

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра рослинництва

ЗАТВЕРДЖЕНО КАФЕДРОЮ



Завідувач кафедри

Володимир ГАНГУР

(протокол від «28» серпня 2025 р., №31)

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
(обов'язкова навчальна дисципліна)

**СТАБІЛЬНЕ РОСЛИННИЦТВО**

Освітньо-наукова програма «Агрономія»  
спеціальність **Н1 «Агрономія»**  
рівень вищої освіти **третій (освітньо-науковий)**  
навчально-науковий інститут / факультет **Навчально-науковий інститут  
агротехнологій, селекції та екології**

Полтава  
2026/2027 н.р.

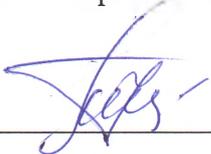
Робоча програма навчальної дисципліни «**Стабільне рослинництво**» для здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «**Агрономія**»

спеціальності – «**Н1 Агрономія**».

Мова викладання – державна.

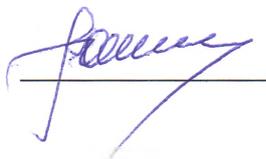
Розробник: **Гангур В.В.**, завідувач кафедри рослинництва, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник.

«28» серпня 2025 року

 (Володимир ГАНГУР)

Погоджено гарантом освітньо-наукової програми «**Агрономія**»

«28» серпня 2025 року

 (Сергій ПОСПЕЛОВ)

Схвалено радою з якості вищої освіти спеціальності «**Н1 Агрономія**»

Протокол від «01» вересня 2025 року, № 1.

Голова ради з якості вищої освіти спеціальності  (Валентина ОНІПКО)

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти
Загальна кількість годин	<b>180</b>
Кількість кредитів	<b>6</b>
Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти (обов'язкова чи вибіркова)	<b>обов'язкова</b>
Рік навчання (шифр, курс)	<b>2</b> (201АС А дфд 2025)
Семестр	<b>3-4</b>
Лекції (годин)	<b>32</b>
Лабораторні (годин)	<b>28</b>
Самостійна робота (годин)	<b>120</b>
Вид підсумкового контролю	<b>залік/екзамен</b>

## 2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Сформувати у здобувачів вищої освіти системні компетентності щодо наукових підходів, методів та інноваційних технологій, спрямованих на забезпечення екологічної, економічної та соціальної стійкості в сільському господарстві. Розробляти інноваційні рішення для стабілізації врожайності сільськогосподарських культур, включаючи інтеграцію новітніх технологій та методів.

## 3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік навчальних дисциплін, які передують її вивченню відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-наукової програми: Сучасні інформаційні технології в наукових дослідженнях, Агроекологія, Органічне землеробство, Сучасні методи в селекції.

## 4. Компетентності

**Інтегральна компетентність:** здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері агрономії, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

### загальні:

ЗК4. Здатність розв'язувати комплексні проблеми агрономії на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

### спеціальні (фахові):

СК1. Здатність продукувати і обґрунтовувати нові перспективні ідеї, гіпотези, стратегії виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в агрономії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з сільськогосподарських наук і суміжних галузей.

СК4. Здатність аналізувати, оцінювати і прогнозувати сучасний стан і тенденції розвитку агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур.

СК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері агрономії, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК7. Здатність до ефективного управління урожайністю і якістю продукції агроценозів через еколого-біологічні підходи, які поєднують: створення нових сортів, розробку технологій вирощування сільськогосподарських культур, включаючи енергетичні, лікарські рослини та їх органічне виробництво.

## 5. Програмні результати навчання

РНЗ. Планувати і виконувати теоретичні й експериментальні дослідження з агрономії та дотичних наукових напрямів з використанням сучасних методів, технологій та інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН10. Вміти формувати методичні підходи до оцінки сталості агроecosистем на регіональному рівні та відбору інноваційно-інвестиційних проєктів для їх збалансування на основі оптимізаційних критеріїв. Формувати оптимізаційні стратегії екологічно безпечного функціонування агроecosистем з урахуванням збереження біорізноманіття та пріоритетів регіональної політики.

### *Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання*

<b>Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)</b>	<b>Очікувані результати навчання навчальної дисципліни</b>
РНЗ. Планувати і виконувати теоретичні й експериментальні дослідження з агрономії та дотичних наукових напрямів з використанням сучасних методів, технологій та інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.	<p>знати види та методи наукових досліджень в агрономії</p> <p>інтерпретувати результати в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва</p> <p>розробляти програму наукових досліджень, що включає вибір методів, технологій і інструментів, необхідних для отримання надійних та валідних результатів</p> <p>узагальнювати та інтерпретувати дані, виявляючи тенденції та закономірності, що впливають на стабільне рослинництво</p> <p>оцінювати результати власних досліджень та порівнювати їх з результатами інших дослідників, розглядаючи всі можливі джерела похибок і невизначеностей</p> <p>адаптувати методи досліджень до специфічних умов і проблем, що виникають у професійній діяльності</p>
РН10. Вміти формувати методичні підходи до оцінки сталості агроecosистем на регіональному рівні та відбору інноваційно-інвестиційних проєктів для їх збалансування на основі оптимізаційних критеріїв. Формувати оптимізаційні стратегії екологічно безпечного функціонування агроecosистем з урахуванням збереження біорізноманіття та пріоритетів регіональної політики.	<p>знати основні принципи стабільного рослинництва, поняття стабілізації продуктивності сільськогосподарських культур, а також ефективні методи та новітні технології в цій галузі</p> <p>пояснювати взаємозв'язок між різними агротехнічними заходами та продуктивністю культур, а також вплив новітніх технологій на стабільне рослинництво</p> <p>застосовувати методи аналізу продуктивності культур в залежності від умов вирощування і технологій, що використовуються</p> <p>алізувати вплив різних факторів (кліматичних, ґрунтових, технологічних) на стабільність врожайності сільськогосподарських культур</p> <p>оцінювати ефективність різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності</p> <p>розробляти інноваційні рішення для стабілізації врожайності сільськогосподарських культур, включаючи інтеграцію новітніх технологій та методів</p>

