхідно при її обробці використовувати такі способи фіксації інформації: анотація; резюме; тези; реферат; цитата; конспект; покажчики.

Тема 4. Культура академічної доброчесності дослідника.

Поняття та правові засади академічної доброчесності. Права та обов'язки здобувачів освіти. Види порушень академічної доброчесності та відповідальність здобувачів освіти.

Академічна доброчесність базується на згоді усіх учасників академічного процесу дотримуватися правил та виконувати покладені на них обов'язки.

Академічній доброчесності протиставляється категорія академічної недоброчесності (academic misconduct, dishonesty), основні прояви якої знаходимо у таких видах діяльності: академічний плагіат; самоплагіат; фабрикація; фальсифікація; списування; обман (академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування); хабарництво; необ'єктивне оцінювання; хибне співавторство.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання, атестації (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Тема 4. Наукові основи польового досліджу.

Наукові основи польового досліджу та інших спеціальних методів дослідження в агрономії. Основні поняття про польовий дослід. Принципи побудови наукового експерименту. Досліди у виробничих умовах.

Основні вимоги до польового експерименту: типовість, принцип єдиної логічної відмінності, доцільність, проведення досліджу на спеціально виділеній земельній ділянці, агрономічний та статистичний аналізи результатів досліджу. Види польових дослідів. Агротехнічні досліді і досліді із сортовипробування сільськогосподарських культур. Однофакторні та багатфакторні досліді. Роль і значення тривалих багатфакторних дослідів в агрономії. Роль ґрунтово-кліматичних умов і фону під час проведення польового досліджу. Територіальна мінливість родючості ґрунту на дослідних земельних ділянках і способи нівелювання її впливу на результати досліджень. Поняття про випадкове і закономірне варіювання родючості ґрунту. Вибір і підготовка земельної ділянки під дослід: вирівнювальні та рекогносцирувальні посіви. Вегетаційний, лізиметричний, експедиційний та лабораторний методи досліджень. Їх коротка характеристика, технічні умови закладання та проведення.

Елементами методики досліджує кількість варіантів у схемі досліджує, частота контролів, дослідні ділянки і захисні смуги, форма ділянок та їх орієнтація, повторність і повторення досліджує, методи розміщення варіантів у досліджує, методика обліків і спостережень.

Тема 6. Методика проведення досліджень з вивчення строків сівби, глибини загортання насіння, норм висіву та способів сівби.

Групи об'єктів у досліджує з вивчення впливу строків сівби (озимі, ярі ранні, ярі пізні культури). Поняття про «середню дату» посіву сільськогосподарських культур для кожної природно-економічної зони України. Поняття про оптимальні температури ґрунту для проростання насіння озимих, ярих ранніх та ярих пізніх культур. Морфо-біологічні особливості польових культур за величиною насіння. Вплив глибини загортання насіння на продуктивність посіву. Тематика основних і допоміжних обліків і спостережень під час проведення польових дослідів з вивчення впливу строків сівби та глибини загортання насіння.

Фактори, які впливають на вибір способу сівби сільськогосподарських культур. Схеми досліджує з культурами звичайного рядкового способу сівби. Схеми досліджує з культурами широкорядного способу сівби. Схеми досліджує з культурами квадратно-гніздового способу сівби. Схеми досліджує з культурами 11 розсадного способу сівби. Схеми досліджує з сівбою багаторічних культур. Поняття про норму висіву сільськогосподарських культур для кожної природно-економічної зони України. Вплив норм висіву насіння на продуктивність сільськогосподарських культур. Тематика основних і допоміжних обліків і спостережень під час проведення польових дослідів з вивчення впливу норм висіву насіння та способів сівби.

Тема 7. Методика проведення досліджень з вивчення окремих агрозаходів.

Техніка закладання польових дослідів. Агротехніка на дослідному полі. Документація при проведенні досліджень. Поняття про сівозміну та реакція сільськогосподарських культур при вирощуванні їх у сівозміні чи в беззмінних посівах. Схеми сівозмін для різних природно-економічних зон України. Схеми дослідів з обробітку ґрунту під озимі культури. Схеми дослідів з обробітку ґрунту під ярі культури. Тематика основних і допоміжних обліків і спостережень під час проведення польових дослідів з вивчення сівозміни і впливу різних систем обробітку ґрунту.

Напрямки вивчення ефективності використання добрив під польові культури. Схеми дослідів з вивчення норм азотних, фосфорних, калійних та комплексних добрив. Схеми ефективності різних строків та способів внесення мінеральних добрив. Схеми дослідів ефективності використання органічної, мінеральної чи органо-мінеральної системи удобрення культур у сівозміні. Тематика основних і допоміжних обліків і спостережень під час проведення польових дослідів з вивчення впливу мінеральних та органічних добрив на продуктивність сільськогосподарських культур.

Тема 8. Методика і організація досліджень із сортовивчення.

Види наукових досліджень з експертизи сортів рослин. Критерії включення видів і сортів рослин для ПСВ. Методичні вимоги до закладання дослідів із ПСВ. Основні напрями вивчення сортів рослин. Обліки і спостереження у дослідях з ПСВ.

