

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Полтавська державна аграрна академія

Факультет агротехнологій та екології

Кафедра селекції, насінництва і генетики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В АГРОНОМІЇ

Освітньо-наукова програма – Агрономія

Спеціальність – 201 Агрономія

Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство

Освітній ступінь – Доктор філософії

Розробник: Максим Кулик, професор кафедри селекції, насінництва і генетики, доктор сільськогосподарських наук, доцент

Гарант: Поспелов Сергій, завідувач кафедри землеробства і агрохімії ім. В. І. Сазанова, доктор сільськогосподарських наук, доцент

м. Полтава
2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника	
Назва навчальної дисципліни	Організація наукових досліджень в агрономії
Назва структурного підрозділу	кафедра селекції, насінництва і генетики
Контактні дані розробника, який залучений до викладання:	
Викладач	Кулик Максим Іванович, доктор сільськогосподарських культур, доцент
Контактний телефон викладача	0953240848
E-mail викладача	kulykmaksym@ukr.net
Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий) рівень – доктор філософії
Спеціальність	201 Агрономія
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	вища математика, рослинництво, селекція і насінництво, основи наукових досліджень.
2. Анотація до навчальної дисципліни	
Організація наукових досліджень в агрономії – це навчальна дисципліна професійної підготовки, за вивчення якої здобувачі вищої освіти (ЗВО) набудуть знань та умінь з планування, організації і методики закладки, проведення агрономічних досліджень та спостережень, збору та статистичної обробки отриманих результатів, формування наукового звіту та наукової роботи.	
3. Заплановані результати навчальної дисципліни	
Мета вивчення навчальної дисципліни є опанування здобувачами вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок, формування професійних умінь стосовно дослідної роботи взагалі і агрономії зокрема. Предметом вивчення навчальної дисципліни є опанування понять явище або виробничий процес в ході спланованих досліджень або спостережень, систематизація і аналіз даних з метою їх подальшого використання у своїй практичній, науково-дослідницькій діяльності. Основні завдання навчальної дисципліни: формування здатності здобувача вищої освіти до наукового пошуку шляхом освоєння методики планування та проведення експерименту, статистичної обробки отриманих результатів, їх інтерпретації, формування наукового звіту та дисертаційної роботи.	

Компетентності:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні наукові задачі та проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень для вивчення агрономічних наук (відповідно до спеціалізації) у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних, в умовах глобальної інформатизації.

Загальні:

ЗК2. Здатність до критичного аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях.

ЗК3. Здатність приймати обґрунтовані рішення, планувати і здійснювати комплексні дослідження на сучасному рівні з використанням новітніх інформаційних і комунікаційних технологій на основі цілісного системного наукового світогляду з використанням знань в області історії і філософії науки.

Фахові (спеціальні) компетенції:

ФК2. Здатність до комплексності проведення досліджень у галузі агропромислового виробництва та агрономії.

ФК4. Вміння формалізовувати фахові прикладні задачі в галузі агропромислового виробництва, алгоритмізовувати їх.

ФК5. Здатність до встановлення природних передумов застосування конкретних модифікацій і методів досліджень, вибору раціональної методики польових і лабораторних робіт та оцінки необхідної точності вимірювань і якості кінцевих побудов, що необхідно підтвердити на прикладі власного дослідження.

ФК6. Здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень; робити висновки на основі одержаних досліджень, застосовувати їх у науковій та практичній сфері.

ФК7. Вміння обробляти отримані експериментальні дані, встановлювати аналітичні і статистичні залежності між ними і досліджуваними параметрами на основі застосування стандартних математичних пакетів обробки інформації.

ФК10. Здатність брати участь у критичному діалозі, наукових дискусіях на міжнародному рівні, відстоювати свою власну позицію, до підприємництва та прояву ініціативи щодо впровадження у виробництво результатів дисертаційного дослідження

ФК11. Знання і дотримання норм наукової етики і академічної доброчесності.

