

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра рослинництва

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет Агробіологічний
«_10_» _____06_____2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

АДАПТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність 201 «Агрономія»

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

Факультет агробіологічний

Розробник: професор, д. с.-г. н., професор Світлана КАЛЕНСЬКА

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни. Дисципліна вивчає концептуальні, теоретичні і методологічні основи адаптивного рослинництва, проблеми адаптації та стійкості у вирішенні теорії і практики стабільного виробництва продукції рослинництва в умовах загострення екологічної ситуації, глобального потепління й аридизація клімату, механізми та етапи адаптації рослин, типи адаптацій, біотичні та абіотичні чинники формування продуктивності сільськогосподарських культур, зв'язок між адаптацією та стійкістю рослин, особливості метаболічних процесів в рослинах та адаптацію рослин сільськогосподарських культур до чинників довкілля, ризики в рослинництві, шляхи їх попередження та зниження негативного впливу через елементи технологій вирощування.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	магістр	
Спеціальність	201 «Агрономія»	
Освітньо-професійна програма	Агрономія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	20 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	20 год.	10 год.
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	110 год.	130 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	-

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою дисципліни є сформувати систему знань та розуміння методології та теорії адаптивного рослинництва, знання та розуміння етапів реалізації системного підходу загальних методів виробництва рослинницької продукції з використанням сучасного ресурсного забезпечення, контролювання та управління формуванням якості рослинницької сировини, класифікацію методів, якісні та кількісні їх характеристики.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

ІК Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та /або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК5. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

фахові (спеціальні) компетентності:

СКЗ. 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.

СК5. Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії.

СК6. Здатність презентувати результати професійної та наукової діяльності фахівцям і нефахівцям.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 3. Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

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

ПРН 11. Здійснювати бізнесове проектування та маркетингове оцінювання виконання і впровадження інноваційних розробок.

ПРН 12. Добираати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.

ПРН 13. Надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовий модуль 1. Основи адаптивного використання природних, біологічних та техногенних ресурсів													
ТЕМА 1. Теоретичні та практичні основи адаптивного рослинництва.	1-2	28	4	4			20	4					27
ТЕМА 2. Технології	3-4	28	4	4			20	4	2	2			27

підвищення стійкості рослин до стресів. Класифікація та фізіологія стресів. Екологічна пластичність і стабільність.													
ТЕМА 3. Адаптивна здатність та продуктивність культур. Механізми та чинники підвищення адаптивної здатності рослин. Генетична та фізіологічна адаптація.	5-6	28	4	4			20	4	2	2			27
Разом за змістовим модулем 1	84		12	12			60	12	6	6			81
Змістовий модуль 2. Управління формуванням урожайності посівів польових культур													
ТЕМА 4. Регулятори росту рослин: стимулятори, інгібітори. Антистресові препарати. Механізми дії препаратів.	7-8	21	4	4			25	8	2	2			27
ТЕМА 5. Управління формуванням продуктивності сільськогосподарських культур за адаптивних технологій вирощування. Фіторемідіація.	9-10	21	4	4			25	4	2	2			26
Разом за змістовим модулем 2	42		4	8			50	12	8	8			53
Усього годин	120		20	20			90	24	8	8			134

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Теоретичні та практичні основи адаптивного рослинництва	4
2	Технології підвищення стійкості рослин до стресів. Класифікація та фізіологія стресів. Екологічна пластичність і стабільність.	4
3	Адаптивна здатність та продуктивність культур. Механізми та чинники підвищення адаптивної здатності рослин. Генетична та фізіологічна адаптація.	4
4	Регулятори росту рослин: стимулятори, інгібітори. Антистресові препарати. Механізми дії препаратів.	4
5	Управління формуванням продуктивності сільськогосподарських культур за адаптивних технологій вирощування. Фіторемідіація.	4

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методичні підходи до визначення критеріїв адаптивності рослин. Методики розрахунку пластичності та стабільності.	2
2	Регулятори росту - класифікація та механізми дії. Ознайомлення з переліком регуляторів росту дозволених до використання в Україні.	2
3	Методики визначення стійкості рослин до вилягання. Ознайомлення з переліком ретардантів дозволених до використання в Україні. Механізми дії ретардантів.	2
4	Методики та практичне визначення посухостійкості та жаростійкості рослин.	4
5	Методики та практичне визначення зимостійкості та морозостійкості озимих культур. Діагностування стану рослин з використанням методу морфогенезу	2
6	Методи та методики визначення якості рослинницької продукції. Диференціація якості залежно від умов формування	4
7	Технологічні карти, економічна та енергетична ефективність адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур	4
8	Методики проведення польових, лабораторних досліджень та оцінки стану рослин за дії стресових чинників.	2

5.Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Основи адаптивного використання природніх, біологічних та техногенних ресурсів		
1	Проблеми адаптації та стійкості у вирішенні теорії і практики стабільного виробництва продукції рослинництва	6
2.	Види адаптацій рослин	6
3	Еколого – генетичні основи адаптивного рослинництва	6
4	Інтродукція та механізми пристосування рослин до чинників довкілля.	6
5	Збалансовані системи виробництва продукції рослинництва за різних рівнів техногенного навантаження	6
6	Реалізація генетичного потенціалу рослин за вирощування з використанням технологій різного рівня техногенного навантаження	6
7	Модель рослини та агроценозу відповідно до запланованої врожайності.	6
8	Контроль за реалізацією біологічного потенціалу	6
9	Механізм та етапи адаптації рослин	6
10	Зв'язок між адаптацією та стійкістю рослин.	6
Змістовий модуль 2. Управління формуванням урожайності посівів польових культур		
11	Антистресові препарати.	6
12.	Механізми стійкості рослин	8
13.	Особливості метаболічних процесів в рослинах	8
14.	Шляхи підвищення біоенергетичної ефективності інтенсивних агроecosистем	10
15.	Класифікація регуляторів росту. Застосування регуляторів росту на посівах зернових, систематична дія препаратів.	10
16	Біодиверсифікація	8

6.Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист практичних робіт, проєктів;
- пірінгове оцінювання.