Найефективнішим елементом інтенсифікації агровиробництва на сьогодні залишається сорт.

Формування національних рослинних сортових ресурсів здійснюється на основі результатів науково - технічної експертизи сортів рослин на придатність до поширення та правової охорони в Україні. Цю експертизу проводять визначені державою заклади експертизи.

Всі дослідження з післяреєстраційного вивчення сортів рослин включають визначення багатьох показників, які об'єднані у групи і представляють чотири напрями досліджень: технологічні дослід, фітопатологічні дослід, агроекологічні дослід, загальнобіологічні дослідження.

Для своєчасного та точного здійснення всіх обліків і спостережень складають календарні плани для кожної культури і потім ретельно їх дотримуються. Під час проведення досліджень з ПСВ обов'язково відзначають: метеорологічні показники, якість виконаних робіт, детально описують варіанти дослідів.

Тема 9. Методики спостережень аналізів і обліків урожайності.

Види обліку урожайності сільськогосподарських культур під час проведення наукових досліджень з агрономії. Методику аналізу структури врожайності сільськогосподарських культур.

Облік урожаю – одна з основних робіт дослідника, від якості якої залежить, ефективність комплексу виконаних досліджень.

Планування спостережень і обліків

При плануванні досліджень необхідно врахувати такі моменти: які спостереження, обліки і аналізи включити в програму, не потрібно включати в програму всі спостереження, цілеспрямованість – головна вимога; встановити строки спостережень, які залежать від мети досліджень і технічних можливостей; встановити оптимальний обсяг вибірок; забезпечити репрезентативність вибірок.

У дослідницькій роботі необхідно використовувати лише суцільний метод обліку врожаю. Весь урожай з облікової частини кожної ділянки за суцільного обліку збирають та зважують на терезах, які відповідають вимогам Державного стандарту. Як виняток застосовують метод пробних ділянок або облік за окремими рослинами, але він ненадійний, тож його недоцільно застосовувати в польових дослідях.

Тема 10. Особливості аналізу, статистичної обробки та подання результатів досліджень.

Основні статистичні характеристики кількісної мінливості. Підготовка даних до статистичного аналізу. Дисперсія. Стандартне відхилення. Похибка середньої арифметичної. Коефіцієнт варіації. Відносна похибка вибіркової середньої.

Особливості дисперсійного аналізу багатофакторного досліджу. Визначення частки участі факторів. Оцінка істотності часткових різниць.

Кореляційний аналіз. Пряма і зворотна кореляція. Аналіз криволінійної залежності. Кореляційне відношення. Похибка кореляційного відношення.

Коефіцієнт регресії. Метод регресійного аналізу. Знаходження рівнянь регресії. Коефіцієнт спадковості.

Застосування комп'ютерних програм Statistica-6 та Excel для здійснення дисперсійного, варіаційного та кореляційного аналізів даних досліджу.

Тема 11. Оформлення та презентація результатів дослідження.

Оформлення та форми впровадження результатів наукового дослідження Систематизація результатів наукового дослідження. Форми подання цифрового та ілюстративного матеріалу. Впровадження результатів завершених наукових досліджень. Ефективність результатів наукових досліджень, їх критерії та оцінка.

Наукова публікація. Функції та види наукових публікацій. Наукова стаття Робота над доповідями і науковими публікаціями. Методика підготовки та оформлення публікацій. Тези наукової доповіді. Техніка написання тексту. 8 Доповідь (повідомлення) та особливості її підготовки. Специфіка усного виступу перед аудиторією. Підготовка презентації до виступу. Підготовка та оформлення студентських публікацій. Правила оформлення публікацій. Наукова мова та її особливості.

Завершенням будь-якої дослідницької роботи є подання результатів формі, прийнятій науковим співтовариством. Розрізняють 2 основні форми подання результатів: кваліфікаційну й науково-дослідну.

Умовно вид подання наукових результатів можна розділити на три підвиди: 1) усні виклади; 2) публікації; 3) комп'ютерні версії.

Всі вони належать до тих або інших *варіантів впорядкування (подання) наукової інформації*: вербальна (науковий звіт, доповідь, стаття, тези); символічна (знаки, формули); предметно-зображувальна (макети, фільми); графічна (схеми, графіки).

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Денна				Заочна			
	201А_мд_2024 (ЕЕР)				201А_мз_2024 (ЕЕР)			
	Кількість годин				Кількість годин			
	усього	лекції	лабор. заняття	сам. роб.	усього	лекції	лабор. заняття	сам. роб..
Тема 1. Організація науково-дослідної роботи в Україні. Науковий доробок та практичний досвід провідних вчених Полтавщини.	12	2	-	10	14			14
Тема 2. Вибір напрямку й планування науково-дослідної роботи.	14	2	2	10	14			14
Тема 3. Наукова інформація: пошук, накопичення і обробка.	16	2	4	10	16		2	14
Тема 4. Культура академічної доброчесності дослідника.	12	2	-	10	14			14
Тема 5. Наукові основи польового досліджу.	16	2	4	10	12	2	2	8
Тема 6. Методика проведення досліджень з вивчення строків сівби, глибини загортання насіння, норм висіву та способів сівби.	12	2	-	10	14			14
Тема 7. Методика проведення досліджень з вивчення окремих агрозаходів.	12	2	-	10	14			14
Тема 8. Методика і організація досліджень із сортовивчення.	12	2	-	10	14			14
Тема 9. Методики спостережень аналізів і обліків урожайності.	12	2		10	14			14
Тема 10. Особливості аналізу, статистичної обробки та подання результатів досліджень.	20	2	8	10	12	2	2	8
Тема 11. Оформлення та презентація результатів дослідження.	12	2	10		10	2		8
Екзамен	20	2			20			
Усього годин	150	22	28	100	150	6	6	138