## **6. Методи навчання і викладання**

Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення), практичні методи (лабораторні роботи), методи самостійної роботи вдома (завдання самостійної роботи), комп'ютерні, мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій), методи усного контролю (опитування).

## **7. Програма навчальної дисципліни**

**Тема 1. Рослинництво як галузь сільськогосподарського виробництва, його теоретичні основи, основні етапи становлення та сучасні напрямки стабілізації.**

Стабільне рослинництво як галузь с.-г. виробництва та наука.

Завдання стабільного рослинництва як галузі.

Екологічні основи стабільного рослинництва.

Біологічні основи стабільного рослинництва.

Внесок провідних науковці у розвиток стабільного рослинництва

Посів як фотосинтезуюча система.

Основні наукові принципи рослинництва.

**Тема 2. Агробіологічні основи класифікації та технологій вирощування сільськогосподарських культур.**

Класифікація сільськогосподарських культур.

Агробіологічні основи технологій вирощування культур.

Індустріальна (промислова) технологія.

Інтенсивна технологія в рослинництві .

Альтернативні або ресурсозберігаючі технології.

Адаптивні технології їх суть.

Фактори інтенсифікації (інтенсивної) технологій.

Передпосівна підготовка насіння с.-г. культур.

Механічний обробіток ґрунту.

**Тема 3. Аналіз еколого-біологічних та господарських властивостей зернових культур.**

Загальна характеристика та господарське значення зернових культур.

Хімічний склад зерна.

Біологічні форми зернових, особливості їх фізіології.

Зимостійкість рослин озимих.

Морозостійкість рослин озимих та заходи її підвищення стійкості.

Суть загартування рослин та його етапи.

Фази розвитку.

**Тема 4. Управління продукційними процесами озимих зернових культур на основі агробіологічного контролю розвитку елементів їх продуктивності як один із ключових напрямів у подоланні голоду, забезпеченні продовольчої безпеки, поліпшенні харчування та досягненні сталого розвитку аграрного виробництва.**

Народногосподарське значення пшениці.

Морфологічні та екологічні особливості озимих зернових культур. Біологічні особливості пшениці озимої.

Технологія вирощування пшениці озимої.

Холодо- і зимостійкість озимого жита. Значення озимого жита в районах нечорноземного поясу, яке поєднує високу зимостійкість з підвищеною врожайністю.

Догляд за озимими культурами залежно від часу відновлення весняної вегетації (ЧВВВ).

Значення часу відновлення весняної вегетації для озимих зернових культур.

Особливості розвитку рослин при різних умовах та корективи системи догляду залежно від ЧВВВ.

Особливості біології і агротехніки тритикале.

**Тема 5. Наукові підходи підвищення продуктивності ярих зернових культур на основі діагностичних методів управління процесами формування врожаю.**

Продовольчий, кормовий і пивоварний ячмінь і вимоги до нього.

Значення якості зерна і засоби стимулювання виробництва пивоварного ячменю.

Заходи, що сприяють підвищенню якості зерна ячменю.

Особливості зональної агротехніки ячменю.

Райони вирощування.

Сорти двуручки.

Значення вівса як продовольчої і кормової культури.

Реакція вівса на строки сівби.

Плівчастий і голозерний овес.

Особливості сортування вівса по крупності зерен.

Насіннєві якості першого і другого зерна.

**Тема 6. Наукові підходи стабілізації продуктивності зернових бобових культур на основі діагностичних методів управління процесами біологічної фіксації азоту атмосфери та формування врожаю.**

Роль зернобобових культур у збільшенні виробництва зерна і білкових кормів.

Біологічна фіксація азоту з повітря і умови, що сприяють підвищенню її активності.

Промислово-сировинне значення зернових-бобових. Агротехнічне і організаційно-господарське значення.

Загальна характеристика зернобобових культур.

Горох – найважливіша бобова культура. Продовольче і кормове значення гороху.

Передовий досвід вирощування і економічна ефективність.

Різноманітність використання сої як білкової і олійної культури. Особливості біології.

Індустріальна технологія вирощування.

Види люпину. Безалкалоїдні кормові сорти люпину білого, жовтого і вузьколистого.

Особливості біології.

**Тема 7. Науково-методологічні аспекти формування продукційного процесу круп'яних культур.**

Поширення виробництва круп'яних культур.

Просо – одна з основних круп'яних культур.

Значення строків сівби проса.

Особливості збирання.

Подвійний обмолот насіннєвих посівів.

Гречка – цінна круп'яна і медоносна культура.

Засоби стимулювання збільшення виробництва гречки.

Причини нестійкого врожаю.

Значення бджіл в запиленні гречки.

Гречка в проміжних посівах.

