

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра землеробства, агрохімії та ґрунтознавства

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ЗЕМЛЕРОБСТВО»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки і продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	201 Агрономія
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Агробіотехнологічний

Біла Церква – 2023 – 2024 н.р.

Робоча програма з навчальної дисципліни «Землеробство» для здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету за спеціальністю 201 «Агрономія», бакалаврський рівень вищої освіти / Укладачі: І.Д. Примаєв, Л.В. Єзерковська, В.М. Караульна Біла Церква: БНАУ, 2023. 19 с.

Розробники: І.Д. Примаєв, доктор с.-г. наук, професор; Л.В. Єзерковська, кандидат с.-г. наук, доцент; В.М. Караульна, кандидат с.-г. наук, доцент.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства

(Протокол № 1 від 21 серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства,
професор

І. Д. Примаєв

Схвалено науково-методичною комісією агробіотехнологічного факультету
(Протокол № 1 від 23 серпня 2023 р.)

Голова науково-методичної комісії, доцент

В.С. Хахула

Гарант ОП кандидат с.-г. наук, доцент

В.Я. Сабадин

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЗЕМЛЕРОБСТВО»	6
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6.1. Лекції	8
6.2. Практичні заняття	10
6.3. Самостійна робота	11
6.4.Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	12
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	14
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	14
9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	15
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	17
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	18

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2023–2024 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Землеробство» для денної форми навчання виділено всього 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 70 години (лекції – 28, практичні заняття – 42), самостійна робота студентів – 80 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 5	Галузь знань 20 «Аграрна наука і продовольство»	Обов'язкова	
		<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів – 4	Спеціальність: 201 «Агрономія»	3-й	3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахункове		<i>Семестр</i>	
Загальна кількість академічних годин – 150		5-й	5-й
		<i>Лекції</i>	
		28 год	10
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 (2/3)	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	<i>Практичні</i>	
		42 год.	14
		<i>Самостійна робота</i>	
		80 год	126
		Підсумковий контроль: іспит	

Метою вивчення дисципліни «Землеробство» є опрацювання заходів, що спрямовані на відновлення і підвищення родючості ґрунту і на цій основі збільшення продуктивності агрофітоценозів та покращення якості одержаної продукції «Землеробство» передбачає вивчення наукових основ землеробства, агрофізичних властивостей ґрунту, агротехнічних основ сівозміни для різних ґрунтово-кліматичних зон України, їх проектування, запровадження і освоєння, систем енергоощадного і ґрунтозахисного обробітку, систем землеробства стосовно до природних зон України.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Землеробство» базується на знаннях таких дисциплін, як «Ґрунтознавство з основами геології», «Герботологія», «Агрометеорологія», «Фізіологія рослин», що вивчаються на 1, 2-му курсі.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Символ результатів навчання за спеціальністю «Агрономія» відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни
ПРН 6. Демонструвати знання й розуміння фундаментальних дисциплін в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі агрономії.	РН 6.1. Демонструвати знання наукових основ і перспектив розвитку землеробства. Розуміти раціональне використання природніх умови життя рослин. Знати якісні показники технологічних процесів обробітку ґрунту, його родючості та вирощеної продукції. Знати закони землеробства. РН 6.2. Володіти глибокими знаннями і навичками, новими методами використання законів землеробства в ринкових умовах.
ПРН 7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін	РН 7.1. Демонструвати знання біологічних особливостей бур'янів та заходи їх контролювання. Вміти скласти заходи боротьби з бур'янами. Володіти планування оптимальних технологій та їх застосування інтегрованими заходами боротьби з бур'янами.
ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії.	РН 10.1. Аналізувати та інтегрувати знання із наукових основ механічного обробітку ґрунту. РН 10.2. Вміти розробляти систему мінімального і ґрунтозахисного обробітку.
ПРН 13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції та відповідно до чинних вимог.	РН 13.1. Знати наукові основи сівозміни та вміти їх проектувати для основних зон України. РН 13.2. Проектувати ротаційну таблицю проводити освоєння сівозмін. Вміти дати технологічну, екологічну і економічну оцінку сівозміні та системі землеробства.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЗЕМЛЕРОБСТВО»

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи землеробства

Тема 1.1 Землеробство як галузь сільськогосподарського виробництва і наука.

Тема 1.2. Фактори життя рослин і закони землеробства та їх використання у виробництві.

