

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра селекції та насінництва імені проф. М. Д. Гончарова

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 5 Системи агротехнологій
(обов'язковий)

Спеціальність	Н7 Агроінженерія
Освітня програма	Системи точного землеробства
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)

Розробник: Віктор ОНИЧКО, к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри селекції та насінництва імені проф. М. Д. Гончарова

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри селекції та насінництва імені проф. М. Д. Гончарова	Протокол від 02.06.2025 р. № 18
	Завідувач кафедри <u>Іван СОБРАН</u> (підпис) (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми ВЗМ (Владислав Зубко)
(підпис) (ПІБ)

Декан факультету, де реалізується освітня програма ВЗМ (Владислав ЗУБКО)
(підпис) (ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана: Шурик А.І.
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації Н.В.В. (Наталія Власівна)
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 25.06 2025 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Системи агротехнологій							
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування, кафедра селекції та насінництва імені проф. М. Д. Гончарова							
3.	Статус ОК	обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	ОП «Системи точного землеробства», Н7 «Агроінженерія»							
5.	ОК може бути запропонований для								
6.	Рівень НРК	7							
7.	Семестр та тривалість вивчення	1 семестр, 1-18 тижень							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні / семінарські		Лабораторні			
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.
		150/150	14	6	30	6		106	138
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Оничко В.І., к.с.-г.н, доцент							
11.1	Контактна інформація	Оничко Віктор Іванович, завідувач кафедри селекції та насінництва імені проф. М. Д. Гончарова, каб. 2 корпусу тепличного комплексу. e-mail: onichko@gmail.com . Телефон: (099)9062263. Час проведення консультацій – щосереда з 14:00 до 15:00,							
12.	Загальний опис освітнього компонента	В основу дисципліни покладено завдання та принципи, визначені Стандартом вищої освіти України зі спеціальності 208 «Агроінженерія» (наказ МОН України від 05.12.2018 № 1340). (https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/208-agroinzheneriya-bakalavr.pdf) та підходи, що передбачають поєднання теоретичного навчання та практичних навичок. Дисципліна являє собою інтегрований курс, що поєднує: Модуль 1. Інноваційні технології в ґрунтознавстві, агрохімії та землеробстві. Модуль 2. Сучасні агротехнології та їх класифікація; агробіологічні та агротехнічні основи технологій вирощування польових культур, технології з різним рівнем інтенсифікації виробництва.							
13.	Мета освітнього компонента	Підготовка фахівців, які володіють знаннями щодо розробки та впровадження сучасних агротехнологій на основі інформаційних даних отриманих при впровадженні елементів систем точного землеробства, що дозволить вирішити							

		проблему підвищення врожайності та якість вирощеної продукції, знизити матеріальні витрати у технологіях вирощування польових культур з урахуванням раціонального використання природних ресурсів.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	1. Освітній компонент поглиблює компетенції, які є основою для подальшого вивчення інших освітніх компонентів освітньої програми. 2. Обмеження для вивчення дисципліни відсутні.
15.	Політика академічної доброчесності	Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної або наукової діяльності. Порушення академічної доброчесності при вивченні ОК «Системи агротехнологій» вважаються: академічний плагіат, академічне шахрайство (списування, обман, видавання чужої виконаної роботи за власну), використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань.
16.	Ключові слова	Вирощування, врожайність, продуктивність, ґрунти, удобрення, сівба, ефективність вирощування.
17.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3713