**Тема 8. Біологічні та технологічні основи виробництва зерна кукурудзи. Суть технології HYDRANEO® від компанії «Лімагрейн Україна». Stay green - як новий резерв у підвищенні продуктивності кукурудзи. Вирощування кукурудзи за системою No-till: досвід ФГ «Дослідне» Кременчуцького району.**

Кукурудза як зернова і кормова культура.

Кукурудза як кулісна рослина.

Кукурудза в зайнятих парах і як непаровий попередник.

Вирощування кукурудзи на зерно і силос.

Особливості вирощування різних сортів і гібридів.

Можливість повторної культури.

Шляхи зниження витрат при вирощуванні кукурудзи.  
 Хімічні засоби боротьби з бур'янами в посівах кукурудзи.  
 Підбір сортів і гібридів для різних зон. Сумісні посіви з бобовими культурами.

**Тема 9. Агроекологічні критерії реалізації біологічного потенціалу олійних культур. Сучасні технології захисту соняшнику від бур'янів: класична; сумо/експрес; Clearfield; A.I.R.™.**

Загальна характеристика олійних культур.  
 Господарське значення соняшнику.  
 Посівні площі соняшнику та ступінь насичення ним сівозмін.  
 Біологічні особливості соняшнику.  
 Попередники соняшнику та оптимальна частка насичення ним сівозмін.  
 Заходи попередження поширення вовчу на посівах соняшника.  
 Особливості системи удобрення та захисту посівів соняшника від шкідливих організмів.  
 Значення олійних капустяних та технологія їх вирощування.

**Тема 10. Інноваційні підходи реалізації біологічного потенціалу продуктивності коренеплідних, бульбоплідних та баштанних культур.**

Морфологічні і біологічні особливості коренеплідних, бульбоплідних та баштанних культур.  
 Заходи збільшення виробництва картоплі на продовольчі, технологічні і кормові цілі.  
 Концентрація картоплярства і спеціальні сівозміни.  
 Рання картопля як парозаймаюча культура. Особливості росту і розвитку.  
 Особливості бульбоутворення і ріст бульб.  
 Особливості і умови застосування індустріальної технології.  
 Роль органічних добрив при вирощуванні картоплі.  
 Продовольче і кормове значення гарбузових культур.  
 Морфологічна характеристика гарбузів.  
 Столові і кормові гарбузи. Біологічні особливості технології вирощування гарбузів.  
 Строки збирання та особливості використання. Найпоширеніші види гарбузів.  
 Продовольче і кормове значення гарбузових культур.  
 Морфологічна характеристика кавунів.  
 Біологічні особливості технології вирощування кавунів.  
 Морфологічна характеристика динь. Біологічні особливості технології вирощування дині.  
 Технологія вирощування буряка цукрового. КОНВІЗО® СМАРТ – інноваційна система контролю бур'янів на посівах цукрових буряків.

**Структура (тематичний план) навчальної дисципліни**

Назви тем	Кількість годин			
	денна форма 201АС А дфд 2025			
	усього	у тому числі		
л		лаб	самостійна робота	
<b>Тема 1.</b> Рослинництво як галузь сільськогосподарського виробництва, його теоретичні основи, основні етапи становлення та сучасні напрямки стабілізації.	14	2	–	12
<b>Тема 2.</b> Агробіологічні основи класифікації сільськогосподарських культур та технологій їх вирощування.	14	2	–	12
<b>Тема 3.</b> Аналіз еколого-біологічних та господарських властивостей зернових культур.	30	2	16	12
<b>Тема 4.</b> Управління продукційними процесами озимих зернових культур на основі агробіологічного контролю розвитку елементів їх продуктивності як один із ключових напрямів у подоланні голоду,	20	4	4	12

забезпеченні продовольчої безпеки, поліпшенні харчування та досягненні сталого розвитку аграрного виробництва.				
<b>Тема 5.</b> Наукові підходи підвищення продуктивності ярих зернових культур на основі діагностичних методів управління процесами формування врожаю.	16	4	–	12
<b>Тема 6.</b> Наукові підходи стабілізації продуктивності зернових бобових культур на основі діагностичних методів управління процесами біологічної фіксації азоту атмосфери та формування врожаю.	18	4	2	12
<b>Тема 7.</b> Науково-методологічні аспекти формування продукційного процесу круп'яних культур.	14	2	–	12
<b>Тема 8.</b> Біологічні та технологічні основи виробництва зерна кукурудзи. Суть технології HYDRANEO® від компанії «Лімагрейн Україна». Stay green - як новий резерв у підвищенні продуктивності кукурудзи. Вирощування кукурудзи за системою No-till: досвід ФГ «Дослідне» Кременчуцького району.	18	4	2	12
<b>Тема 9.</b> Агроекологічні критерії реалізації біологічного потенціалу олійних культур. Сучасні технології захисту соняшнику від бур'янів: класична; сумо/експрес; Clearfield; A.I.R.™.	18	4	2	12
<b>Тема 10.</b> Інноваційні підходи реалізації біологічного потенціалу продуктивності коренеплідних, бульбоплідних та баштанних культур.	18	4	2	12
<b>Усього годин</b>	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>120</b>
<b>Екзамен</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