Тема 1.3. Поняття про родючість ґрунту і її показники. Біологічні показники родючості.

Тема 1.4. Агрофізичні властивості ґрунтів.

Тема 1.5. Водно-повітряний і тепловий режими ґрунту.

Змістовий модуль 2. Сівозміни у сучасному землеробстві

Тема 2.1. Наукові основи сівозміни.

Тема 2.2. Місце парів і культур у сівозмінах.

Тема 2.3. Класифікація проміжних культур і сівозмін.

Тема 2.4. Польові, кормові і спеціальні сівозміни.

Тема 2.5. Проектування, впровадження і освоєння сівозмін.

Змістовий модуль 3. Механічний обробіток ґрунту

Тема 3.1. Наукові основи раціонального механічного обробітку ґрунту.

Тема 3.2. Зяблевий обробіток ґрунту. Сівба і садіння культур.

Тема 3.3. Системи обробітку ґрунту.

Тема 3.4. Мінімізація обробітку ґрунту.

Змістовий модуль 4. Наукові основи захисту ґрунтів від ерозії та системи землеробства

Тема 4.1. Фактори ерозії ґрунтів.

Тема 4.2. Захист ґрунтів від ерозії.

Тема 4.3. Наукові основи системи землеробства.

Тема 4.4. Еволюція систем землеробства.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма						заочна форма			
	всього	у тому числі					всього	у тому числі		
		л	п	лб	інд	СРС		л	п	СРС
<i>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи землеробства</i>										
Тема 1.1	8	2	2	-	2	2	8	0,5	0,5	7
Тема 1.2	10	2	4	-	2	2	8	0,5	0,5	7
Тема 1.3.	14	2	4	-	4	4	8,5	0,5	1	7
Тема 1.4	13	1	4	-	4	4	8,5	0,5	1	7
Тема 1.5	7	1	2	-	2	2	9	1	1	7
Разом за модуль 1	52	8	16	-	14	14	43	4	4	35
<i>Змістовий модуль 2. Сівозміни у сучасному землеробстві</i>										
Тема 2.1	8	2	2	-	2	2	8	0,5	0,5	7
Тема 2.2	7	1	2	-	2	2	8	0,5	0,5	7
Тема 2.3	7	1	2	-	2	2	8,5	0,5	1	7
Тема 2.4	7	1	2	-	2	2	8,5	0,5	1	7
Тема 2.5	7	1	2	-	2	2	9	1	1	7
Разом за модуль 2	36	6	10	-	10	10	43	4	4	35
<i>Змістовий модуль 3. Механічний обробіток ґрунту</i>										
Тема 3.1	8	2	2	-	2	2	8	0,5	0,5	7
Тема 3.2	8	2	2	-	2	2	8	0,5	0,5	7
Тема 3.3	8	2	2	-	2	2	8,5	0,5	1	7
Тема 3.4	8	2	2	-	2	2	8,5	0,5	1	7
Разом за модуль 3	32	8	8	-	8	8	33	2	3	28
<i>Змістовий модуль 4. Наукові основи захисту ґрунтів від ерозії та систем землеробства</i>										
Тема 4.1	8	2	2	-	2	2	8	0,5	0,5	7
Тема 4.2	8	2	2	-	2	2	8	0,5	0,5	7
Тема 4.3	7	1	2	-	2	2	8,5	0,5	1	7
Тема 4.4	7	1	2	-	2	2	8,5	0,5	1	7
Разом за модуль 4	30	6	8	-	8	8	33	2	3	28
Всього годин	150	28	42	-	40	40	150	10	14	126