7.Методи навчання:

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;

- метод проєктного навчання;
- метод навчання через дослідження;

8.Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Змістовий модуль 1. Основи адаптивного використання природніх, біологічних та техногенних ресурсів		
Практична робота 1.	Уміння знаходити методичні підходи до визначення критеріїв адаптивності рослин. Знання методик розрахунку пластичності та стабільності.	10
Практична робота 2.	Знання та вміння застосовувати у виробництві ріст регулюючі речовини. Володіти інформацією про механізми їх дії.	10
Практична робота 3.	Знання методик визначення стійкості рослин до вилягання, механізму дії ретардантів.	10
Практична робота 4.	Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.	10
Практична робота 5.		10
Самостійна робота 1.	Уміння здійснювати пошук необхідної інформації та оцінювати її в науково-технічній літературі, аналізувати, обробляти та оцінювати цю інформацію, презентувати опрацьований матеріал.	10
Модульна контрольна робота 1.	Розробляти та реалізовувати проєкти екологічно безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.	40
Всього за модулем 1		100
Змістовий модуль 2. Управління формуванням урожайності посівів польових культур		

Практична робота 6.	Уміння застосовувати методи та методики визначення якості рослинницької продукції.	10
Практична робота 7.	Вміння розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.	10
Практична робота 8.	Володіти методиками проведення польових, лабораторних досліджень та оцінки стану рослин за дії стресових чинників.	10
Самостійна робота 2.	Уміння здійснювати пошук необхідної інформації та оцінювати її в науково-технічній літературі, аналізувати, обробляти та оцінювати цю інформацію, презентувати опрацьований матеріал.	10
Модульна контрольна робота 2.	Розробляти і реалізовувати економічно значущі виробничі і дослідницькі проекти в сфері агрономії з урахуванням наявних ресурсів та обмежень, технічних, соціальних, правових та екологічних аспектів. Здійснювати бізнесове проектування та маркетингове оцінювання виконання і впровадження інноваційних розробок. Надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії.	60
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	
Курсовий проект/робота (за наявності)		100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедайннів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=3993>);
- Конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);

10. Рекомендовані джерела інформації

- Насіннєзнавство. Навчальний посібник. С. М. Каленська, Н. В. Новицька, Р. В. Сонько, Л. Д. Карпенко. 2024. К.: ТОВ «Центр поліграфії «Компринт». 469 с.
- Каленська С.М., Новицька Н.В. Різноманітність насіння польових культур. Монографія. К., ЦК «Компринт». 2022. 15,5 у.д.а.
- Каленська С. М., Новицька Н. В., Бачинський О. В., Мокрієнко В. А. Crop production technology. Навчальний посібник для англomовних груп студентів ОС бакалавр спеціальності 051 «Економіка» (спеціалізація «Економіка підприємництва») у вищих аграрних навчальних закладах II-IV рівнів акредитації. НУБіП України, 2022. 634 с.
- Каленська С.М., Рахметов Д.Б., Новицька Н.В., Юник А. В., Мокрієнко В.А., Гарбар Л. А., Антал Т. В., Гончар Л. М., Пилипенко В. С., Карпенко Л. Д. Енергетичні та сировинні рослини ресурси. Навчальний посібник. Київ: ТОВ «Центр поліграфії «Компринт». 2022. 322 с.
- Нанотехнології в рослинництві. Колективна наукова монографія. За загальної редакції С. М. Каленської. К.: Компринт. 2020. 460 с.
- Каленська С. М., Рахметов Д. Б., Єременко О. А., Makareviciene V., Юник А.В. та ін. Біологічна сировина для виробництва паливно-мастильних матеріалів. К.: «ЦП «КОМПРИНГ». 2021. 657 с.
- Каленська С. М., Дмитришак М. Я., Мокрієнко В.А., Антал Т. В., Мазуренко Б.О. (2021). Рослинництво з основами кормовиробництва та агрометеорології. Частина 1 Рослинництво: підручник. Київ: Прінтеко. 2021. С.

8. Дослідна справа в агрономії. Книга друга: Статистична обробка результатів агрономічних досліджень / Рожков А. О. та ін. Харків, 2016. 298 с.

9. Дослідна справа в агрономії. Книга перша: Теоретичні аспекти дослідної справи / Рожков А.О. та ін. Харків: Майдан, 2016. 300 с.

10. Методика селекційного експерименту (у рослинництві) // Ермантраут Е.Р., та ін.. Харків: Видавництво Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. 2014. 229 с.

11. <http://www.degruyter.com/view/j/plass> (The Journal of Plant Breeding and Acclimatization Institute – National Research Institute);

12. <http://www.degruyter.com/view/j/plass> (The Journal of Plant Breeding and Acclimatization Institute – National Research Institute);

13. <http://journals.cambridge.org/action> (Journal Citation Reports);

14. <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/seeds-pgr/en> (Seeds and Plant Genetic Resources);

15. <http://www.nature.com/subjects/plant-immunity>;

16. <http://www.springer.com/life+sciences/plant+sciences> (Methods and Protocols. Series: Methods in Molecular Biology).

17. 4838:2007. Технологія вирощування сільськогосподарських культур. Терміни та визначення понять. <http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=5959>

18. ДСТУ 4138-2002 Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначання якості.

19. ДСТУ 2240-93 "Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови".

20. 7006:2009. Генетичні ресурси рослин. Терміни та визначення понять.

<http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=7039>.