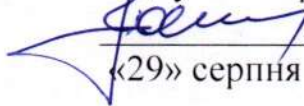


ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, професор

 Сергій ПОСПЄЛОВ
«29» серпня 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

СИСТЕМИ СУЧАСНИХ ІНТЕНСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Освітньо-професійна програма – Еколого-економічне рослинництво

спеціальність – 201 – Агрономія

галузь знань - 20 – Аграрні науки та продовольство

освітній ступінь – магістр

інститут – Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та
екології

Полтава

2024-2025 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни Системи сучасних інтенсивних технологій для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Еколого-економічне рослинництво» спеціальності 201 – «Агрономія».

Мова викладання – державна

Розробник: Міщенко О.В., професор кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова, кандидат сільськогосподарських наук, доцент.


29 «серпня» 2024 року

Розробник  (Олег Міщенко)


Схвалено на засіданні кафедри землеробства і агрохімії ім. В.І. Сазанова протокол від «29» серпня 2024 року №37.

Погоджено гарантом освітньої програми Еколого-економічне рослинництво

«02» вересня 2024 року

 (Володимир ГАНГУР)

Схвалено Головою Ради з якості вищої освіти спеціальності «Агрономія»

 (Валентина Оніпко)

протокол №1 від 02 вересня 2024 р.

Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Форма здобуття освіти	
	денна	заочна
Загальна кількість годин	180	180
Кількість кредитів	6	6
Місце в індивідуальному навчальному плані студента	обов'язкова	
Рік навчання (курс, шифр)	201А_мд2023(ЕЕР)	201А_мз2023[1](ЕЕР)
Семестр	2	2
Лекції (годин)	32	6
Лабораторні (годин)	28	6
Самостійна робота (годин)	120	158
в т. ч. індивідуальні завдання (годин)	-	10
Вид підсумкового контролю	екзамен	екзамен

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Сформувати концептуальні знання щодо прогресивних систем ведення сільськогосподарського виробництва за умов інтенсифікації технологічних процесів та сучасних інтенсивних технологій на основі новітніх розробок науки, техніки та практичні навички щодо впровадження сучасних інтенсивних технологій у сільськогосподарському виробництві для підвищення врожайності, якості продукції та ефективного використання ресурсів; оцінювати ефективність використання сучасних інтенсивних технологій у конкретних агрономічних умовах на основі аналізу можливих ризиків та прогнозованих результатів; розробляти системи управління агрономічними процесами, що включають адаптивні підходи та методи прогнозування для забезпечення оптимальних результатів в умовах нестабільності й невизначеності.

Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню дисципліни відповідно до структурно-логічної схеми освітньо-професійної програми: «Агроконсалтинг», «Світові агротехнології», «Еколого-біологічне рослинництво», «Інформаційні технології в агрономії».

2. Компетентності:

Інтегральна компетентність Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

загальні:

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.
- ЗК 3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК 5. Здатність розробляти проекти та управляти ними.
- ЗК 6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- ЗК 7. Здатність діяти на основі принципів сталого розвитку.

спеціальні (фахові):

СК 2. Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії.

СК 3. Здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур.

СК 4. Здатність оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції.

СК 7. Здатність самостійно організовувати та проводити наукові дослідження з використанням загальноприйнятих методів і стандартів ґрунтових і рослинних зразків.

СК 9. Здатність розробляти та застосовувати екологічно безпечні; економічно ефективні та енергозберігаючі технології вирощування сільськогосподарських культур.

СК 10. Здатність адаптувати технології вирощування сільськогосподарських культур до мінливих погодних умов та біокліматичного потенціалу зони вирощування.

СК 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

3. Програмні результати навчання/результати навчання:

РН 2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.

РН 6. Оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково обґрунтованих систем їхнього застосування.

РН 7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.

РН 12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей і невизначеності умов.

РН 14. Розробляти систему заходів, спрямованих на послаблення негативного впливу екстремальних метеорологічних факторів та їх наслідків на посіви сільськогосподарських культур.

PH 15. Розробляти та удосконалювати заходи біологізації рослинництва з урахуванням диференційованого використання природних і місцевих сировинних ресурсів.