8. Теми лабораторних занять

Назва теми	Денна 201А_мд_ 2024 (ЕЕР)	Заочна 201А_мз_ 2024 (ЕЕР)
	Кількість годин	
Тема 2. Вибір напрямку й планування науково-дослідної роботи		
Лабораторна робота 1. Вибір напрямку й планування науково-дослідної роботи.	2	
Тема 3. Наукова інформація: пошук, накопичення і обробка.		
Лабораторна робота 2. Пошук, накопичення і обробка наукової інформації за темою дослідження.	4	2
Тема 5. Наукові основи польового досліджу.		
Лабораторна робота 3. Складання плану та схеми наукових досліджень.	4	2
Тема 10. Особливості аналізу, статистичної обробки та подання результатів досліджень.		
Лабораторна робота 4. Обчислення показників кількісної мінливості.	2	
Лабораторна робота 5. Однофакторний дисперсійний аналіз результатів урожайності.	2	
Лабораторна робота 6. Дисперсійний аналіз двофакторного польового досліджу.	2	2
Лабораторна робота 7. Кореляційний і регресійний аналіз.	2	
Тема 11. Оформлення та презентація результатів дослідження.		
Лабораторна робота 8. Оформлення та подання графічного матеріалу.	2	
Лабораторна робота 9. Формування презентації результатів досліджень.	4	
Лабораторна робота 10. Підготовка і написання наукової публікації за результатами досліджень.	4	
Разом	28	6

9. Теми самостійної роботи

Назва теми	201А_мд_2024 (ЕЕР)	201А_мз_2024 (ЕЕР)
	Кількість годин	
Тема 1. Організація науково-дослідної роботи в Україні. Науковий доробок та практичний досвід провідних вчених Полтавщини.	10	14
Тема 2. Вибір напрямку й планування науково-дослідної роботи	10	14
Тема 3. Наукова інформація: пошук, накопичення і обробка.	10	14
Тема 4. Культура академічної доброчесності дослідника.	10	14
Тема 5. Наукові основи польового досліджу.	10	8
Тема 6. Методика проведення досліджень з вивчення строків сівби, глибини загортання насіння, норм висіву та способів сівби.	10	14
Тема 7. Методика проведення досліджень з вивчення окремих агрозаходів.	10	14
Тема 8. Методика і організація досліджень із сортовивчення	10	14
Тема 9. Методики спостережень аналізів і обліків урожайності.	10	14
Тема 10. Особливості аналізу, статистичної обробки та подання результатів досліджень.	10	8
Тема 11. Оформлення та презентація результатів дослідження.	-	8
Разом	100	148

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання для здобувачів вищої освіти денної форми навчання навчальним планом не передбачені, для здобувачів заочної форми навчання пропонується виконання завдань контрольної роботи, яка виконується самостійно.

11. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання / Результати навчання	Форми контролю програмних результатів здобування освіти / результатів навчання	
	Денна 201А_мд_2024 (ЕЕР)	Заочна 201А_мз_2024 (ЕЕР)
РН1. Використовувати методологію наукових досліджень, спеціальні методи та інструменти експериментальних досліджень, сучасні методи обробки даних для розв'язання складних задач агрономії. РН2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії. РН3. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів. РН5. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження в сфері агрономії, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки. РН 9. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами для обговорення результатів професійної діяльності, досліджень та інноваційних проектів у сфері аграрних наук та продовольства.	усний контроль (опитування), письмовий контроль (виконання завдань на лабораторних заняттях, виконання завдань самостійної роботи	усний контроль (опитування), письмовий контроль (виконання завдань на лабораторних заняттях, виконання завдань контрольної роботи

Критерієм успішного навчання за вивчення навчальної дисципліни «Методи і організація досліджень в агрономії» є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль і підсумкова оцінка рівня досягнення результатів навчання, що здійснюється відповідно схеми нарахування балів із навчальної дисципліни.