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин	
	Денна форма	Заочна форма
<i>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи землеробства</i>		
1.1. Землеробство як галузь сільськогосподарського виробництва і як наука. Поняття про землеробство, рільництво Коротка історія виникнення і розвитку землеробства. Сучасний стан і перспективи розвитку землеробства в Україні. Роль вітчизняних вчених у розвитку землеробства. Зміст і завдання до курсу.	2	0,5
1.2. Фактори життя рослин і закони землеробства Фактори життя рослин. Закони сучасного землеробства та їх використання у виробництві.	2	0,5
1.3. Поняття про родючість ґрунту і її показники. Біологічні показники родючості Органічна речовина ґрунту. Гумус, його склад і властивості. Значення гумусу. Біологічна активність ґрунту. Рослинні рештки. Ґрунтова флора і фауна.	2	0,5
1.4. Агрофізичні властивості ґрунту Гранулометричний склад. Структурний стан. Будова ґрунту. Щільність будови і твердої фази ґрунту. Регулювання в землеробстві.	1	0,5
1.5. Водно-повітряний і тепловий режими ґрунту Водні, повітряні і теплові властивості ґрунту. Категорії ґрунтової вологи. Склад і значення ґрунтового повітря. Аерація і дихання ґрунту. Регулювання в землеробстві.	1	1
Разом за змістовий модуль 1	8	4
<i>Змістовий модуль 2. Сівозміни у сучасному землеробстві</i>		
2.1. Наукові основи сівозміни Основні терміни та їх визначення. Реакція культур на вирощування у повторних, беззмінних посівах і в сівозміні. Причини чергування культур.	2	0,5
2.2. Місце парів і культур у сівозмінах Місце парів озимих зернових, ярих колосових, вівса, круп'яних культур, кукурудзи, зернових культур, буряків, соняшнику, картоплі, льону, капустяних культур, багаторічних трав у сівозмінах. Оптимальна і гранично можлива частка їх у сівозмінах різних зон України.	1	0,5

2.3. Класифікація проміжних культур і сівозмін Агротехнічне значення проміжних культур та їх класифікація. Місце проміжних культур у сівозмінах. Типи, підтипи і види сівозмін. Раціональне розміщення їх по зонам України. Оптимальна структура посівних площ.	1	0,5
2.4. Польові, кормові і спеціальні сівозміни Польові, кормові і спеціальні сівозміни по зонам України. Грунтозахисні, овочеві, баштанні, рисові і коноплярські сівозміни. Сівозміни з тютюном, махоркою, суницею. Методологічні принципи організації системи сівозмін. Структура посівних площ у сівозмінах. Спеціалізовані сівозміни.	1	0,5
2.5. Проектування, впровадження і освоєння сівозмін Агроекологічне групування земель, природоохоронна організація території-основа системи сівозмін. Проектування, впровадження і освоєння сівозмін. Ротаційна таблиця. Сівозміни з вивідним полем. Агроекономічна і агроекологічна оцінка системи сівозмін.	1	1
Разом за змістовий модуль 2	6	4
<i>Змістовий модуль 3. Механічний обробіток ґрунту</i>		
3.1. Наукові основи раціонального механічного обробітку ґрунту Поняття, значення і завдання обробітку. Технологічні операції під час обробітку. Технологічні властивості ґрунту. Поняття про заходи, способи і системи обробітку та їх класифікація. Заходи глибокого, середнього, мілкового та поверхневого обробітку.	2	0,5
3.2. Зяблевий обробіток ґрунту. Сівба і садіння культур Завдання зяблевого обробітку. Оптимальні строки і глибина проведення. Зяблевий обробіток після культур звичайної рядкової сівби, після просапних культур і багаторічних трав. Способи, строки та глибина сівби і садіння сільськогосподарських рослин.	2	0,5
3.3. Системи обробітку ґрунту Поняття, значення, класифікація і завдання систем обробітку ґрунту. Система обробітку ґрунту під озими культури. Системи передпосівного і післяпосівного обробітку під ярі культури. Обробіток під післяукісні та післяжнивні культури. Напівпаровий і поліпшений зяблевий обробіток ґрунту.	2	0,5
3.4. Мінімізація обробітку ґрунту Проблема ущільнення ґрунтів, агрофізичної деградації, дегуміфікації тощо. Наукові основи мінімізації обробітку ґрунту. Різноглибинний обробіток ґрунту в сівозмінах	2	0,5