PH 16. Визначати потенційну продуктивність агроценозів залежно від агроекологічних умов та рівня технологій.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (<i>визначений освітньою програмою</i>)	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
PH 2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.	<i>знати</i> основні поняття з біології, хімії, екології, географії та економіки, які мають значення для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.;
	<i>розуміти</i> інтегрування знань із різних галузей, що сприяє комплексному вирішенню практичних задач і проблем агрономії;
	<i>застосовувати</i> ГІС для аналізу та оптимізації розміщення культур з урахуванням кліматичних даних;
	<i>аналізувати</i> вплив кліматичних змін на урожайність різних культур і визначити, як вони можуть вплинути на агрономічні практики;
	<i>оцінювати</i> переваги і недоліки застосування нових технологій у контексті агрономії, базуючи висновки на результатах досліджень і практичного досвіду;
	<i>створювати</i> нові моделі управління агрономічними процесами, які включають технологічні інновації, екологічні принципи та економічні аспекти.
PH 6. Оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково обґрунтованих систем їхнього застосування.	<i>знати</i> основні властивості і функції різних груп мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин
	<i>розуміти</i> вплив різних видів добрив і засобів захисту на екосистему і умови росту і розвитку рослин.
	<i>застосувати</i> знання про мінеральні добрива для розробки систем їхнього застосування, рекомендацій щодо їх використання в конкретних агрономічних умовах, враховуючи потреби рослин і властивості ґрунту.
	<i>аналізувати</i> ефективність мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин та їхню здатність підвищувати врожайність і зменшувати ризики для навколишнього середовища.
	<i>оцінювати</i> доцільність використання різних мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин в конкретних агрономічних умовах господарств різних спеціалізацій.
<i>проектувати</i> інтегровані системи управління живленням рослин і захистом від шкідників, які комбінують різні підходи і технології для виробництва високоякісної продукції рослинництва.	
PH 7. Розробляти та	<i>називати</i> ключові компоненти агроландшафтів,

<p>реалізувати проекти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.</p>	<p>включаючи типи ґрунтів, кліматичні умови та рослинні асоціації.</p>
	<p><i>пояснювати</i> принципи екологічно безпечних технологій виробництва і їх вплив на якість продукції та навколишнє середовище.</p>
	<p><i>застосувати</i> знання про екологічно безпечних технологій для розробки проектів виробництва високоякісної продукції рослинництва, адаптованих до конкретних умов</p>
	<p><i>аналізувати</i> особливості агроландшафтів та економічної ефективності на прийоми і технології виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням.</p>
	<p><i>оцінювати</i> ефективність впровадження екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.</p>
<p>РН 12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей і невизначеності умов.</p>	<p><i>проектувати</i> системи сучасних інтенсивних технологій, що інтегрують екологічні прийоми і технології для досягнення оптимальних результатів у виробництві</p>
	<p><i>знати</i> методи оцінки ризиків та невизначеностей у агрономічному управлінні</p>
	<p><i>розуміти</i> основи стратегій господарювання в агрономії та їхній вплив на продуктивність і стійкість агрономічних систем.</p>
	<p><i>застосувати</i> різні стратегії господарювання для адаптації до змінних умов і нечітких цілей в агрономічному середовищі.</p>
	<p><i>аналізувати</i> вплив змінних умов, таких як кліматичні зміни або економічні коливання, на ефективність агрономічних стратегій.</p>
<p>РН 14. Розробляти систему заходів, спрямованих на послаблення негативного впливу екстремальних метеорологічних факторів та їх наслідків на посіви сільськогосподарських культур.</p>	<p><i>оцінювати</i> доцільність застосування конкретних стратегій у конкретних агрономічних умовах, базуючи висновки на аналізі ризиків і очікуваних результатів.</p>
	<p><i>проектувати</i> системи сучасних інтенсивних технологій, оптимальну стратегію господарювання в агрономії, які інтегрують адаптивні стратегії та методи прогнозування для досягнення максимальних результатів в умовах невизначеності.</p>
	<p><i>знати</i> основні види агрономічних заходів, які можуть бути використані для пом'якшення впливу екстремальних метеорологічних умов, такі як іригація, дренаж, захист від вітру тощо.</p>
	<p><i>розуміти</i> принципи агрономічних і технічних заходів для захисту рослин від негативного впливу екстремальних погодних умов.</p>
	<p><i>використовувати</i> знання щодо прогнозування погоди для планування і впровадження превентивних заходів, що зменшують ризики від екстремальних погодних умов.</p>
<p><i>аналізувати</i> взаємодію між різними агрономічними заходами і метеорологічними умовами для визначення найбільш ефективних рішень.</p>	