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форма контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти							
	Денна форма				Заочна форма			
	виконання лабораторних робіт та їх захист	виконання завдань самостійної роботи	Контрольна робота	Разом	опитування	виконання лабораторних робіт та їх захист	контрольна робота	Разом
Тема 1. Організація науково-дослідної роботи в Україні. Науковий доробок та практичний досвід провідних вчених Полтавщини.		3	5	3			-	-
Тема 2. Вибір напрямку й планування науково-дослідної роботи	3	3		6			-	-
Тема 3. Наукова інформація: пошук, накопичення і обробка.	3/3	3		9	5	5	-	10
Тема 4. Культура академічної доброчесності дослідника.		3		3			-	-
Тема 5. Наукові основи польового досліджу.	3/3	3		9	5	5	-	10
Тема 6. Методика проведення досліджень з вивчення строків сівби, глибини загортання насіння, норм висіву та способів сівби.		3		3			-	-
Тема 7. Методика проведення досліджень з вивчення окремих агрозаходів.		3		3			-	-
Тема 8. Методика і організація досліджень із сортовивчення		3		3			-	-
Тема 9. Методики спостережень аналізів і обліків урожайності.		3		3				
Тема 10. Особливості аналізу, статистичної обробки та подання результатів досліджень.	3/3/ 3/3	3		15	5	5		10
Тема 11. Оформлення та презентація результатів дослідження.	3/3/ 3/3/ 3	3		18				
Написання і захист контрольних робіт	-	-		-	-	-	50	50
Екзамен				20				20
Разом	42	33	5	100	15	15	50	100

**Шкала та критерії оцінювання
виконання лабораторних робіт та їх захист
(денна форма здобуття освіти)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
3	Виконано завдання лабораторної роботи із звітом, надано висновок виконаної роботи та коротка відповідь на контрольні запитання, що свідчить про високий рівень засвоєння основних аспектів теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, уміння аналізувати та обґрунтовувати отримані результати наукових досліджень, здатності до самостійного мислення в професійній діяльності.
2	Завдання лабораторної роботи виконано, показано глибокі знання матеріалу, але недостатній рівень вмінь щодо аналізу матеріалу, що свідчить про середній рівень засвоєння основних аспектів теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, уміння аналізувати та обґрунтовувати отримані результати наукових досліджень, здатності до самостійного мислення в професійній діяльності.
1	Завдання лабораторної роботи частково виконано. Інформація відображена не в повному об'ємі або невірна, що свідчить про низький рівень засвоєння основних аспектів теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, відсутність умінь аналізувати та обґрунтовувати отримані результати наукових досліджень, здатності до самостійного мислення в професійній діяльності.
0	Завдання не виконано, відсутні відповіді, розв'язки отриманих завдань, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

**Шкала та критерії оцінювання
написання контрольної роботи (денна форма здобуття освіти)
(денна форма здобуття освіти)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Питання розкрито повністю, здобувачем проявлено глибокі знання теми й розуміння матеріалу, що свідчить про засвоєння теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, уміння аналізувати і оцінювати отримані результати досліджень та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
4	Наявні відповіді на питання, показано глибокі знання матеріалу та достатній рівень вмінь щодо розуміння і аналізу матеріалу, що свідчить про засвоєння

	теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, формування умінь аналізу і оцінки отриманих результатів досліджень та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на достатньому рівні.
3	Наявні відповіді на теоретичне питання, показано глибокі знання матеріалу, але недостатній рівень вмінь щодо аналізу матеріалу, що свідчить про засвоєння теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, формування умінь аналізу і оцінки отриманих результатів досліджень, та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на середньому рівні.
2	Наявні відповіді на питання, але інформація відображена частково невірна, з помилками, що свідчить про часткове засвоєння теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, формування умінь аналізу і оцінки отриманих результатів досліджень та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на нижче середнього рівні.
1	Наявні відповіді на питання, але інформація відображена не в повному об'ємі або невірна, що вказує на низький рівень засвоєння здобувачами вищої освіти теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, умінь аналізу і оцінки отриманих результатів досліджень, та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на низькому рівні
0	Ненадана відповідь, що свідчить про нездатність демонструвати свої знання і розуміння основних аспектів методики організації наукових досліджень з агрономії, формування компетентностей і досягнення програмних результатів здобувачем вищої

**Шкала та критерії оцінювання
виконання завдань самостійної роботи
(денна форма здобуття освіти)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
3	Завдання самотинної роботи виконано повністю, здобувачем проявлено глибокі знання теми й розуміння матеріалу, умінь щодо планування й проведення планування й проведення наукових досліджень в агрономії з використанням супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, аналізу і оцінки отриманих результатів досліджень, що свідчить про формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання на високому рівні.
2	Завдання самостійної роботи виконано частково, здобувачем показано знання теми, недостатній рівень вмінь щодо аналізу матеріалу, проявлено часткове розуміння теоретичних та експериментальних методів щодо

	планування й проведення наукових досліджень в агрономії, достатні уміння аналізу і оцінки отриманих результатів досліджень, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на середньому рівні.
1	Наявні часткові відповіді на теоретичне питання, показано незначні знання матеріалу, але недостатній рівень вмінь щодо аналізу матеріалу, не розуміння теми, слабкі уміння щодо планування й проведення наукових досліджень з агрономії з використанням супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на низькому рівні.
0	Відсутнє виконання завдань самостійної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