### 8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин 201АС_А_дфд_2025
<b>I семестр</b>		
1.	Дослідження чистоти насіння та маси 1000 насінин	2
2.	Дослідження лабораторної схожості та енергії проростання насіння. Визначення посівної придатності та норми висіву насіння	2
3.	Дослідження густоти рослин за різних способів сівби сільськогосподарських культур	2
4.	Дослідження вологості зерна різних польових культур	2
5.	Дослідження біологічної урожайності зернових культур та її структури	4
<b>Разом</b>		<b>12</b>

<b>II семестр</b>		
6.	Дослідження натури зерна різних партій зернових культур	2
7.	Дослідження ураженості зерна хворобами і пошкодженості шкідниками	2
8.	Дослідження масової частки сирої клейковини в зерні пшениці озимої	2
9.	Дослідження біологічної урожайності зернобобових культур та її структури	2
10.	Дослідження біологічної урожайності кукурудзи та її структури	2
11.	Дослідження біологічної урожайності соняшника та її структури	2
12.	Дослідження формування та функціонування листового апарату рослин	2
13.	Дослідження фотосинтетичної продуктивності посівів сільськогосподарських культур	2
<b>Разом</b>		<b>16</b>
<b>Всього</b>		<b>28</b>

## 9. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин 201АС_А_дфд_2025
<b>I семестр</b>		
1.	<b>Тема 1.</b> Рослинництво як галузь сільськогосподарського виробництва, його теоретичні основи, основні етапи становлення та сучасні напрямки стабілізації. <i>Екологічні та біологічні основи стабільного рослинництва.</i>	12
2.	<b>Тема 2.</b> Агробіологічні основи класифікації сільськогосподарських культур та технологій їх вирощування. <i>Шляхи інтенсифікації технологій вирощування луб'яних культур.</i>	12
3.	<b>Тема 3.</b> Аналіз еколого-біологічних та господарських властивостей зернових культур. <i>Агрохімічні основи стабілізації виробництва зернових культур.</i>	12
4.	<b>Тема 4.</b> Управління продукційними процесами озимих зернових культур на основі агробіологічного контролю розвитку елементів їх продуктивності як один із ключових напрямів у подоланні голоду, забезпеченні продовольчої безпеки, поліпшенні харчування та досягненні сталого розвитку аграрного виробництва. <i>Перезимівля озимих культур та заходи захисту рослин від несприятливих умов зимового періоду.</i>	12
5.	<b>Тема 5.</b> Наукові підходи підвищення продуктивності ярих зернових культур на основі діагностичних методів управління процесами формування врожаю. <i>Сучасні підходи створення високопродуктивних посівів пшениці ярої.</i>	12
<b>Разом, год.</b>		<b>60</b>
<b>II семестр</b>		
6.	<b>Тема 6.</b> Наукові підходи стабілізації продуктивності зернових бобових культур на основі діагностичних методів управління процесами біологічної фіксації азоту атмосфери та формування врожаю. <i>Інноваційні заходи підвищення продуктивності посівів нуту та інтенсифікації симбіотичної азотфіксації.</i>	12
7.	<b>Тема 7.</b> Науково-методологічні аспекти формування продукційного процесу круп'яних культур. <i>Значення соризу у стабілізації виробництва зерна круп'яних культур за умов посилення посушливості клімату.</i>	12
8.	<b>Тема 8.</b> Біологічні та технологічні основи виробництва зерна кукурудзи. Суть технології HYDRANEO® від компанії «Лімагрейн Україна». Stay green - як новий резерв у підвищенні продуктивності кукурудзи. Вирощування кукурудзи за системою No-till: досвід ФГ «Дослідне» Кременчуцького району. <i>Технологічні особливості створення змішаних посівів кукурудзи за вирощування на силос.</i>	12
9.	<b>Тема 9.</b> Агроекологічні критерії реалізації біологічного потенціалу олійних культур. Сучасні технології захисту соняшнику від бур'янів: класична; сумо/експрес; Clearfield; A.I.R.™. <i>Підходи щодо формування високопродуктивних посівів льону олійного як фактору збільшення виробництва рослинних олій.</i>	12
10.	<b>Тема 10.</b> Інноваційні підходи реалізації біологічного потенціалу продуктивності коренеплідних, бульбоплідних та баштанних культур. <i>Технологічні особливості вирощування нетрадиційних бульбоплідних культур топінамбура і чуфи.</i>	12
<b>Разом, год.</b>		<b>60</b>
<b>Всього, год.</b>		<b>120</b>

**10. Оцінювання результатів навчання  
здобувачів вищої освіти денної/заочної форми здобуття освіти**

Результати навчання	Форми контролю програмних результатів навчання
<p>РНЗ. Планувати і виконувати теоретичні й експериментальні дослідження з агрономії та дотичних наукових напрямів з використанням сучасних методів, технологій та інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми</p>	<p align="center">Поточний контроль: - виконання лабораторних робіт та їх захист; - виконання завдань самостійної роботи.</p> <p align="center">Підсумковий контроль: залік/екзамен.</p>
<p>РН11. Здатність визначати та вирішувати сучасні експериментальні, теоретичні, методологічні та прикладні проблеми рослинництва, які стосуються стану і напрямків стабілізації продуктивності сільськогосподарських культур в їх зв'язку з новітніми технологіями та в умовах глобальних змін клімату.</p>	
<p>РН12. Здатність використовувати сучасні методи наукових досліджень в агрономії для глибокого і комплексного оцінювання одержаних результатів.</p>	

### Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	виконання лабораторної роботи та її захист	виконання завдань самостійної роботи	екзамен	
<b>I семестр</b>				
<b>Тема 1.</b> Рослинництво як галузь сільськогосподарського виробництва, його теоретичні основи, основні етапи становлення та сучасні напрямки стабілізації.	11	9	-	<b>20</b>
<b>Тема 2.</b> Агробіологічні основи класифікації сільськогосподарських культур та технологій їх вирощування.	11	9		<b>20</b>
<b>Тема 3.</b> Аналіз еколого-біологічних та господарських властивостей зернових культур.	11	9		<b>20</b>
<b>Тема 4.</b> Управління продукційними процесами озимих зернових культур на основі агробіологічного контролю розвитку елементів їх продуктивності як один із ключових напрямів у подоланні голоду, забезпеченні продовольчої безпеки, поліпшенні харчування та досягненні сталого розвитку аграрного виробництва.	11	9		<b>20</b>
<b>Тема 5.</b> Наукові підходи підвищення продуктивності ярих зернових культур на основі діагностичних методів управління процесами формування врожаю.	11	9		<b>20</b>
<b>Всього</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	-	<b>100</b>
<b>II семестр</b>				
<b>Тема 6.</b> Наукові підходи стабілізації продуктивності зернових бобових культур на основі діагностичних методів управління процесами біологічної фіксації азоту атмосфери та формування врожаю.	15	8	-	<b>23</b>
<b>Тема 7.</b> Науково-методологічні аспекти формування продукційного процесу круп'яних культур.	5	8		<b>13</b>
<b>Тема 8.</b> Біологічні та технологічні основи виробництва зерна кукурудзи. Суть технології HYDRANEO® від компанії «Лімагрейн Україна». Stay green - як новий резерв у підвищенні продуктивності кукурудзи. Вирощування кукурудзи за системою No-till: досвід ФГ «Дослідне» Кременчуцького району.	5	8		<b>13</b>
<b>Тема 9.</b> Агроекологічні критерії реалізації біологічного потенціалу олійних культур. Сучасні технології захисту соняшнику від бур'янів: класична; сумо/експрес; Clearfield; A.I.R.™.	5	8		<b>13</b>
<b>Тема 10.</b> Інноваційні підходи реалізації біологічного потенціалу продуктивності коренеплідних, бульбоплідних та баштанних культур.	10	8		<b>18</b>
<b>Екзамен</b>	-	-		<b>20</b>
<b>Всього</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

**Шкала та критерії оцінювання  
виконання лабораторних робіт та їх захист (I семестр)**

<b>Кількість балів</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
11-8	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач демонструє системні фахові знання з основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; виявляє високий рівень розуміння та інтерпретації результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; на високому рівні аналізує та оцінює результати наукових досліджень, використовуючи сучасні методи, та виявляє взаємозв'язки між змінними; чітко виконує всі етапи лабораторної роботи та демонструє високий рівень самостійності; вміє обґрунтувати вибір методів і технологій, проводить детальний аналіз отриманих результатів; здатний інтегрувати отримані дані з теоретичними знаннями, роблячи обґрунтовані висновки.
7-6	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють достатній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання передбачає: фахові знання з основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; виявляє достатній рівень розуміння та інтерпретації результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; на достатньому рівні аналізує та оцінює результати наукових досліджень, використовуючи сучасні методи, та виявляє взаємозв'язки між змінними; виконує більшість етапів лабораторної роботи, але може допускати незначні помилки; має загальне розуміння методів, проте не завжди може їх пояснити; вміє проводити базовий аналіз, але висновки можуть бути недостатньо обґрунтованими.
5-3	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має основи теоретичних знань з основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; виявляє середній рівень розуміння та інтерпретації результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; на середньому рівні аналізує та оцінює результати наукових досліджень, використовуючи сучасні методи, та виявляє взаємозв'язки між змінними; виконує лише частину лабораторних завдань або допускає суттєві помилки в процесі роботи; відзначається поверхневе розуміння матеріалу і методів; висновки за результатами роботи є неповними або недостовірними.
2-1	Низький рівень досягнення результатів навчання: здобувач вищої освіти має початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне досягнення результатів навчання; не виконує лабораторну роботу або не дотримується інструкцій; відсутнє розуміння матеріалу та методів; висновки відсутні або не мають жодного змісту.
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  
виконання лабораторних робіт та їх захист (II семестр)**

<b>Кількість балів</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
5	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач демонструє системні фахові знання з основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; виявляє високий рівень розуміння та інтерпретації результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; на високому рівні аналізує та оцінює результати наукових досліджень, використовуючи сучасні методи, та виявляє взаємозв'язки між змінними; чітко виконує всі етапи лабораторної роботи та демонструє високий рівень самостійності; вміє обґрунтувати вибір методів і технологій, проводить детальний