	<p><i>оцінювати</i> наукову обґрунтованість і практичність розроблених систем заходів для зменшення негативного впливу екстремальних метеорологічних умов на посіви.</p> <p><i>створювати</i> комплексну систему заходів для послаблення негативного впливу екстремальних метеорологічних факторів на посіви сільськогосподарських культур</p>
РН 15. Розробляти та удосконалювати заходи біологізації рослинництва з урахуванням диференційованого використання природних і місцевих сировинних ресурсів.	<i>знати</i> природні і місцеві сировинні ресурси, які можуть бути використані задля біологізації рослинництва.
	<i>розуміти</i> , як біологізація рослинництва сприяє підвищенню стійкості агрономічних систем і зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище.
	<i>використовувати</i> знання про специфіку агроландшафтів для вибору і впровадження відповідних біологічних засобів на основі наявних місцевих ресурсів.
	<i>аналізувати</i> взаємодію між різними біологічними методами та сировинними ресурсами для визначення оптимальних комбінацій для конкретних умов.
	<i>оцінювати</i> переваги і недоліки впроваджених заходів біологізації, спираючись на результати диференційованого використання природних і місцевих сировинних ресурсів.
	<i>проектувати</i> нові підходи і технології для біологізації рослинництва, що поєднують місцеві ресурси і біологічні заходи для досягнення оптимальних результатів у покращенні якості ґрунту і продуктивності культур.
РН 16. Визначати потенційну продуктивність агроценозів залежно від агроекологічних умов та рівня технологій.	<i>знати</i> основні технології, які можуть бути використані для підвищення продуктивності агроценозів
	<i>розуміти</i> як рівень технологій може змінювати продуктивність агроценозів у різних агроекологічних умовах.
	<i>застосувати</i> знання про агроекологічні умови і рівень технологій для оцінки потенційної продуктивності агроценозів у конкретних умовах.
	<i>аналізувати</i> взаємозв'язок між агроекологічними умовами та технологіями, щоб визначити їхній вплив на продуктивність агроценозів.
	<i>оцінювати</i> переваги і обмеження різних технологій та агроекологічних умов, спираючись на аналізи даних і результати практичних застосувань.
	<i>проектувати</i> інтегровану модель або систему технологій для прогнозування потенційної продуктивності агроценозів, що враховує агроекологічні умови.

4. Методи навчання і викладання

Словесні методи (лекція, розповідь-пояснення), практичні методи (робота з навчально-методичною літературою, виконання лабораторних завдань); методи формування пізнавальних інтересів (навчальні дискусії, метод використання життєвого досвіду); методи стимулювання, мотивації й обов'язку (роз'яснення мети вивчення предмета, висування вимог,

заохочення, оперативний контроль, вказування на недоліки); комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій, елементів дистанційного навчання).

5. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур на засадах сталого розвитку. Подолання голоду, досягнення продовольчої безпеки, покращення харчування і сприяння сталому розвитку сільського господарства». Вдосконалення доступу до технологій і знань як важливий засіб обміну ідеями та розвитку інновацій.

Структура посівних площ в господарствах різних зон України. Планування та організація збільшення посівних площ під сільськогосподарські культури. Рівень територіальної концентрації посівних площ технічних культур. Значення цукрових буряків та основні регіони їх вирощування. Розподіл вирощування сільськогосподарських культур по зонах України. Орієнтовні схеми сівозмін для господарств різної спеціалізації з врахуванням структури посівних площ. Сівозмін в підзоні недостатнього зволоження. Впровадження в селянських (фермерських) господарствах різного виробничого напрямку сівозміни. Сівозміни Лісостепу України. Вивчення досвіду передових господарств регіону.

Тема 2. Метод оптимального програмування врожаїв за І.С. Шатиловим. Принципи визначення можливого врожаю. Експериментальні дослідження і узагальнення результатів робіт. Принципи визначення величини можливого врожаю. Етапи планування агрозаходів. Актуальність програмування, його значення у вирішенні продовольчої проблеми. Програмування врожаїв – як науковий напрямок. Мета програмування. Поняття про планування, прогнозування та програмування врожаїв. Метод прогнозу і програмування. Фактори життєдіяльності рослин, їх діалектична єдність та незамінність, закони землеробства. Вирощування запрограмованих урожаїв.

Тема 3. Оцінка структури врожаю сільськогосподарських культур. Основні складові врожаю. Методи визначення можливого врожаю сільськогосподарських культур через його структуру. Елементи, з яких складається урожай: елементи, які формують кількість рослин на одиниці площі на період збирання врожаю, елементи, які визначають продуктивний стеблостій на одиницю площі при збиранні врожаю, елементи продуктивності колоса, елементи, які необхідні для визначення біологічного врожаю зерна, елементи, які визначають вихід зерна, фактична врожайність зерна. Оптимальні значення елементів структури врожаю деяких сільськогосподарських культур. Роль фотосинтезуючого апарату рослин у формуванні врожаю. Підвищення ефективності фотосинтезу. Залежність коефіцієнту поглинання ФАР від стану посіву. Умови продуктивності посівів.

Тема 4. Розрахунок норм добрив і системи їх використання під запланований урожай. Системи агротехнічних заходів із вирощування культур. Розробка системи удобрення в сівозміні. Методи розрахунку добрив. Методи, що ґрунтуються на використанні результатів польових дослідів із добривами. Середній вміст рухомих поживних речовин у ґрунті. Метод за нормативами витрат добрив на одиницю врожаю. Метод за окупністю добрив. Балансовий метод розрахунку норм мінеральних добрив по кожному елементу живлення. Балансовий метод розрахунку норм мінеральних добрив при сумісному внесенні з органічними добривами. Балансовий метод розрахунку норм мінеральних добрив з урахуванням дії і післядії мінеральних і органічних добрив.