**Шкала та критерії оцінювання
виконання лабораторного заняття
(заочна форма здобуття освіти)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Виконано завдання лабораторної роботи із звітом, надано висновок виконаної роботи та коротка відповідь на контрольні запитання, що свідчить про високий рівень засвоєння основних аспектів теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, уміння аналізувати та обґрунтовувати отримані результати наукових досліджень, здатності до самостійного мислення в професійній діяльності.
4	Виконано завдання лабораторної роботи із звітом, надано висновок виконаної роботи та коротка відповідь на деякі контрольні запитання, що свідчить про достатній рівень засвоєння основних аспектів теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, уміння аналізувати та обґрунтовувати отримані результати наукових досліджень, здатності до самостійного мислення в професійній діяльності.
3	Завдання лабораторної роботи виконано, показано глибокі знання матеріалу, але недостатній рівень вмінь щодо аналізу матеріалу, що свідчить про середній рівень засвоєння основних аспектів теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, уміння аналізувати та обґрунтовувати отримані результати наукових досліджень з агрономії.
2	Лабораторне заняття виконано частково, показано поверхневе знання матеріалу та не достатній рівень вмінь щодо розуміння і аналізу основних аспектів методики організації наукових досліджень з агрономії, здобувач не проявив творчий підхід, що свідчить про середній рівень засвоєння основних аспектів теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових

	досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, уміння аналізувати та обґрунтовувати отримані результати наукових досліджень з агрономії.
1	Лабораторне заняття виконано частково, показано слабкі знання матеріалу, відсутність вмінь щодо аналізу матеріалу, що свідчить низький рівень засвоєння основних аспектів теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань в сфері агрономії.
0	Лабораторне заняття не виконано, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів здобувача вищої освіти.

**Шкала та критерії оцінювання
опитування
(заочна форма здобуття освіти)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Питання розкрито повністю, здобувачем проявлено глибокі знання теми й розуміння матеріалу, що свідчить про засвоєння теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, уміння аналізувати і оцінювати отримані результати досліджень та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
4	Наявні відповіді на питання, показано глибокі знання матеріалу та достатній рівень вмінь щодо розуміння і аналізу матеріалу, що свідчить про засвоєння теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, формування умінь аналізу і оцінки отриманих результатів досліджень та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на достатньому рівні.
3	Наявні відповіді на теоретичне питання, показано глибокі знання матеріалу, але недостатній рівень вмінь щодо аналізу матеріалу, що свідчить про засвоєння теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, формування умінь аналізу і оцінки отриманих результатів досліджень, та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на середньому рівні.
2	Наявні відповіді на питання, але інформація відображена частково невірна, з помилками, що свідчить про часткове засвоєння теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, формування умінь аналізу і оцінки отриманих

	результатів досліджень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на нижче середнього рівня.
1	Наявні відповіді на питання, але інформація відображена не в повному об'ємі або невірна, що вказує на низький рівень засвоєння здобувачами вищої освіти теоретичних та експериментальних методів щодо планування й проведення наукових досліджень в агрономії; ознайомлення з особливостями організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, умінь аналізу і оцінки отриманих результатів досліджень, та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на низькому рівні.
0	Ненадана відповідь, що свідчить про нездатність демонструвати свої знання і розуміння основних аспектів методики організації наукових досліджень з агрономії, формування компетентностей і досягнення програмних результатів здобувачем вищої.

**Шкала та критерії оцінювання
самостійна робота – написання контрольної роботи і її захист
(заочна форма здобуття освіти)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
41-50	Надана змістовна повна відповідь на всі запитання, що свідчить здатність демонструвати змістовно свої знання і розуміння та кваліфіковано застосовувати уміння планування, організації та ведення наукових досліджень з агрономії з подальшим аналізом і оцінкою одержаних результатів, що свідчить про формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на дуже високому рівні.
31-40	Показано глибокі знання матеріалу та достатній рівень вмінь планування, організації та ведення наукових досліджень з агрономії з подальшим аналізом і оцінкою одержаних результатів, але здобувач не проявив творчий підхід, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні.
21-30	Наявні відповіді на теоретичне питання, не показано достатнє знання матеріалу, проявлено недостатній рівень вмінь планування, організації та ведення наукових досліджень з агрономії з подальшим аналізом і оцінкою одержаних результатів, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на середньому рівні.
11-20	Наявні часткові відповіді на теоретичне питання, не достатньо показано знання матеріалу, проявлено недостатній рівень вмінь щодо планування, організації та ведення наукових досліджень з агрономії з подальшим аналізом і оцінкою одержаних результатів, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на низькому рівні.
1-10	Наявні короткі відповіді із незначними помилками не показано знання матеріалу, проявлено низький рівень вмінь щодо планування, організації та ведення наукових досліджень з агрономії з подальшим аналізом і оцінкою одержаних результатів, що свідчить про формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на дуже низькому рівні.
0	Відсутні відповіді на питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на екзаміні
(денна і заочна форма здобуття освіти)