Степу, Лісостепу і Полісся України. Ґрунтозахисний обробіток.		
Разом за змістовий модуль 3	8	2
Змістовий модуль 4. Наукові основи захисту ґрунтів від ерозії та систем землеробства		
4.1. Фактори ерозії ґрунтів Класифікація ерозійних процесів. Теоретичні основи ерозієзнавства. Критичні швидкості водного і повітряного потоків. Фактори ерозії і дефляції ґрунтів (кліматичні, топографічні, ґрунтові, літологічні, біогенні, антропогенні). Класифікація еродованих і дефльованих ґрунтів.	2	
4.2. Захист ґрунтів від ерозії Контурно-меліоративна організація території. Смугове розміщення культур. Оптимізація структури сільськогосподарських угідь. Ґрунтозахисні сівозміни. Протиерозійний обробіток. Регулювання сніготанення.	2	
4.3. Наукові основи системи землеробства Система землеробства як наукова категорія. Системи землеробства і родючість ґрунту у контексті біосферної парадигми природокористування. Методологічні основи систем землеробства. Теорії регулювання продукційного процесу агроценозів і відтворення родючості ґрунтів агроландшафтів. Агроландшафт-фундамент системи землеробства.	1	
4.4. Еволюція систем землеробства. Розвиток систем землеробства в Україні від примітивних до інтенсивних. Зональні, адаптивні, адаптивно-ландшафтні системи землеробства. Методологічні основи сучасних систем землеробства. Структурні елементи системи землеробства та їх взаємодія. Функціонування системи землеробства.	1	0,5
Разом за змістовий модуль 4	6	2
Всього	28	10

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин	
		Денна форма	Заочна форма
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи землеробства. Агрофізичні показники родючості ґрунту			
1	Організація вибіркового спостереження на виробничих полях, в польових дослідках. Строки і частота спостереження. Етикетування, сушіння та зберігання зразків.	2	0,5
2	Методи вивчення фізичних і фізико-механічних властивостей ґрунту. Визначення будови (складення) і щільності (об'ємної маси) орного шару ґрунту методом насичення ґрунту водою в циліндрах.	2	0,5
3	Визначення структури ґрунту методами Саввінова і Бакшеєва. Розрахунок коефіцієнтів структурності і водотривкості.	2	1
4	Пластичність ґрунту. Визначення пластичності методами Аттерберга і Васильєва.	2	1
5	Визначення липкості і твердості ґрунту приладами Н.А. Качинського.	2	1
6	Визначення максимальної гігроскопічності ґрунту. Значення цього показника.	2	
7	Вологість ґрунту. Ваговий метод визначення вологості ґрунту та прилади для визначення. Органолептичний метод визначення вологості ґрунту (ознаки стану ґрунту).	1	-
8	Вологість стійкого в'янення рослин і методи її визначення.	1	-
9	Найменша (польова) вологоємність ґрунту і методи її визначення.	1	-
10	Розрахунок запасів води в ґрунті, сумарного водоспоживання і коефіцієнта водоспоживання.	1	-
Разом за змістовий модуль 1		16	4
Змістовий модуль 2. Сівозміни у сучасному землеробстві			
1	Попередники для основних сільськогосподарських культур зон Полісся, Лісостепу і Степу України.	2	1
2	Впровадження сівозмін. Методика складання схем чергування культур для зон Полісся, Лісостепу і Степу України.	2	1
3	Освоєння сівозмін. План освоєння і ротаційна таблиця на прикладі конкретного господарства.	2	1
4	Оцінка сівозмін за продуктивністю, економічною,	4	1

	енергетичною і ґрунтозахисною ефективністю. Книга історії полів та порядок її ведення.		
Разом за змістовий модуль 2		10	4
Змістовий модуль 3. Механічний обробіток ґрунту			
1	Контроль і оцінка якості проведення заходів механічного обробітку ґрунту (оранки, плоскорізного обробітку, боронування, культивації, коткування, сівби, садіння тощо).	2	0,5
2	Складання системи обробітку ґрунту в типовій сівозміні Полісся України.	2	0,5
3	Складання системи обробітку ґрунту в типовій сівозміні Лісостепу України.	2	0,5
4	Складання системи обробітку ґрунту в типовій сівозміні Степу України.	2	0,5
Разом за змістовий модуль 3		8	2
Змістовий модуль 4. Наукові основи захисту ґрунтів від ерозії і систем землеробства			
1	Визначення вітростійкості ґрунту, коефіцієнта ерозійної небезпеки сівозміни.	2	0,5
2	Проектування і впровадження ґрунтозахисних сівозмін в Поліссі, Лісостепу і Степу України.	2	0,5
3	Проектування протиерозійного обробітку в сівозмінах.	2	0,5
4	Методика складання системи землеробства. Організація території. Розробка систем сівозмін, обробітку ґрунту, удобрення, захисту від бур'янів у системі землеробства.	2	0,5
Разом за змістовий модуль 4		8	2
Всього		42	14