4. Програмні результати навчання

ПРН1. Володіти сучасними передовими концептуальними та методологічними знаннями при виконанні науково-дослідній та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей знань.

ПРН3. Знати процедуру встановлення інформаційної цінності та якості літературних і фондових джерел.

ПРН6. Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження у науково-дослідній та інноваційній діяльності.

ПРН7. Формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири сучасного суспільства та стан її наукової розробки, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень у сфері агрономії.

ПРН16. Нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття експертних рішень, мотивувати співробітників та рухатись до спільної мети.

5. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Особливості наукових досліджень.

Розкривається історія дослідної справи в агрономії. Наводиться структура та завдання науково-дослідних установ. Подано методи наукової агрономії. Наводяться вимоги до польового досліджу.

Тема 2. Наукові основи польового досліджу та інші спеціальні методи досліджень в агрономії.

Наводяться основні поняття і принципи побудови агрономічного експерименту. Подано види польових дослідів. Розкривається роль ґрунтово-кліматичних умов для проведення досліджень. Наводиться детальна класифікація агрономічних дослідів.

Тема 3. Методика польового досліджу.

Розкривається поняття методики польового досліджу. Наводиться роль повторень і варіантів. Обґрунтовано методи розміщення варіантів у досліді. Наводиться роль блоків, рендомізації і повторень. Подано порівняльна ефективність методів розміщення варіантів досліджу.

Тема 4. Планування наукового експерименту.

Наводиться загальні принципи і етапи планування наукового експерименту. Розкривається суть складання схема досліджу та оптимізація структури експерименту. Наводяться принципи планування обліків і спостережень в досліді.

Тема 5. Техніка закладання та проведення агрономічного досліджу.

Подано особливості техніки перенесення схеми досліджу в поле. Наведено етапи закладання досліджу. Обґрунтовано особливості проведення досліджень з окремими культурами. Розкрито особливості проведення дослідів на сінокошах та пасовищах, а також особливості дослідів по боротьбі з ерозією ґрунтів.

Тема 6. Збирання та облік урожаю в польовому досліді.

Наводиться етапи підготовки досліджу до обліку врожаю. Наведено особливості обліку врожаю окремих культур, внесення поправок на зрідженість посівів, способи відновлення втрачених дат. Обґрунтовано процедуру первинної обробки даних.

Тема 7. Документація і звітність у науковій роботі.

Наведено вимоги до документації. Подано форми первинної документації. Наведено правила оформлення наукових звітів. Обґрунтовано особливості складання рекомендацій виробництву.

6. Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 90 год.

3 кредити ЄКТС, 90 год., з них:

20 год. лекційних, практичних – 16 год.,

54 год. – самостійна робота,

Форма семестрового контролю – екзамен.

Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:

- 1) Навчальний контент (повний текст лекцій).
- 2) Тематика та зміст практичних занять.
- 3) Питання для самостійної роботи, поточного і підсумкового контролю.
- 4) Електронне навчання у системі Moodle.
- 5) Забезпечення дисципліни навчальними інформаційними джерелами, інструментами, обладнанням та програмним забезпеченням.

Форми оцінювання результатів навчання

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (ЗВО) наведено в наступних таблицях.

1. Участь у дискусії по темі лекції (0–2 бали):

Критерії оцінювання ведення конспекту лекцій ЗВО

Рівні навчальних досягнень	К-ть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень.
високий	2	ЗВО у повній мірі оволодів методами спостереження, аналізу, опису, ідентифікації, класифікації. Здобувач на високому рівні проявив уміння вести дискусію, викладати та репрезентувати результати професійної діяльності. ЗВО оволодів навичками проведення аналітичної та експериментальної наукової діяльності; організація, планування та прогнозування результатів наукових досліджень.
достатній	1	ЗВО не у повній мірі оволодів методами спостереження, аналізу, опису, ідентифікації, класифікації. Здобувач на низькому рівні проявив уміння вести дискусію, викладати та репрезентувати результати професійної діяльності. ЗВО не повністю оволодів навичками проведення аналітичної та експериментальної наукової діяльності; організація, планування та прогнозування результатів наукових досліджень.
низький	0	ЗВО не оволодів методами спостереження, аналізу, опису, ідентифікації, класифікації, не вміє вести дискусію, та не оволодів навичками проведення аналітичної та експериментальної наукової діяльності; організація, планування та прогнозування результатів наукових досліджень