	аналіз отриманих результатів; здатний інтегрувати отримані дані з теоретичними знаннями, роблячи обґрунтовані висновки.
4	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють достатній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання передбачає: фахові знання з основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; виявляє достатній рівень розуміння та інтерпретації результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; на достатньому рівні аналізує та оцінює результати наукових досліджень, використовуючи сучасні методи, та виявляє взаємозв'язки між змінними; виконує більшість етапів лабораторної роботи, але може допускати незначні помилки; має загальне розуміння методів, проте не завжди може їх пояснити; вміє проводити базовий аналіз, але висновки можуть бути недостатньо обґрунтованими.
3-2	Виконані завдання лабораторної роботи демонструють середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має основи теоретичних знань з основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; виявляє середній рівень розуміння та інтерпретації результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; на середньому рівні аналізує та оцінює результати наукових досліджень, використовуючи сучасні методи, та виявляє взаємозв'язки між змінними; виконує лише частину лабораторних завдань або допускає суттєві помилки в процесі роботи; відзначається поверхневе розуміння матеріалу і методів; висновки за результатами роботи є неповними або недостовірними.
1	Низький рівень досягнення результатів навчання: здобувач вищої освіти має початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне досягнення результатів навчання; не виконує лабораторну роботу або не дотримується інструкцій; відсутнє розуміння матеріалу та методів; висновки відсутні або не мають жодного змісту.
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  
виконання завдань самостійної роботи (I семестр)**

<b>Кількість балів</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
9-7	високий рівень виконання завдання самостійної роботи: детально проаналізовані всі аспекти теми демонструють системні знання з основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; виявляє оригінальність підходу та ідей інтегруючи знання щодо результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; логічна структура роботи, чіткий аналіз і оцінка ефективності різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності.
6-5	достатньо розкриті основні аспекти теми стосовно основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; інтегрує знання щодо результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; хороша структура роботи, але з незначними недоліками при оцінці ефективності різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності.
4-3	часткове розкриття теми, присутні значні прогалини стосовно основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; частково інтегрує знання щодо результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; структура роботи незрозуміла, недостатньо чітко аналізує та оцінює ефективність різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності.

2-1	поверхнєве висвітлення теми, майже без аналізу; хаотична структура роботи; значні прогалини у знаннях щодо основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; відсутність або недостатнє використання джерел інформації.
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  
виконання завдань самостійної роботи (II семестр)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
8-7	високий рівень виконання завдання самостійної роботи: детально проаналізовані всі аспекти теми демонструють системні знання з основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; виявляє оригінальність підходу та ідей інтегруючи знання щодо результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; логічна структура роботи, чіткий аналіз і оцінка ефективності різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності.
6-5	достатньо розкриті основні аспекти теми стосовно основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; інтегрує знання щодо результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; хороша структура роботи, але з незначними недоліками при оцінці ефективності різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності.
4-3	часткове розкриття теми, присутні значні прогалини стосовно основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; частково інтегрує знання щодо результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; структура роботи незрозуміла, недосить чітко аналізує та оцінює ефективність різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності.
2-1	поверхнєве висвітлення теми, майже без аналізу; хаотична структура роботи; значні прогалини у знаннях щодо основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; відсутність або недостатнє використання джерел інформації.
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  
рівня знань ЗВО при проведенні екзамену**

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає змоги оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання
	1	надана коротка відповідь на теоретичне питання на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що свідчить про фрагментарне досягнення результатів навчання.
	2	відповідь частково розкриває базові знання з теоретичного питання та з окремими поняттями стосовно основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; під час відповіді не завжди виявляється вміння висловлювати думки, лише зрідка дає відповіді стосовно результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; зрідка бере участь в обговореннях та частково аналізує і оцінює ефективність різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та

		економічності
	3	відповідь розкриває базові знання з теоретичного питання, але з істотними прогалинами стосовно основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі млеробства; під час відповіді виявляється вміння висловлювати думки, але з частими помилками стосовно результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; обмежена участь в обговореннях та з недостатньою активністю оцінює ефективність різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності
	4	відповідь розкриває основні знання концепцій і принципів основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; вміння висловлювати свої думки, зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію, добирати аргументи для підтвердження думок, але з деякими неточностями стосовно результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; бере участь в обговореннях, проте з недостатньою активністю оцінює ефективність різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності
	5	теоретичне питання розкрито повністю, відповідь містить глибоке знання і розуміння основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; 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 результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; відповідь у повній мірі розкриває здатність аналізувати і оцінювати ефективність різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності.
для 2-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає змоги оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання
	1	надана коротка відповідь на теоретичне питання на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що свідчить про фрагментарне досягнення результатів навчання.
	2	відповідь частково розкриває базові знання з теоретичного питання та з окремими поняттями стосовно основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; під час відповіді не завжди виявляється вміння висловлювати думки, лише зрідка дає відповіді стосовно результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; зрідка бере участь в обговореннях та частково аналізує і оцінює ефективність різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності
	3	відповідь розкриває базові знання з теоретичного питання, але з істотними прогалинами стосовно основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі млеробства; під час відповіді виявляється вміння висловлювати думки, але з частими помилками стосовно результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; обмежена участь в обговореннях та з недостатньою активністю оцінює ефективність різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності
	4	відповідь розкриває основні знання концепцій і принципів основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; вміння висловлювати свої думки, зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію, добирати аргументи для підтвердження думок, але з деякими неточностями стосовно результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; бере участь в