Вид заняття	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1	надана коротка відповідь на теоретичне питання на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії, що свідчить про фрагментарне досягнення результатів навчання.
	2	відповідь частково розкриває базові знання з теоретичного питання та з окремими поняттями стосовно методики організації досліджень в агрономії; під час відповіді не завжди виявляється вміння висловлювати думки, лише зрідка дає відповіді стосовно теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії; особливостей організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, зрідка бере участь в обговореннях актуальних напрямків наукових досліджень в агрономії.
	3	відповідь розкриває базові знання з теоретичного питання, але з істотними прогалинами стосовно методики організації досліджень в агрономії; під час відповіді виявляється вміння висловлювати думки, але з частими помилками стосовно теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії; особливостей організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, обмежена участь в обговореннях основних напрямків наукових досліджень в агрономії.
	4	відповідь розкриває основні знання концепцій і принципів організації досліджень в агрономії; вміння висловлювати свої думки, зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію, добирати аргументи для підтвердження думок, але з деякими неточностями стосовно теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії; особливостей організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, бере участь в обговореннях, проте з недостатньою активністю основні напрямків наукових досліджень в агрономії.
	5	питання розкрито повністю, відповідь містить глибоке знання і розуміння основних базових аспектів проведення наукових досліджень в агрономії; здатність знаходити, аналізувати та опрацьовувати необхідну інформацію, вміло використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях; під час відповіді активна участь в обговореннях, надання конструктивних коментарів стосовно теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії; особливостей організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, відповідь у повній мірі розкриває здатність аналізувати і оцінювати основні напрямки наукових досліджень в агрономії.

для 2-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає змоги оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти.
	1	надана коротка відповідь на теоретичне питання на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії, що свідчить про фрагментарне досягнення результатів навчання.
	2	відповідь частково розкриває базові знання з теоретичного питання та з окремими поняттями стосовно методики організації досліджень в агрономії; під час відповіді не завжди виявляється вміння висловлювати думки, лише зрідка дає відповіді стосовно теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії; особливостей організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, зрідка бере участь в обговореннях актуальних напрямків наукових досліджень в агрономії.
	3	відповідь розкриває базові знання з теоретичного питання, але з істотними прогалинами стосовно методики організації досліджень в агрономії; під час відповіді виявляється вміння висловлювати думки, але з частими помилками стосовно теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії; особливостей організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, обмежена участь в обговореннях основних напрямків наукових досліджень в агрономії.
	4	відповідь розкриває основні знання концепцій і принципів організації досліджень в агрономії; вміння висловлювати свої думки, зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію, добирати аргументи для підтвердження думок, але з деякими неточностями стосовно теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії; особливостей організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, бере участь в обговореннях, проте з недостатньою активністю основні напрямків наукових досліджень в агрономії.
	5	питання розкрито повністю, відповідь містить глибоке знання і розуміння основних базових аспектів проведення наукових досліджень в агрономії; здатність знаходити, аналізувати та опрацьовувати необхідну інформацію, вміло використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях; під час відповіді активна участь в обговореннях, надання конструктивних коментарів стосовно теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії; особливостей організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань, відповідь у повній мірі розкриває здатність аналізувати і оцінювати основні напрямки наукових досліджень в агрономії.
	0	відсутність розв'язання практичної ситуації, що не дає змоги оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти

для практичного питання	1 - 2	вирішення практичної ситуації показує поверхнєве знання теми, часткове розуміння емпіричних аспектів методики і організації досліджень в агрономії; труднощі у формулюванні думок; слабка аргументація, що свідчить про нерозуміння матеріалу.
	3-4	вирішення практичної ситуації частково розкриває базові знання з теми та окремі аспекти стосовно теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії; особливостей організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань; лише зрідка виявляється вміння висловлювати думки; участь в обговореннях обмежена; аргументація позицій щодо практичних ситуацій відсутня або нечітка.
	5- 6	вирішення практичної ситуації демонструє основні знання концепцій основ теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії; особливостей організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань; вмє висловлювати думки, але допускає деякі неточності; участь в обговореннях присутня, проте недостатня; відповідь частково розкриває питання аналізу та оцінки результатів наукових досліджень в агрономії.
	7-8	вирішення практичної ситуації виконано з незначними помилками; відповідь містить глибоке усвідомлення основних концепцій і принципів теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії; особливостей організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань; демонструє здатність аналізувати та інтегрувати знання з різних аспектів дослідної справи; відповідь добре розкриває питання аналізу та оцінки результатів наукових досліджень в агрономії.
	9-10	розв'язок практичної ситуації виконано правильно, сформовані висновки, які свідчать про високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання; відповідь демонструє виняткове усвідомлення концепцій і принципів теоретичних та експериментальних методів планування й проведення наукових досліджень в агрономії; особливостей організації та підбору програми проведення супутніх спостережень обліків і аналізів для максимально повного вирішення поставлених завдань; активна участь в обговореннях з конструктивними коментарями та глибоким аналізом оптимальних методів, для вирішення проблем та прийняття рішень у нестандартних практико-орієнтованих ситуаціях; відповідь повно розкриває питання з чітким формулюванням думок і аргументів.

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачено під час реалізації навчальної дисципліни

Перелік інструментів, обладнання, устаткування та програмного забезпечення, необхідного для вивчення навчальної дисципліни, забезпечує навчальна лабораторія № 50 (комп'ютер (ноутбук), пристрій мультимедійний (проектор), проекційний екран, наявність мережі wi-fi).

