

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра землеробства та гербології

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан агробіологічного факультету

\_\_\_\_\_ Віталій КОВАЛЕНКО

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2025 р.

**«СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри землеробства та гербології  
протокол № 10 від 20.05.2026 р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Семен ТАНЧИК

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОП «Агрономія»

\_\_\_\_\_ Світлана КАЛЕНСЬКА

**РОБОЧА ПРОГРАМА  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Моделювання систем обробітку ґрунту в умовах зміни клімату»**

Галузь знань	Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»
Спеціальність	Н1 «Агрономія»
Освітня програма	Агрономія
Факультет	Агробіологічний

**Розробники:**

Олександр ПАВЛОВ – доцент кафедри землеробства та гербології, к. с.-г. н.,  
доцент

## Опис навчальної дисципліни «Моделювання систем обробітку ґрунту в умовах зміни клімату»

В умовах сьогодення наслідки зміни клімату, які вже відчуваються й тільки посилюватимуться в майбутньому, диктують необхідність проводити обробіток ґрунту з їх урахуванням. Ця дисципліна розглядає ключові теоретичні та практичні основи обробітку ґрунту з урахуванням зміни термічного режиму, просторового та сезонного розподілу атмосферних опадів, небезпечних погодних явищ, проявів водної та вітрової ерозії.

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

## **1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни**

Мета – формування у майбутніх фахівців здатності розробляти та впроваджувати економічно-ефективні моделі обробітку ґрунту в сівозміні з врахуванням нестабільних умов, спричинених зміною клімату та акцентованих на зниження ризику та ступеня чутливості до їх наслідків за підвищення стійкості та продуктивності агроценозів.

### ***Набуття компетентностей:***

загальні компетентності (ЗК):

ЗК5. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК 6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

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

СК 5. Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії.

СК 9. Здатність теоретично обґрунтовувати та практично використовувати інноваційні підходи щодо виробництва та логістики відновлювальних енергетичних рослинних ресурсів.

### **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. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.

ПРН 14. Здійснювати впровадження технологій виробництва та логістики відновлювальних енергетичних рослинних ресурсів.

## 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		
<b>Змістовий модуль 1. Тенденції змін клімату та їх вплив на системи обробітку ґрунту в сучасному землеробстві</b>															
Тема 1. Тенденції змін клімату та їхній вплив на землеробство	1	4	4	-	-	-	55	-	-	-	-	-	-	-	
Тема 2. Поняття про системи зберігаючого обробітку ґрунту, його теоретичні та практичні основи	2	4	4	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Потенціал та обмеження зберігаючого обробітку для поглинання вуглецю в ґрунті	3-4	6	2	4	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>69</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	-	-	<b>55</b>	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Змістовий модуль 2. Проектування системи обробітку ґрунту в умовах зміни клімату</b>															
Тема 1. Особливості основного обробітку ґрунту в сівозміні з врахуванням нестабільних умов, спричинених зміною клімату	5-6	8	4	4	-	-	55	-	-	-	-	-	-	-	
Тема 2. Особливості передпосівного обробітку ґрунту та догляду за культурами в сівозміні з врахуванням нестабільних умов, спричинених зміною клімату	7-8	12	4	8	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Господарська та економічна ефективність впровадження системи зберігаючого обробітку ґрунту в сівозміні	9-10	6	2	4	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>81</b>		<b>10</b>	<b>16</b>	-	-	<b>55</b>	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Всього годин</b>	<b>150</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	-	-	<b>110</b>	-	-	-	-	-	-	-	

### 3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тенденції змін клімату та їхній вплив на землеробство	2
2	Екстремальні погодні явища як наслідок зміни клімату та їхній вплив на сільське господарство	2
3	Поняття про системи зберігаючого обробітку ґрунту, його теоретичні та практичні основи	4
4	Потенціал та обмеження зберігаючого обробітку для поглинання вуглецю в ґрунті	4
5	Особливості основного обробітку ґрунту в сівозміні з врахуванням нестабільних умов, спричинених зміною клімату	4
6	Особливості передпосівного обробітку ґрунту та догляду за культурами в сівозміні з врахуванням нестабільних умов, спричинених зміною клімату	4
7	Господарська та економічна ефективність впровадження системи зберігаючого обробітку ґрунту в сівозміні	2

### 4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Роль рослинних решток та проміжних культур за зберігаючого обробітку ґрунту	4
2	Розроблення зберігаючої системи основного обробітку ґрунту в сівозміні з врахуванням нестабільних умов, спричинених зміною клімату	4
3	Розроблення зберігаючої системи передпосівного обробітку ґрунту в сівозміні з врахуванням нестабільних умов, спричинених зміною клімату	4
4	Розроблення зберігаючої системи післяпосівного обробітку ґрунту в сівозміні з врахуванням нестабільних умов, спричинених зміною клімату	4
5	Розрахунок господарської та економічної ефективності впровадження системи зберігаючого обробітку ґрунту в сівозміні	4

### 5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія розвитку систем зберігаючого обробітку ґрунту та їх методологічні принципи	55
2	Вплив обробітку ґрунту на навколишнє середовище	55

### 6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- захист практичних робіт;
- модульні тести;
- залік;
- екзамен;
- співбесіда.