Розрахунок норм мінеральних добрив на запрограмований урожай з урахуванням бонітету ґрунту, урожайної ціни, бонітувального балу та окупності добрив урожаєм.

Тема 5. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій. Оптимізація захисту рослин. Значення хімічною методу. Передовий досвід використання гербіцидів. Фактори, що впливають на якість і кількість урожаю. Зареєстровані на ринку України гербіциди для захисту зернових культур від бур'янів. Біологічні засоби захисту рослин. Засоби боротьби з хворобами і шкідниками рослин. Робочі розчини отрутохімікатів. Застосування обпилювачів та обприскувачів різних типів. Аерозольний спосіб обробітку посівів.

Тема 6. Потенційний урожай. Аналіз потенційних можливостей сортів. Визначення потенційної можливості кліматичних умов і розрахунок дійсно можливої урожайності. Продуктивність культури та родючість ґрунту. Визначення ресурсозабезпеченого врожаю. Потенційний урожай. Кліматично забезпечений ресурсами вологи врожай. Кліматично забезпечений ресурсами тепла врожай. Схема залежності сумарного водоспоживання. Кліматично забезпечений ресурсами тепла врожай. Еталонні показники властивостей ґрунту. Бонітет ґрунту.

Тема 7. Індустріальні технології вирощування.

Технологія в рослинництві як система агротехнічних прийомів і матеріально-технічних засобів. Характерні ознаки індустріальних інтенсивних технологій. Поділ технологій у рослинництві за рівнем ресурсного забезпечення, використання засобів, прийомів виробництва, ручної праці. Українська індустріальна технологія, зарубіжна індустріальна, українська інтегрована (проміжна), екстенсивна. Результати апробації технологій, сортів та гібридів цукрових буряків. Продуктивність цукрових буряків залежно від технологій вирощування. Економічна ефективність вирощування цукрових буряків за різними технологіями.

Тема 8. Ґрунтозахисні технології вирощування культур в господарстві. Обґрунтування ґрунтозахисних технологій. Наукове обґрунтування використання нетоварної частини врожаю. Підвищення біологічної активності ґрунту при відмові від обертання скиби й особливо при мінімалізації його обробітку. Наявність на поверхні ґрунту мульчі з післяжнивних решток. Систематичне застосування ґрунтозахисних технологій. Проблема обробітку ґрунту в ґрунтозахисних технологіях. Різноглибинний безплужний обробіток ґрунту. Захист сільськогосподарських культур в ґрунтозахисних технологіях вирощування культур. Обмеження щодо застосування хімічних засобів. Сівозміни в умовах ґрунтозахисного землеробства. Вимоги до системи насінництва. Технічне забезпечення при впровадженні ґрунтозахисних технологій. Основа енергозбереження в землеробстві. Врахування елементів ризику та приклади впровадження в ґрунтозахисних технологіях.

Тема 9. Сортів технології. Сорт – як запорука сталого врожаю. Технологія виробництва високоякісного насіння сільськогосподарських культур. Загальні вимоги до виробництва насіння сільськогосподарських культур. Видові та сортові прополки. Особливу увагу технологічним заходам щодо збереження насінницьких посівів і насіння від засмічення. Норми просторової ізоляції для насінницьких посівів. Урожай насінницьких посівів зернових культур. Післязбиральний обробіток насіння. Режим сушки насіння в шахтних та стаціонарних зерносушарках. Зберігання насіння – як завершальний етап технологічного процесу. Державний контроль у сільськогосподарському насінництві.

Тема 10. Основні ознаки ресурсозберігаючих технологій. Системи мінімального обробітку в землеробстві. Найбільш ефективний напрямок зменшення енергетичних затрат в землеробстві. Обробіток ґрунту – як провідна ланка землеробства. Планетарна роль ґрунтового покриву. Особливість сучасного етапу розвитку галузі землеробства. Оцінюючи можливості запровадження систем мінімального обробітку ґрунту в Україні. Соціально-економічні чинники. Ланки обробітку ґрунту – як захід спрямований безпосередньо на підвищення урожайності польових культур. Розробка напрямку мінімізації обробітку ґрунту за принципом «єдиного знаряддя». Наукові дослідження і

розробки з питань мінімального напрямку. Стандартна схема стаціонарного досліду. Економічний обробіток ґрунту. Витрати пального залежно від агротехнічної операції. Урожайність та засміченість ґрунту залежно від способу обробітку.

6. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назва тем	Кількість годин							
	денна форма 201А_мд2023(ЕЕР)				заочна форма 201А_мз2023[1](ЕЕР)			
	усьо- го	у тому числі			усьо- го	у тому числі		
		л	лаб.	с.р.		л	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур на засадах сталого розвитку.	20	4	4	12	16	-	-	16
Тема 2. Метод оптимального програмування врожаїв за І.С. Шатиловим	20	2	4	14	18	2	2	14
Тема 3. Оцінка структури врожаю сільськогосподарських культур.	12	2	-	10	12	-	-	12
Тема 4. Розрахунок норм добрив і системи їх використання під запланований урожай	24	4	8	12	28	2	2	24
Тема 5. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій	22	4	6	12	28	2	2	24
Тема 6. Потенційний урожай. Аналіз потенційних можливостей сортів.	14	4	-	10	12	-	-	12
Тема 7. Індустріальні технології вирощування	12	2	-	10	12	-	-	12
Тема 8. Ґрунтозахисні технології вирощування культур в господарстві	22	4	2	16	18	-	-	18
Тема 9. Сортові технології	12	2	-	10	12	-	-	12
Тема 10. Основні ознаки ресурсозберігаючих технологій	22	4	4	14	14	-	-	14
Індивідуальне зав-дання	-	-	-	-	10	-	-	10
Усього годин	180	32	28	120	180	6	6	168

9. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма 201А_мд2023(ЕЕ Р)	заочна форма 201А_мз2023[1](ЕЕР)
1	Тема 1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур. <i>1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур</i>	2	-
	<i>2. Оптимальна стратегія господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей і невизначеності умов.</i>	2	-
2	Тема 2. Метод оптимального програмування врожаїв за І.С. Шатиловим. <i>3. Визначення кліматичних ресурсів та розробка моделей клімату, рівнів потенційної врожайності</i>	4	2
3	Тема 4. Розрахунок норм добрив і системи їх використання під запланований урожай. <i>4. Методи розрахунку фотосинтетичного потенціалу посівів</i>	4	-
	<i>5. Визначення і розрахунок норми добрив під запрограмований урожай</i>	4	2
4	Тема 5. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій. <i>6. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій</i>	4	2
	<i>7. Комплексна технологія вирощування озимої пшениці</i>	2	-
5	Тема 8. Ґрунтозахисні технології вирощування культур в господарстві. <i>7. Ґрунтозахисна технологія вирощування культур в господарстві</i>	2	-
6	Тема 10. Основні ознаки ресурсозберігаючих технологій. <i>9. Розробка та обґрунтування агротехнологічної карти вирощування запрограмованих урожаїв</i>	2	-
	<i>10. Визначення вологості ґрунту та запасів води в ньому, а також балансу вологи</i>	2	-
	Разом, год.	28	6

10. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма 201A_мд2023(ЕЕР)	заочна форма 201A_мз2023[1](ЕЕР)
1	Тема 1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур. <i>1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур на засадах сталого розвитку.</i>	6	8
	<i>2. Принципи оцінки адаптивного потенціалу сільськогосподарських культур</i>	6	8
2	Тема 2. Метод оптимального програмування врожаїв за І.С. Шатиловим. <i>3. Агрометеорологічні прогнози</i>	14	14
3	Тема 3. Оцінка структури врожаю сільськогосподарських культур. <i>4. Структура врожаю сільськогосподарських культур</i>	10	12
4	Тема 4. Розрахунок норм добрив і системи їх використання під запланований урожай. <i>5. Прогноз оптимальних доз добрив під рінні ярі колосові культури</i>	3	6
	<i>6. Прогноз оптимальних доз весняного азотного підживлення озимих культур</i>	3	6
	<i>7. Прогноз літнього азотного підживлення зернових культур</i>	3	6
	<i>8. Структура врожаю сільськогосподарських культур</i>	3	6
5	Тема 5. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій. <i>9. Організація нової стратегії захисту рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій</i>	3	6
	<i>10. Впровадження технологій вирощування на прикладі кукурудзи</i>	3	6
	<i>11. Індустріальні технології вирощування цукрових бур'янів</i>	3	6
6	<i>12. Застосування комплексної технології на прикладі ущільненого вирощування кукурудзи на силос і сої</i>	3	6
	Тема 6. Потенційний урожай. Аналіз потенційних можливостей сортів. <i>13. Особливості програмування врожаїв на осушених землях</i>	5	6
7	<i>14. Родючість ґрунту</i>	5	6
	Тема 7. Індустріальні технології вирощування. <i>15. Впровадження сучасних індустріальних технологій на прикладі озимої пшениці</i>	10	12
8	Тема 8. Ґрунтозахисні технології вирощування культур в господарстві. <i>16. Ґрунтозахисні енерго-, ресурсо- і вологозберігаючі</i>	6	6

	<i>технології вирощування культур</i>		
	<i>17. Ґрунтозахисні вологозберігаючі технології вирощування культур</i>	5	6
	<i>18. Продуктивність культури за родючістю ґрунту</i>	5	6
9	Тема 9. Сортові технології. <i>19. Ознайомлення з веденням сортових технологій</i>	10	12
10	Тема 10. Основні ознаки ресурсозберігаючих технологій. <i>20. Особливості ресурсозберігаючих технологій</i>	14	14
	<i>Індивідуальне завдання: виконання контрольної роботи</i>	-	10
	Разом, годин	120	168

11. 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.