		обговореннях, проте з недостатньою активністю оцінює ефективність різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності
	5	теоретичне питання розкрито повністю, відповідь містить глибоке знання і розуміння основних принципів стабільного рослинництва, а також ефективних методів та новітніх технологій в цій галузі; 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 результатів в контексті сучасних знань і теорій у галузі агрономії та стабільного рослинництва; відповідь у повній мірі розкриває здатність аналізувати і оцінювати ефективність різних технологій та підходів до стабілізації продуктивності рослинництва з точки зору екологічності та економічності.
для практич ної ситуації	0	відсутність розв'язання практичної ситуації, що не дає змоги оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти.
	2	вирішення практичної ситуації показує поверхневе знання теми, часткове розуміння емпіричних аспектів із стабільного рослинництва; труднощі у формулюванні думок; мінімальну участь у розв'язанні практичних завдань щодо агробіологічного обґрунтування строків сівби, норм висіву і внесення добрив, способів сівби, а також оцінки ефективності прикладних рішень і адаптації їх до специфічних умов різних регіонів або господарств; слабка аргументація, що свідчить про нерозуміння матеріалу.
	4	вирішення практичної ситуації частково розкриває базові знання з теми та окремі аспекти стосовно наукових основ стабільного рослинництва; лише зрідка виявляється вміння висловлювати думки; участь в обговореннях обмежена; аргументація позицій щодо практичних ситуацій із агробіологічного обґрунтування строків сівби, норм висіву і внесення добрив, способів сівби, а також оцінки ефективності прикладних рішень і адаптації їх до специфічних умов різних регіонів або господарств відсутня або нечітка.
	6	вирішення практичної ситуації демонструє основні знання концепцій наукових основ стабільного рослинництва; вміє висловлювати думки, але допускає деякі неточності; участь в обговореннях присутня, проте недостатня; відповідь частково розкриває питання агробіологічного обґрунтування строків сівби, норм висіву і внесення добрив, способів сівби, а також оцінки ефективності прикладних рішень і адаптації їх до специфічних умов різних регіонів або господарств з прийнятною аргументацією.
	8	вирішення практичної ситуації виконано з незначними помилками; відповідь містить глибоке усвідомлення основних концепцій і принципів наукових основ стабільного рослинництва; демонструє здатність аналізувати та інтегрувати знання з різних аспектів стабільного рослинництва, активну участь в обговореннях з конструктивними коментарями; відповідь добре розкриває питання агробіологічного обґрунтування строків сівби, норм висіву і внесення добрив, способів сівби, а також оцінки ефективності прикладних рішень і адаптації їх до специфічних умов різних регіонів або господарств з акцентом на практичне застосування.
	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 наукових основ стабільного рослинництва; активна участь в обговореннях з конструктивними коментарями та глибоким аналізом оптимальних методів, знарядь, технологічних прийомів для вирішення проблем та прийняття рішень у нестандартних практико-орієнтованих ситуаціях; відповідь повно розкриває питання агробіологічного обґрунтування строків сівби, норм висіву і внесення добрив, способів сівби, а також оцінки ефективності прикладних рішень і адаптації їх до специфічних умов різних регіонів або господарств з чітким формулюванням думок і аргументів.

## **11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачено під час реалізації навчальної дисципліни**

Комп'ютер (ноутбук Lenovo ThinkPad L440) – 1 шт., мультимедійний пристрій Acer X1328WN (MR.JTJ11.001) – 1 шт., екран проєкційний – 1 шт., презентації; навчальні тематичні плакати, навчальні посібники, шпателі, ваги лабораторні ВЛК 500/100, щуп мішечний, дошка розбірна, колекції насіння сільськогосподарських культур, комплект лабораторного посуду, термостат ТГУ-01-200, рулетка вимірвальна, снопові зразки рослин. Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчальна лабораторія кафедри рослинництва «Лабораторія рослинництва і кормовиробництва».

## **12. Політика навчальної дисципліни**

### **- щодо термінів виконання та перескладання:**

Усі навчальні завдання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані у встановлений термін відповідно розкладу. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу дирекції інституту; лабораторні роботи, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%).

Порядок повторного проходження контрольних заходів в Університеті регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ» (<https://bitly.ws/SUfG>) та «Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ» (<https://bitly.ws/TuYe>). Відповідно до локальної нормативної бази повторне складання підсумкового контролю допускається не більше двох разів із кожної навчальної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії, котра формується директором інституту, за участю кафедри, відповідальної за реалізацію ОК. Оцінка, яка отримана в результаті другого повторного складання екзамену є остаточною. Складання екзамену для підвищення позитивної оцінки з навчальної дисципліни здійснюється тільки один раз на підставі заяви студента.

### **- щодо академічної доброчесності:**

здобувачі вищої освіти мають дотримуватися вимог нормативно-правових актів стосовно академічної доброчесності, що наведені на сторінці «Академічна доброчесність» сайту ПДАУ (<https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>).

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання завдань поточного та семестрового контролю, контрольної роботи, результатів навчання; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. У разі виявлення академічної недоброчесності здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і має повторно виконати його.

### **- щодо відвідування занять:**

не дозволяються пропуски занять із неповажних причин. Здобувачі освіти мають брати активну участь під час проведення занять, виконувати необхідний мінімум навчальної роботи, що є допуском до семестрового контролю. В умовах впровадження дистанційної форми навчання за наявності об'єктивних причин (наприклад, лікарняні, індивідуальний графік, знаходження на карантині тощо) та за узгодженням з викладачем, освоєння навчальної дисципліни здобувачами вищої освіти може здійснюватися самостійно, на засадах академічної доброчесності, при цьому здобувач має звітувати через електронну пошту, або через систему дистанційного навчання lms moodle про стан виконання завдань.