### 7. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);

- практичний метод (практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- метод командної роботи, мозкового штурму;
- самостійна робота (виконання завдань).

## 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
<b>Модуль 1. Наукові основи землеробства</b>		
П. р. 1. Роль рослинних решток та проміжних культур за зберігаючого обробітку ґрунту	ПРН 3, 7, 11, 12, 13. У тому числі: Розуміти сучасний стан змін клімату та їх впливу на галузь землеробства в цілому й обробіток ґрунту, зокрема. Володіти фундаментальними знаннями щодо ролі зберігаючого обробітку ґрунту в збереженні родючості ґрунтів та підвищенні врожайності с.-г. культур. Розуміти значення рослинних решток та покривних культур для збереження ґрунту, підвищення його родючості та їхнього впливу на поглинання вуглецю.	<b>50</b>
Самостійна робота 1. Історія розвитку систем зберігаючого обробітку ґрунту та їх методологічні принципи		<b>20</b>
Модульна контрольна робота 1		<b>30</b>
<b>Всього за модулем 1</b>		<b>100</b>
<b>Модуль 2. Наукові основи сівозмін та застосування їх на практиці. Розміщення с.-г. культур в сівозміні</b>		
П. р. 2. Розроблення зберігаючої системи основного обробітку ґрунту в сівозміні з врахуванням нестабільних умов, спричинених зміною клімату	ПРН 3, 7, 11, 12, 13. Вміти розробляти економічно та енергетично прибуткові системи зберігаючого обробітку ґрунту в сівозміні	<b>15</b>
П. р. 3. Розроблення зберігаючої системи передпосівного обробітку ґрунту в сівозміні з врахуванням нестабільних умов, спричинених зміною клімату		<b>15</b>
П. р. 4. Розроблення зберігаючої системи післяпосівного обробітку ґрунту в сівозміні з врахуванням нестабільних умов, спричинених зміною		<b>15</b>

клімату		
П. р. 5. Розрахунок господарської та економічної ефективності впровадження системи зберігаючого обробітку ґрунту в сівозміні		15
Самостійна робота 2. Вплив обробітку ґрунту на навколишнє середовище		10
Модульна контрольна робота 2		30
<b>Всього за модулем 2</b>		<b>100</b>
<b>Навчальна робота</b>	<b><math>(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70</math></b>	
<b>Екзамен</b>	<b>30</b>	
<b>Всього за курс</b>	<b><math>(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100</math></b>	

## 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. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Роботи, які здають із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонено (у т. ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові покликання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн 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/course/view.php?id=4507>);

- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді).

## 10. Рекомендовані джерела інформації

1. Бегей С. В., Шувар І. А. Екологічне землеробство. Підручник. Львів: «Новий Світ–2000», 2020. 429 с.

2. Сільське господарство: сталі практики для продовольчої безпеки і досягнення кліматичних цілей. ГО «ДІКСІ ГРУП», 2025  
<https://gto.dixigroup.org/assets/images/files/gto-agriculture-sectoral-study-2025.pdf>

3. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / [С.П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко]; за ред. С. П. Іванюти. К. : НІСД, 2020. 110 с.

4. Циліорик О. І. Система мульчувального обробітку ґрунту в сівозмінах Північного Степу : монографія. Дніпро : «Новий Світ-2000», 2019. 298 с.

5. Примаєк І.Д., Косолап М.П., Панченко О.Б. та ін. Механічний обробіток ґрунту: історія, теорія, практика. Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «Твори», 2019. 428.

6. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

7. worldometers [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.worldometers.info/uk/>.

8. Інформаційне забезпечення у сфері технічного регулювання ДП "Укрметртестстандарт" [Електронний ресурс]. 2019. – Режим доступу до ресурсу: <http://csm.kiev.ua/nd/nd.php?b=1>.

9. Інтернет-бібліотека Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/data/oecd-agriculture-statistics\\_agr-data-en](https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/data/oecd-agriculture-statistics_agr-data-en).

10. Продовольча та сільськогосподарська організація Об'єднаних націй (ФАО) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.fao.org/countryprofiles/index/ru/?iso3=UKR>.

11. BC Farm Practices & Climate Change Adaptation series : Conservation Tillage <https://www.bcclimatechangeadaptation.ca/app/uploads/FarmPractices-ConservationTillage.pdf>

12. Conservation agriculture and climate change. M. Pisante, F. Stagnari, Marco Acutis, M. Bindi, L. Brillì, et al. Conservation agriculture, Springer International, 2020. P. 579–620. <https://hal.inrae.fr/hal-02796321/document>

13. Saha R., Barman D., Behera M., Kar G. Conservation Agriculture and Climate Change. Impacts and Adaptations. CRC Press, 2022. 496 p.