13. Політика навчальної дисципліни

1. Добросесність здобувачів вищої освіти у Полтавському державному аграрному університеті регламентується такими нормативно-правовими актами та положеннями (<http://surl.li/coiwy>): Кодекс академічної добросесності Полтавського державного аграрного університету; Кодекс про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету; Положення про групу сприяння академічній добросесності у Полтавському державному аграрному університеті; Положення про комісію з академічної добросесності у Полтавському державному аграрному університеті; Положення про комісію з етики та управління конфліктами у Полтавському державному аграрному університеті; Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Полтавському державному аграрному університеті; Порядок перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у Полтавському державному аграрному університеті.

Дотримання академічної добросесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та семестрового контролю результатів навчання. Відповідальність за дотримання академічної добросесності покладається на здобувачів вищої освіти. За порушення академічної добросесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, залік); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування з Університету; попередження про можливість притягнення до академічної відповідальності; скерування на додаткове навчання з питань академічної добросесності.

2. Відвідування занять. Для здобувачів вищої освіти очної форми навчання відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням з директором навчально-наукового інституту.

Відпрацювання пропущених занять відбувається шляхом самостійного опанування здобувачем вищої освіти навчального матеріалу із наступною перевіркою отриманих знань у письмовій чи усній формі. Роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн занять (<https://moodle.pdau.edu.ua/>).

4. Політика щодо зарахування результатів неформальної \ неформальної освіти. Здобувачі мають право на зарахування результатів неформальної \ неформальної освіти як повністю так за частиною освітнього компонента, що регламентовано «Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої

освіти ПДАУ» (<https://bitly.ws/SUg9>). Із метою визнання та перезарахування результатів навчання, здобувач вищої освіти звертається до викладача, який відповідає за реалізацію освітнього компонента, із відповідними документами, що підтверджують результати навчання, про отримання яких заявив здобувач (сертифікати, свідоцтва, довідки тощо).

Корисні посилання на онлайн-платформи, що допоможуть здобути неформальну освіту: Всеосвіта, Prometheus, Піфагор, Harvard University, Oxford University, Future Learn

5. Політика щодо перескладання. Семестровий контроль проводиться у формі екзамен. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше, ніж межа незадовільного навчання на дату семестрового контролю. Здобувачу вищої освіти, який одержав під час екзаменаційної сесії незадовільну оцінку (FX) або не був допущений до семестрового контролю, дозволяється ліквідувати підсумкову академічну заборгованість. Ліквідація здобувачем підсумкової академічної заборгованості здійснюється згідно з графіком ліквідації підсумкової академічної заборгованості. За наявності поважних причин, що документально підтверджені та погоджені з директором навчально-наукового інституту, здобувачам другого (магістерського) рівня вищої освіти працівники директорату готують розпорядження про дострокове складання екзаменаційної сесії. Здобувач вищої освіти, що навчається за індивідуальним графіком, складає семестровий контроль у терміни, визначені розкладом екзаменаційної сесії.

6. Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Порядок оскарження результатів оцінювання здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті. Нормативно-правові акти стосовно оскарження результатів навчання наведені на сторінці «Положення про освітню діяльність» сайту ПДАУ (<https://www.pdau.edu.ua/content/polozhennya-pro-osvitnyu-diyalnist>).

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Методика досліджень агроecosистем / Карпук Л.М., Рожков А.О., Шох С.С., Філіпова Л.М., Павліченко А.А., Кубрак С.М., Шубенко Л.А., Глеваський В.І., Тітаренко О.С.; за ред. Л.М. Карпук. Біла Церква, 2024. 256 с.
2. Мазур В.А., Липовий В.Г., Мордванюк М.О. Методика наукових досліджень в агрономії» для студентів галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 201 «Агрономія» першого бакалаврського рівня. Вінниця : ВЦ ВНАУ. 2020. 198 с.
3. Методика наукових досліджень в агрономії / Дідора В. Г. та ін. Київ, 2020. 264 с.
4. Методологія та організація наукових досліджень: навчальний посібник / укладачі: Н.В. Рашкевич, Ю.А. Отрош. Харків, 2022. 291 с.

5. Семеног О.М. Академічна культура дослідника: європейський та національний контексти: навчальний посібник. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2021. 216 с.
6. Системний підхід і моделювання в наукових дослідженнях : підручник / М. П. Бутко, І. М. Бутко, М. Ю. Дітковська та ін. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 359 с.
7. Юрченко С.О. Методичні вказівки для лабораторних робіт з дисципліни «Методика і організація досліджень в агрономії». Полтава. 2023. 79 с.