### **- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти:**

здобувачі мають право на зарахування результатів інформальної / неформальної освіти за освітнім компонентом або його частиною, 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).

#### **- щодо оскарження результатів оцінювання:**

підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі, силабусі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. У цій ситуації, за мотивованою заявою здобувача вищої освіти чи викладача, директором інституту створюється комісія в складі трьох осіб для проведення екзамену. У разі незгоди здобувача із оцінкою, не пізніше ніж на наступний робочий день після оголошення результатів, він має право подати апеляційну заяву на ім'я ректора. 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>).

### **11. Рекомендовані джерела інформації**

#### **Основні**

1. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин : підруч. для студ. вузів / В. Д. Паламарчук, І. С. Поліщук, С. М. Каленська, Л. М. Єрмакова ; М-во освіти і науки України, ВНАУ, НУБіП. Вінниця: Рогальська І. О., 2013. 723 с.
2. Дмитришак М. Я. Тритикале (Навчально-наукове видання). «КОМПРІНТ», 2020 р. 135 с.
3. Дмитришак М. Я., Мокрієнко В.А., Клімук Ю. С. Гречка (Навчально-наукове видання). «КОМПРІНТ», 2021 р. 127 с.
4. Кириченко В.В., Кобизєва Л.Н., Коломацька В.П., Макляк К.М., Лебеденко І.О., Леонова Н.М., Огурцов Ю.Є., Буряк Ю.І., Рябчун В.К. та ін. Методичні засади управління виробничим процесом соняшнику. Монографія. За ред. В.В. Кириченко. НААН, Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН, Вчена рада Державного біотехнологічного університету. Харків, 2022. 528 с.
5. Найпоширеніші сільськогосподарські культури України. Зернові колосові, бобові. Бульбоплоди: Навчальний посібник / Кученко О.М., Дмитришак М.Я., Ляшенко В.В. Полтава: ФОП Говоров С.В., 2015. 80 с.
6. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. 5-те вид., виправ., допов. Львів: НВФ "Українські технології", 2020. 806 с.
7. Рослинництво з основами кормовиробництва та агрометеорології. Частина 1: підручник / С.М. Каленська, М.Я. Дмитришак, В.А. Мокрієнко та ін. Київ: Прінтеко, 2023. 610 с.
8. Заболотний Г.М., Мазур В.А., Циганська О.І., Дідур І. М., Циганський В.І., Панцирева Г.В. Агробіологічні основи вирощування сої та шляхи максимальної реалізації її продуктивності: монографія. Вінниця, 2020. 276 с.
9. Зінченко О.І., Салатенко В. Н, Білоножка М.А. Рослинництво. Підручник. К.: Аграрна освіта, 2021. 591 с.
10. Рослинництво. Інтенсивна технологія вирощування польових і кормових культур / [ Білоножка М.А., Шевченко В.П., Алімов Д.М. та ін.]; за ред. М.А. Білоножка. К.: Вища школа, 2020. 292 с.
11. Рослинництво підручник / С. М. Каленська, М. Я. Дмитришак, В. А. Мокрієнко, Т.В. Антал. К.: Компрінт, 2021. 416 с.

#### **Допоміжні**

1. Гангур В. В., Космінський О. О., Міщенко О. В. Вплив мінеральних добрив на вміст поживних речовин у ґрунті та урожайність гібридів соняшнику різних груп стиглості. *Вісник ПДАА*. 2021. № 1. С. 116–121.

2. Гангур В. В., Котляр Я. О. Вплив попередників на водоспоживання та продуктивність пшениці озимої в зоні Лівобережного Лісостепу України. *Вісник ПДАА*. 2021. № 1. С. 122–127.
3. Гангур В. В., Кочерга А. А., Пипко О. С., Лень О. І. Ефективність мікродобрив за обробки насіння та листового підживлення посівів пшениці озимої. *Вісник ПДАА*. 2021. № 2. С. 46–51.
4. Камінський В.Ф., Сокирко Д.П., Гангур В.В. Вплив технологічних прийомів на формування продуктивності гороху в умовах Лівобережного Лісостепу України. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 117. С. 73–79.
5. Лень О. І., Тоцький В. М., Гангур В. В., Єремко Л. С. Вплив системи удобрення та основного обробітку ґрунту на продуктивність гібридів кукурудзи. *Вісник ПДАА*. 2021. № 2. С. 52–58.
6. Мазур В.А., Гончарук І.В., Панцирева Г.В., Телекало Н.В. Агроекологічне обґрунтування технологічних прийомів вирощування зернобобових культур: монографія. Вінниця : Твори, 2020. 192 с.
7. Паламарчук В.Д. Еколого-біологічні та технологічні принципи вирощування польових культур. В.Д. Паламарчук, О.В. Климчук, І.С. Поліщук [та ін.]. Вінниця, 2010. 633 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук України – [dir@dnsgb.kiev.ua](mailto:dir@dnsgb.kiev.ua)
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського – [nlu@csl.freenet.kiev.ua](mailto:nlu@csl.freenet.kiev.ua)
3. Prometheus – український MOOC, що дає змогу безкоштовно створювати онлайн-курси за умови якісного та відповідного до цінностей ресурсу контенту. <https://prometheus.org.ua/>
4. AgriAcademy – унікальна освітня платформа української агробізнес-спільноти пропонує актуальні агрознання на безоплатних онлайн-курсах від кращих викладачів світу та України. <https://agriacademy.org/courses-catalog/>