2. Виконання завдань на практичних заняттях (0–4 бали):

Критерії оцінювання виконання завдань практичних занять ЗВО

Рівні навчальних досягнень	К-ть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень
високий	4	Здобувач оволодів методами спостереження, аналізу, опису, ідентифікації, класифікації. Проявив уміння ініціювати та виконувати наукові дослідження, результатом яких є одержання нових знань. ЗВО оволодів загальною та спеціальною методологією наукового пізнання, застосування здобутих знань у практичній

		діяльності (не менше 60 % потрібної інформації).
достатній	3	Здобувач не в повній мірі оволодів методами спостереження, аналізу, опису, ідентифікації, класифікації. Не проявив уміння ініціювати та виконувати наукові дослідження, результатом яких є одержання нових знань. ЗВО не оволодів загальною та спеціальною методологією наукового пізнання, застосування здобутих знань у практичній діяльності (менше 60 % потрібної інформації).
низький	0	Здобувач не оволодів методами спостереження, аналізу, опису, ідентифікації, класифікації. Не проявив уміння ініціювати та виконувати наукові дослідження, результатом яких є одержання нових знань. ЗВО не оволодів загальною та спеціальною методологією наукового пізнання, застосування здобутих знань у практичній діяльності (менше 30 % потрібної інформації).

3. Виконання завдань по самостійній роботі (0–32 балів): критерії оцінювання наведено у таблиці:

Критерії та шкала оцінювання виконання завдань ЗВО по самостійній роботі

Рівні навчальних досягнень	К-ть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень
високий	32	ЗВО проявив уміння ставити коректні питання, знання стандартного обладнання у агрономії, планування, складання схем та проведення експерименту, збір та обробка інформації (не менше 90% потрібної інформації).
достатній	20	ЗВО не проявив уміння ставити коректні питання, знання стандартного обладнання у агрономії, планування, складання схем та проведення експерименту, збір та обробка інформації (менше 60% потрібної інформації), відповідь із незначними помилками.
низький	0	ЗВО не проявив уміння ставити коректні питання, знання стандартного обладнання у агрономії, планування, складання схем та проведення експерименту, збір та обробка інформації (менше 30% потрібної інформації), відповідь із суттєвими помилками.

Підсумковий контроль: виставляється здобувачу вищої освіти за поточним оцінювання впродовж семестру з матеріалу курсу з урахуванням відповідей на **екзамені**:

Критерії оцінювання виконання завдань екзаменаційних білетів ЗВО (10-20 балів)

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання
високий	20	Здобувач показав володіння сучасними інформаційними і комунікаційними технологіями, включаючи методи отримання, обробки та зберігання наукової інформації. ЗВО набув експериментальні навички в агрономії (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів), які проводяться під керівництвом, для дослідження об'єктів за обраним напрямом (не менше 90% потрібної інформації).
низький	10	Здобувач не оволодів сучасними інформаційними і

		комунікаційними технологіями, включаючи методи отримання, обробки та зберігання наукової інформації. ЗВО не здобув експериментальних навички роботи в агрономії (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів), які проводяться під керівництвом, для дослідження об'єктів за обраним напрямом (менше 30% потрібної інформації)
--	--	---

Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН1. Володіти сучасними передовими концептуальними та методологічними знаннями при виконанні науково-дослідній та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей знань	Словесні методи (лекція, дискусія). Наочні методи (ілюстрування, демонстрування, спостереження). Практичні методи (практичні заняття, робота з навчально-методичною літературою: тезування, анотування, підготовка доповіді). Самостійна робота.	Дискусія на тему лекції, виконання завдань практичних занять, виконання завдань самостійної роботи
ПРН3. Знати процедуру встановлення інформаційної цінності та якості літературних і фондових джерел	Словесні методи (лекція, дискусія). Наочні методи (ілюстрування, демонстрування, спостереження). Практичні методи (практичні заняття, робота з навчально-методичною літературою: тезування, анотування, підготовка доповіді). Самостійна робота.	Дискусія на тему лекції, виконання завдань практичних занять, виконання завдань самостійної роботи
ПРН6. Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження у науково-дослідній та інноваційній діяльності	Словесні методи (лекція, дискусія). Наочні методи (ілюстрування, демонстрування, спостереження). Практичні методи (практичні заняття, робота з навчально-методичною літературою: тезування, анотування, підготовка доповіді). Самостійна робота.	Дискусія на тему лекції, виконання завдань практичних занять, виконання завдань самостійної роботи
ПРН7. Формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири сучасного суспільства та стан її наукової розробки, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень у сфері агрономії.	Словесні методи (лекція, дискусія). Наочні методи (ілюстрування, демонстрування, спостереження). Практичні методи (практичні заняття, робота з навчально-методичною літературою: тезування, анотування, підготовка доповіді). Самостійна робота.	Дискусія на тему лекції, виконання завдань практичних занять, виконання завдань самостійної роботи
ПРН16. Нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття	Словесні методи (лекція, дискусія). Наочні методи (ілюстрування, демонстрування, спостереження). Практичні методи (практичні	Дискусія на тему лекції, виконання завдань практичних занять, виконання завдань

експертних рішень, мотивувати співробітників та рухатись до спільної мети.	заняття, робота з навчально-методичною літературою: тезування, анотування, підготовка доповіді). Самостійна робота.	самостійної роботи
--	---	--------------------

Критерії успішного опанування програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Відсоток у підсумковій оцінці з навчальної дисципліни, %	Максимальна кількість балів	Мінімальний пороговий рівень оцінок, балів
ПРН1	20	20	12
ПРН3	20	20	12
ПРН6	20	20	12
ПРН7	20	20	12
ПРН16	20	20	12
Разом	100	100	60

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

№ п/п	Теми	Види робіт				Сума
		лекції	практичні заняття	самостійна робота	Екзамен	
1	T1	2 / 2	4			8
2	T2	2 / 2	4			8
3	T3	2	4			6
4	T4	2	4			6
5	T5	2	4			6
6	T6	2	4			6
7	T7	2 / 2	4			8
Екзамен					20	20
Всього		20	28	32	20	100

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат. 1985. 351 с.
2. Мойсейченко В. Ф., Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: Вища школа. 1994. 334 с.
3. 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.
4. Дослідна справа в агрономії: навч. посібник: у 2 кн. – Кн. 2. Теоретичні аспекти дослідної справи / А. О. Рожков, В. К. Пузік, С. М. Каленська та ін.; за ред. А. О. Рожкова. Х.: Майдан, 2016. 341 с.
5. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогриз; за ред. В. О. Єщенка. К.: Дія, 2005. 288 с.
6. Лакин Г. Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1980. 293 с.

Допоміжні

7. Боровиков В.П., Боровиков И.П. STATISTICA – Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. М.: Информационно-издательский дом «Филинъ», 1998. 608 с.

8. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: Навчальний посібник / О. М. Царенко, Ю. А.Злобін, В. Г.Скляр, С. М.Панченко. Суми: Видавництво “Університетська книга”, 2000. 203 с.

9. Кулик М. І., Маренич М. М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Основи наукових досліджень в агрономії» для ЗВО третього освітньо-наукового ступеня спеціальності 201 «Агрономія». Полтава, 2020. 36 с.

Інформаційні ресурси

Інтернет-джерело. Одеська національна наукова бібліотека. Режим доступу: <http://94.158.152.98/opac/index.php?url=/notices/index/IdNotice:344337/Source:default>

Інтернет-джерело. Методика наукових досліджень в агрономії. Режим доступу: https://cul.com.ua/preview/metod_nauk_agronom.pdf