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин	
		Денна форма	Заочна форма
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи землеробства			
1	Внесок зарубіжних вчених в розвиток землеробства. Еволюція рільництва в Україні і Європі.	4	7
2	Значення гумусу в сучасному землеробстві. Заходи запобігання дегуміфікації ґрунтів.	4	7
3	Водоутримуюча і водопідйомна здатність ґрунтів та їх регулювання в землеробстві, водний режим ґрунтів.	4	7
4	Тепловий баланс ґрунту та шляхи його регулювання в рільництві.	4	7
5	Дати визначення і описати біологічну активність ґрунту, її значення в оптимізації умов живлення	4	3,5

	рослин. Описати фітосанітарний стан конкретного ґрунту та розробити заходи оздоровлення цього ґрунтового середовища.		
6	Фізико-хімічні показники родючості і окультуреності ґрунту (вбирна здатність, складові ґрунтового вбирного комплексу, ємність поглинання, кислотність, ступінь насичення основами, буферна здатність ґрунту). Шляхи регулювання поживного режиму ґрунту в землеробстві.	6	3,5
Разом за змістовий модуль 1		28	35
<i>Змістовий модуль 2. Сівозміни у сучасному землеробстві</i>			
7	Побудова схем сівозмін для фермерських господарств.	5	10
8	Сівозміни на зрошуваних землях.	5	10
9	Сівозміни на осушених землях.	5	10
10	Історія наукових основ сівозміни у контексті еволюційного розвитку плодозміни.	5	5
Разом за змістовий модуль 2		20	35
<i>Змістовий модуль 3. Механічний обробіток ґрунту</i>			
11	Розроблення системи обробітку ґрунту у сівозмінах для різних ґрунтово-кліматичних зон на полях з різною крутизною схилу та інтенсивністю поширення водної та вітрової ерозії.	4	7
12	Обробіток зрошуваних земель.	4	7
13	Механічний обробіток на осушених землях.	4	7
14	Система машин і знарядь для протиерозійного обробітку ґрунту.	4	7
Разом за змістовий модуль 3		16	28
<i>Змістовий модуль 4. Наукові основи захисту ґрунтів від ерозії та систем землеробства</i>			
15	Попередження іригаційної ерозії ґрунтів. Меліорація яружних і схилових земель.	4	6
16	Протиерозійні гідротехнічні споруди.	4	6
17	Методи визначення ступеню еродованості (дефльованості) ґрунтів, інтенсивності ерозії(дефляції) та протиерозійної (протидефляційної) стійкості ґрунтів.	2	6
18	Аналіз агроландшафтних, агрокліматичних і організаційно-економічних умов конкретного господарства з подальшим агроекологічним групуванням земель, розробкою природоохоронної організації території землекористування.	2	5

19	Проектування систем сівозмін, обробітку ґрунту,удобрення і захисту сільськогосподарських культур для системи землеробства конкретного господарства.	4	5
Разом за змістовий модуль 4		16	28
Всього годин			126

Примітка: У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

1. Характеристика ґрунтового покриву та кліматичних умов господарства.
2. Структура посівних площ господарства.
3. Бал,ступінь і тип забур'яненості полів господарства.
4. Розміщення посівних площ с.-г. культур у сівозмінах з урахуванням типу та виду сівозмін. Схеми сівозмін.
5. Науково-обґрунтована агротехнічна оцінка систем сівозмін, обробітку ґрунту.
6. Розрахунок балансу гумусу в сівозмінах.
7. Відновлення родючості рекультивованих ґрунтів.
8. Діагностичні показники властивостей ґрунтів для їх моніторингу. Використання результатів екологічного моніторингу у практиці землеробства.
9. Критерії та діагностичні параметри оцінки ступеня деградації ґрунтів.
10. Ґрунтово-ерозійне районування України.
11. Методи вивчення кореневих систем рослин.
12. Зелені добрива-невід'ємна складова вітчизняних систем землеробства.
- 13.Рациональне використання нетоварної (побічної) рослинницької продукції в сучасному землеробстві.
- 14.Системи землеробства No-till та Strip-till.
- 15.Методологічні і теоретичні основи захисту рослин в сучасних системах землеробства.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Землеробство» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі екзамену за результатами тестування. Результати екзамену оприлюднюються в журналі академічної групи та у системі дистанційного навчання Moodle

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані розрахункові, лабораторні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення з іспиту навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C	Задовільно	
64–74	D		
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «іспит»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Підсумковий контроль	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	20	10	20	10	30	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
2. Нормативно-технічна документація;
3. Комплекти тестових завдань для контролю знань.
4. Питання для проведення контрольних та виконання індивідуальних завдань.