12. Оцінювання результатів навчання

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	Форми контролю програмних результатів навчання
<p>PH 2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.</p> <p>PH 6. Оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково обґрунтованих систем їхнього застосування.</p> <p>PH 7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.</p> <p>PH 12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей і невизначеності умов.</p> <p>PH 14. Розробляти систему заходів, спрямованих на послаблення негативного впливу екстремальних метеорологічних факторів та їх наслідків на посіви сільськогосподарських культур.</p> <p>PH 15. Розробляти та удосконалювати заходи біологізації рослинництва з урахуванням диференційованого використання природних і місцевих сировинних ресурсів.</p> <p>PH 16. Визначати потенційну продуктивність агроценозів залежно від агроекологічних умов та рівня технологій.</p>	<p>опитування; виконання лабораторних завдань та їх захист; виконання завдань самостійних робіт та їх захист; контрольна робота (для здобувачів заочної форми навчання); екзамен.</p>

Критерієм успішного навчання 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.

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни
денна форма
201А_мд2023(ЕЕР)

Назва теми/Форма семестрового контролю	Форма оцінювання				Разом
	Виконання завдань на лабораторних роботах	Виконання завдань самостійної роботи	Опитування	Екзамен	
Тема 1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур	6	3	2	20	11
Тема 2. Метод оптимального програмування врожаїв за І.С. Шатиловим	3	3	2		8
Тема 3. Оцінка структури врожаю сільськогосподарських культур.	-	3	2		5
Тема 4. Розрахунок норм добрив і системи їх використання під запланований урожай	6	3	2		11
Тема 5. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій	6	3	2		11
Тема 6. Потенційний урожай. Аналіз потенційних можливостей сортів.	-	3	2		5
Тема 7. Індустріальні технології вирощування	-	3	2		5
Тема 8. Ґрунтозахисні технології вирощування культур в господарстві	3	3	2		8
Тема 9. Сортові технології	-	3	2		5
Тема 10. Основні ознаки ресурсозберігаючих технологій	6	3	2		11
Екзамен					20
Разом	30	30	20	20	100

Схема нарахування балів із навчальної дисципліни

заочна форма
201A_мз2023[1](ЕЕР)

Назва теми/Форма семестрового контролю	Форма оцінювання					Разом
	Виконання завдань на лабораторних роботах	Виконання завдань самостійної роботи	Опитування	Екзамен	Контрольна робота	
Тема 1. Удосконалення агроекологічних систем та структури посівів сільськогосподарських культур	-	2	2	20	10	4
Тема 2. Метод оптимального програмування врожаїв за І.С. Шатиловим	10	1	2			13
Тема 3. Оцінка структури врожаю сільськогосподарських культур.	-	1	2			3
Тема 4. Розрахунок норм добрив і системи їх використання під запланований урожай	10	4	2			16
Тема 5. Захист рослин від хвороб, бур'янів та шкідників у системі адаптивних технологій	10	4	2			16
Тема 6. Потенційний урожай. Аналіз потенційних можливостей сортів.	-	2	2			4
Тема 7. Індустріальні технології вирощування	-	1	2			3
Тема 8. Ґрунтозахисні технології вирощування культур в господарстві	-	3	2			5
Тема 9. Сортіві технології	-	1	2			3
Тема 10. Основні ознаки ресурсозберігаючих технологій	-	1	2			3
Контрольна робота					10	
Екзамен					20	
Разом	30	20	20	20	10	100

Шкала та критерії оцінювання

Виконання лабораторних занять

Кількість балів	Критерії оцінювання
201A_мд2023(ЕЕР)	
3	Високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має системні фахові знання з реалізації сучасних наукових здобутків у галузі освіти в агрономії, особливості використання новітніх технологій; виявляє високий рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання складних агрономічних завдань; на високому рівні аналізує та оцінює перспективи використання сучасних технологій.