Допоміжні

1. Бондаренко Г.Л., Яковенка К.І. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. Харків: Основа. 2001. 369с.
2. Дослідна справа в агрономії: навчальний посібник. Книга перша – теоретичні аспекти дослідної справи / А. О. Рожков, В. К. Пузік, С. М. Каленська, Л. М. Пузік, С. І. Попов, Н. М. Музафаров, В. Я. Бухало, Е. А. Криштоп. Харків : Вид-во Майдан, 2016. 314 с.
3. Дослідна справа в агрономії : навчальний посібник. Книга друга – статистична обробка результатів досліджень / А. О. Рожков, В. К. Пузік, С. М. Каленська, Л. М. Пузік, С. І. Попов. Харків : Вид-во Майдан, 2016. 340 с.
4. Глобальні проблеми досліджень в агрономії: навчальний посібник / А. О. Рожков, М. А. Бобро, В. В. Волощенко, О. В. Чигрин, А. Е. Хвесик. Харків, 2017. 250 с.
5. Картоплярство: Методика дослідної справи / За редакцією А.А.Бондарчука, В.А.Колтунова. Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2019. 652 с.
6. Лісовал А. П. Методи агрохімічних досліджень.К. : НАУ, 2001. 247 с.
7. Методика наукових досліджень в агрономії : навч. посіб. / Ермантраут Е. Р. та ін. Біла Церква, 2018. 104 с.
8. Основи наукових досліджень у садівництві. Розрахунки в Microsoft Excel: Навчальний посібник. Київ :Видавництво Ліра-К, 2018. 212 с.
9. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, П. В. Костогриз, В. П. Опришко; за ред. В. О. Єщенка. Вид. 2-ге, випр. і доп. Вінниця: ПП «ТД “Едельвейс і К”», 2014. 332 с.
10. Статистика : Підручнк. Третє вид., переробл. і доповн. / В. К. Горкавий. К.: Алерта, 2019. 644 с.
11. Статистичний аналіз результатів польових дослідів у землеробстві Ушкаренко В.О., Вожегова Р.А., Голобородько С.П., Коковішін С.В. Херсон: Айлант, 2013. 378 с.
12. Палазюк Б.О. Юрченко С.О. Використання електронних програм дистанційного моніторингу сільськогосподарських угідь у дослідній справі. *Урожайність та якість продукції рослинництва за сучасних технологій вирощування, присвячена 90-річчю з дня народження професора Г.П. Жемели: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Полтава, 30 верес. 2023 р.)*. Полтава: ПДАУ, 2023. С. 232 - 234.

13. Ушкаренко В.О. та ін. Дисперсійний і кореляційний аналіз польових дослідів. Херсон: Айлант, 2009. 371 с
14. Chetveryk O., Bahan A., Yurchenko S., Shakaliy S., Zviahintseva A. Sources of resistance to diseases of soft winter wheat (*Triticum aestivum* L.). *International Journal of Botany Studies*. 2021. Vol. 6(5). P. 531-537.
15. Шакалій С. М., Юрченко С. О., Баган А. В., Шевченко В. В., Зароза А. О. Особливості росту та розвитку соняшника залежно від біопрепаратів. *Scientific Progress & Innovations*. 2022. №3. С. 11–17.
16. Шакалій С. М., Юрченко С. О., Баган А. В., Марініч Л. Г. Вплив сорту на прояв господарсько-цінних ознак гречки. *Scientific Progress Innovations*. 2023. № 26(2). С. 51–55.
17. Юрченко С.О., Баган А.В., Сіленок І.Д., Богата І.В. Вплив мікоризного препарату на формування урожайності гібридів огірка посівного в умовах захищеного ґрунту. *Аграрні інновації*. 2023. № 21. С. 126–131.
18. Юрченко С.О., Шакалій С.М., Баган А.В. Вплив строків сівби на урожайність сортів арахісу (*arachis hypogaea* l.). *Вісник ПДАА*. 2022. № 2. С. 85-91.
19. Юрченко С. О., Степаненко Б. В., Хачатурян А. Е. Урожайність гібридів кукурудзи на зерно залежно від їх групи стиглості. *Scientific Progress Innovations*. 2024. № 27(4). С. 66–71.

Інформаційні ресурси

1. Електронний каталог Національної парламентської бібліотеки України: [політемат. база даних містить відом. про вітчизн. та зарубіж. кн., брош., що надходять у фонд НПБ України]. – Електронні дані (803 438 записів). Київ : Нац. парлам. б-ка України, 2002-2015. URL: catalogue.nplu.org.
2. Електронний репозитарій Полтавського державного аграрного університету. <https://dspace.pdau.edu.ua/home>
3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського : сайт. Київ: НБУВ, 2013-2015. URL: www.nbuv.gov.ua.
4. Український інститут інтелектуальної власності: сайт. Київ: УІІВ, 2017. URL: <http://www.uipv.org>.
5. Закон України “Про наукову і науково-технічну діяльність”. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19>
6. Міжнародна база даних Scopus. URL: <https://www.scopus.com/>
7. Міжнародна база даних Web of Science. URL: <https://www.webofscience.com/>
4. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>.
8. Офіційний сайт Міністерства освіти та науки України. URL: <https://mon.gov.ua/ua>
9. Он-лайн курс на Coursera: «Як написати і опублікувати наукову статтю». URL: <https://www.coursera.org/learn/how-to-write-a-scientific-paper>
10. Он-лайн курс на Coursera: «Розуміння методів дослідження». URL: <https://www.coursera.org/learn/research-methods>

11. Онлайн курс «Академічна доброчесність» за посиланням:
URL:<https://vumonline.ua/course/academic-integrity-at-the-university/>

12. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>

Навчальні платформи (неформальна освіта): Prometheus та EdEra, Stanford Open Edx, Khan Academy та ін.