Рекомендована література

Базова

1. Гудзь В.П., Примак І.Д., Будьонний Ю.В., Танчик С.П. Землеробство: Підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 464 с.
2. Примак І.Д., Вергунов В.А., Рошко В.Г. та ін. Наукові основи землеробства: Підручник. Біла Церква, 2005. 408 с.
3. Примак І.Д., Єщенко В.О., Манько Ю.П., Трегуб М.І. Ресурсозберігаючі технології механічного обробітку ґрунту в сучасному землеробстві України: Навчальний посібник. Київ: “КВІЦ”, 2007. 272 с.
4. Примак І.Д., Єщенко В.О., Манько Ю.П. Сівозміни в землеробстві України. Навчальний посібник. Київ: Квіц, 2008. 288 с.
5. Примак І.Д., Купчик В.І., Демидась Г.І., Єщенко В.О.. Теоретичні основи сучасного землеробства: Навчальний посібник. К.: Центр учбової літератури, 2012. 528 с.
6. Примак І.Д., Косолап М.П., Коваленко В.П., Богданович Р.П., Панченко О.Б., Федорук Ю.В., Панченко І.А., Покотило І.А., Левандовська С.М., Правдива Л.А. Землеробство на еродованих ґрунтах: Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2018. 400с.
7. Примак І.Д., Косолап М.П., Панченко О.Б. та ін. Механічний обробіток ґрунту: історія, теорія, практика: Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «Твори», 2019. 428 с.
8. Танчик С.П., Примак І.Д., Літвінов Д.В., Центилю Л.В. Сівозміни: Підручник. Київ: ЦП Компрінт, 2019. 365 с.
9. Примак І.Д., Єзерковська Л.В., Федорук Ю.В., Караульна В.М., Покотило І.А. та ін. Землеробство : Підручник. Вінниця: ТОВ “Твори”, 2020. 578 с.
10. Примак І.Д., Хахула В.С., Федорук Ю.В. та ін. Наукові основи сучасних систем вітчизняного землеробства. Навчальний посібник. Вінниця: “ТВОРИ”, 2022. 320с.
11. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Бутило А.П., Опришко В.П. Землеробство: Підручник. Київ: Лазурит-Поліграф. 2013. 376 с.
12. Танчик С.П., Цюк О.А., Літвінов В.Д. та ін. Землеробство: Навчальний посібник. Київ: ЦП “Компрінт”, 2022. 350 с.
13. Рихлівський І.П., Печенюк В.І, Хомовий М.М. та ін. Землеробство: навчальний посібник для виконання лабораторних робіт. Кам’янець Подільський: ФОП Сисин Я.І. 2018. 176 с.

Допоміжна література

1. Забалуєв В.О., Балаєв А.Д., Тараріко О.Г. та ін. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості: Навчальний посібник. Харків: ФОП Бровін О.В., 2017. 348 с.
2. Примак І.Д., Марчук І.У., Мартинюк І.В. та ін. Добрива в органічному землеробстві: історія, теорія, практика. Вінниця: "ТВОРИ", 2023. 262 с.
3. Примак І.Д., Купчик В.І., Лозінський М.В. та ін. Агрономічне ґрунтознавство: Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ "Нілан-ЛТД", 2017. 580 с.
4. Примак І.Д., Гамалій І.П., Косолап М.П. та ін. Метеорологічні небезпечні явища і несприятливі умови в землеробстві України: Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ "Нілан-ЛТД", 2018. 400 с.
5. Примак І.Д., Гамалій І.П., Демидась Г.І. та ін. Агрометеорологія: Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ "Нілан-ЛТД", 2016. 576с.
6. Шувар І.А., Іванюк В.Я., Бінерт Б.І. Меліоративне землеробство. Луцьк: Надстир'я, 2016. 128 с.
7. Примак І.Д., Косолап М.П., Мартинюк І.В. та ін. Наукові основи управління бур'яновим компонентом агрофітоценозів України: Навчальний посібник. Вінниця: "ТВОРИ", 2021. 448 с.
8. Примак І.Д., Манько Ю.П., Рідей Н.М., Мазур В.А. та ін. Екологічні проблеми землеробства: Навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 456 с.