2	Середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має основи теоретичних знань з агрономії та особливостей використання систем технологій; виявляє середній рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання складних агрономічних завдань; на середньому рівні аналізує та оцінює перспективи використання сучасних технологій.
1	Низький рівень досягнення результатів навчання: здобувач вищої освіти має початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне досягнення результатів навчання.
0	Завдання не виконано, відсутні відповіді, розв'язки отриманих завдань, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.
201A_мз2023[1](ЕЕР)	
7-10	Високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має системні фахові знання з реалізації сучасних наукових здобутків у галузі освіти в агрономії, особливості використання новітніх технологій; виявляє високий рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання складних агрономічних завдань; на високому рівні аналізує та оцінює перспективи використання сучасних технологій.
4-7	Середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має основи теоретичних знань з агрономії та особливостей використання систем технологій; виявляє середній рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання складних агрономічних завдань; на середньому рівні аналізує та оцінює перспективи використання сучасних технологій.
1-3	Низький рівень досягнення результатів навчання: здобувач вищої освіти має початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне досягнення результатів навчання.
0	Завдання не виконано, відсутні відповіді, розв'язки отриманих завдань, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

Шкала та критерії та оцінювання виконання завдання самостійної роботи

Кількість балів	Опис критерію оцінювання
201A_мд2023(ЕЕР)	
3	Високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має системні фахові знання з реалізації сучасних наукових здобутків у галузі освіти в агрономії, особливості використання новітніх технологій; виявляє високий рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання складних агрономічних завдань; на високому рівні аналізує та оцінює перспективи використання сучасних технологій.
2	Середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має основи теоретичних знань з агрономії та особливостей використання систем технологій; виявляє середній рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання складних агрономічних завдань; на середньому рівні аналізує та оцінює перспективи використання сучасних технологій.
1	Низький рівень досягнення результатів навчання: здобувач вищої освіти має початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне

	досягнення результатів навчання.
0	Завдання не виконано, відсутні відповіді, розв'язки отриманих завдань, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.
201A_мз2023[1](ЕЕР)	
1	Високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має системні фахові знання з реалізації сучасних наукових здобутків у галузі освіти в агрономії, особливості використання новітніх технологій; виявляє високий рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання складних агрономічних завдань; на високому рівні аналізує та оцінює перспективи використання сучасних технологій.
0	Завдання не виконано, відсутні відповіді, розв'язки отриманих завдань, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

Шкала та критерії та оцінювання виконання контрольної роботи

Кількість балів	Опис критерію оцінювання
8-10	Високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має системні фахові знання з реалізації сучасних наукових здобутків у галузі освіти в агрономії, особливості використання новітніх технологій; виявляє високий рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання складних агрономічних завдань; на високому рівні аналізує та оцінює перспективи використання сучасних технологій. Контрольна робота виявляє високий рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання складних агрономічних завдань; контрольна робота демонструє на високому рівні аналіз та оцінку перспектив використання систем сучасних інтенсивних технологій, знання оптимальних методик ведення сільського господарства, технологій для вирішення проблем у професійній діяльності.
4-7	Середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: має основи теоретичних знань із агрономії та особливостей використання систем технологій; виявляє середній рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання складних агрономічних завдань; на середньому рівні аналізує та оцінює перспективи використання сучасних технологій. Контрольна робота виявляє середній рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання складних агрономічних завдань; контрольна робота демонструє на середньому рівні аналіз та оцінку перспектив використання систем сучасних інтенсивних технологій, знання оптимальних методик ведення сільського господарства, технологій для вирішення проблем у професійній діяльності.
1-3	контрольна робота демонструє низький рівень досягнення результатів навчання: здобувач вищої освіти показує початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне досягнення результатів навчання.
0	Контрольна робота не виконана, відсутні відповіді, розв'язки отриманих завдань, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене під час вивчення навчальної дисципліни

Комп'ютер (ноутбук), пристрій мультимедійний (проектор), проекційний екран, наявність мережі wi-fi, розрахункові програми *Excel*, *Word*.

13. Політика навчальної дисципліни

Політика щодо дедлайнів та перекладання: здобувач вищої освіти зобов'язаний дотримуватись крайніх термінів (дата для аудиторних видів робіт або час в системі дистанційного навчання LMS Moodle), до яких має бути виконано певне завдання.

Політика щодо відвідування: не дозволяються пропуски занять та запізнення з неповажних причин. Здобувачі освіти повинні приймати активну участь під час проведення занять, виконувати необхідний мінімум навчальної роботи, що є допуском до підсумкового 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 щотижня здобувач вищої освіти має звітувати через електронну пошту, або через систему дистанційного навчання LMS Moodle про стан виконання завдань.

Політика 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 (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання 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. Виконані навчальні роботи здобувач може перевірити на наявність текстових запозичень, використовуючи програми відкритого доступу (<https://bitly.ws/T8cW>). У разі виявлення факту плагіату здобувач вищої освіти отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати його.

Політика щодо зарахування результатів неформальної \ неформальної освіти: здобувачі вищої освіти мають право на перезарахування результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно відповідного Положення про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету. Здобувачі можуть самостійно на платформах онлайн-освіти, шляхом участі у короткострокових навчальних програмах і проєктах (з видачею сертифіката) опановувати навчальний матеріал усього освітнього компонента, або частини освітнього компонента, який за змістом дозволяє набути очікувані результати навчальної дисципліни.

Політика щодо оскарження результатів оцінювання: підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі 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. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою до

директора інституту. Порядок оскарження результатів оцінювання здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті.

14. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Паламарчук В.Д., Дідур І.М., Колісник О.М., Алексєєв О.О. Аспекти сучасної технології вирощування висококрохмальної кукурудзи в умовах Лісостепу правобережного. Вінниця: Видавництво «Друк». 2020. 536 с.
2. 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.
3. Рожков А.О. Рослинництво: підручник. А.О. Рожков, Є.М. Огурцов. Харків: ТОВ «ТПГ», 2019. 382 с.
4. Рожков А. О. Поташова Л. М. Міхєєв В. Г. Деревянко І. О. Сучасні інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія». Державний біотехнологічний університет, 2023. 39 с.
5. Система сучасних інтенсивних технологій. Навчальна програма з дисципліни для підготовки здобувачів вищої освіти факультету агрономії та лісівництва денної та заочної форми навчання галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 201 «Агрономія» другого (магістерського) освітнього рівня / В.Д. Паламарчук. – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2022. 32 с.
6. M.V. Radchenko, V.I. Trotsenko, Z.I. Hlupak, E.A. Zakharchenko, O.M. Osmachko, V.V. Moisiienko, V.Z. Panchyshyn and S.V. Stotska. Influence of mineral fertilizers on yielding capacity and quality of soft spring wheat grain. *Agronomy Research*, 2021.

Допоміжні

1. Горобець М. В., Писаренко П. В., Чайка Т. О., Міщенко О. В., Крикунова В. Ю. Вплив регуляторів росту рослин на онтогенез сортів ячменю ярого. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2021. № 1. С. 106–115. doi: 10.31210/visnyk2021.01.12 (Фахове видання, Index Copernicus).
2. Даніленко Є.В., Міщенко О.В. Ефективність застосування добрив під кукурудзу // Актуальні проблеми сучасної науки: теоретичні та практичні дослідження молодих учених: Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції. м. Полтава, 26 – 27 квітня 2023 р. Полтава, 2023. С. 8-10. (360 с.)
3. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2023 рік. Київ, 2023 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>. Розробка та впровадження інноваційних методів агроєкології в степовому ландшафті Запорізької та Херсонської областей : науково-практичні рекомендації для агровиробників / О. А. Єременко [та ін.] ; ТДАТУ, МНАУ. 2019. 56 с.

4. Тоцький В.М., Гангур В.В., Оніпко В.В., Міщенко О.В., Космінський О.О., Поляков І.А., Мотрич Р.Ю. Вплив системи удобрення на біометричні, продуктивні та якісні показники гібридів соняшнику в умовах Лівобережного Лісостепу України. *Scientific Progress & Innovations*. 2023. №26 (3). С. 52-57.
5. Міщенко О. В., Гангур В. В., Даніленко Є. В. Формування продуктивності гібридів кукурудзи залежно від густоти рослин в умовах Лівобережного Лісостепу. *Scientific Progress & Innovations*. 2024. № 27 (2). С. 16–21.
6. Поспелов С.В., Міщенко О.В., Оніпко В.В., Поспелова Г.Д. Корекція посівних якостей насіння лікарських рослин екстрактами ехінацеї. Науково-технічний бюлетень інституту тваринництва НААН. 2024. №131. С. 175-186.
7. Паламарчук В.Д., Алексєєв О.О. Математичні моделі високо крохмальних гібридів кукурудзи різних груп стиглості. Сільське господарство та лісівництво. 2020. №16. С. 28-47.
8. TWI2050 Report: Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals. (2018). IIASA. Retrived from: www.twi2050.org
http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/twi/TWI2050_Report_web-small1071018.pdf.
9. OECD and the Sustainable Development Goals: Delivering on universal goals and tar-gets. URL: <http://surl.li/jtvhj>

Інформаційні ресурси мережі Інтернет

1. Електронний репозитарій ПДАУ. URL: <https://dspace.pdau.edu.ua/home>
2. Електронна бібліотека ПДАУ. URL: <https://lib.pdau.edu.ua/>

Рекомендовані он-лайн ресурси

1. Каталог освітніх ресурсів О-СВІТ – інформація для учнів, здобувачів, педагогів, науковців. URL: <http://o-svit.iatp.org.ua>
2. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>
3. Офіційний сайт Міністерства освіти та науки України. URL: <http://www.mon.gov.ua/>