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК															Як оцінюється ДРН
	ПРН1	ПРН2	ПРН4	ПРН5	ПРН7	ПРН9	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 12	ПРН 15	ПРН 16	ПРН 17	ПРН 21	ПРН 22	ПРН 24	
ДРН 1. Знати стан і завдання галузей щодо збільшення виробництва продукції рослинництва, володіти знаннями про агротехнології та їх класифікацію, проектувати конкурентоспроможні технології виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.	X		X		X							X	X			Обговорення, опитування, робота в групах, дискусія.
ДРН 2 Знати теоретичні основи ґрунтознавства та агрохімії. Вміти розраховувати необхідну кількість добрив на запланований врожай. Розробляти і впроваджувати інноваційні технологічні аспекти обробітку ґрунту та внесення добрив при вирощування сільськогосподарських з метою отримання якісної, екологічно безпечної агропродукції.	X						X				X		X	X	X	Обговорення, опитування, дискусія. Тести множинного вибору.
ДРН 3. Суть інновацій в обробітку ґрунту - технології mini-till, no-till, strip-till, smart farming. Знати суть і принципи запровадження в агропідприємствах системи точного землеробства, ГІС системи, системи диференційованого внесення добрив, норм висіву насіння та засобів захисту рослин. Уміти визначення проблемні зони на полях за допомогою індексів вегетації з використанням сучасних цифрових супутникових платформ			X		X	X	X	X		X	X			X	X	Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією

Cropio, Climate FieldView, SoftFarm, OneSoil.																
ДРН 4. Знати агробіологічні та агротехнічні основи технологій вирощування польових культур, проводити пошук, аналіз та обробку потрібної для складання технологічних схем вирощування культур з урахуванням рівня інтенсифікації виробництва. Обробіток ґрунту: вибір машино-тракторних агрегатів, розробка і впровадження систем обробітку ґрунту, які є складовими енергоощадних, екологічно безпечних технологій вирощування культур.	X	X		X					X		X	X	X			Обговорення, опитування, дискусія Модульний та атестаційний контроль.
ДРН 5. Знати особливості проектування технологічних процесів для механізованого виробництва зернових і круп'яних культур, визначати склад та обсяги робіт, потребу в ПМТ. Проводити експертну оцінку впливу запланованих агрозаходів за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Проводити економічне обґрунтування технологічних процесів, технологій.	X	X		X			X		X		X	X	X		X	Обговорення, опитування, дискусія. Тести множинного вибору. Індивідуальне завдання
ДРН 6. Володіти як теоретичними, так і практичними знаннями про роботу сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання при вирощуванні зернобобовий і технічних культур. Знати особливості контролю якості виконання технологічних процесів з урахуванням їх екологічності та ефективності природокористування.	X	X		X			X		X		X				X	Обговорення, опитування, дискусія. Тести множинного вибору. Індивідуальне завдання

ПРН 1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.

ПРН 2. Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції.

ПРН 4. Викладати у закладах вищої освіти та розробляти методичне забезпечення спеціальних дисциплін, що стосуються агроінженерії.

ПРН 5. Приймати обґрунтовані управлінські рішення для забезпечення прибутковості підприємства.

ПРН 7. Планувати наукові та прикладні дослідження, обґрунтовувати вибір методології і конкретних методів дослідження.

ПРН 9. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для вирішення професійних завдань.

ПРН 10. Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.

ПРН 11. Застосовувати методи мехатроніки для автоматизації в АПК.

ПРН 12. Проектувати конкурентоспроможні технології та обладнання для виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.

ПРН 15. Впроваджувати системи точного землеробства, машини і засоби механізації та вибирати режими роботи машинно-тракторних агрегатів для механізації технологічних процесів у рослинництві.

ПРН 16. Створювати і оптимізувати інноваційні системи в рослинництві і технічному сервісі.

ПРН 17. Здійснювати управління якістю в аграрній сфері, обґрунтовувати показники якості сільськогосподарської продукції, техніки та обладнання.

ПРН 21. Розробляти заходи з охорони праці, екології та цивільного захисту в сфері сільськогосподарського виробництва відповідно до чинного законодавства.

ПРН 22. Розробляти та використовувати ГІС-технології в картографуванні з метою планування та впровадження диференційованого обробітку ґрунту та удобрення.

ПРН 24. Розробляти та реалізовувати комплекси заходів з адаптації сучасної техніки й технологій точного землеробства до умов аграрних підприємств.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу(денна/заочна)				Рекомендована література
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	П.з/семз	Лаб.з.		
Тема 1. Історія становлення технологій в рослинництві Введення в дисципліну. Склад, структура і функції агротехнологій та окремих технологічних етапів. Методологія, теорія і світова практика формування агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур.		2		8/10	1, 2, 6, 7
Тема 2. Основи ґрунтознавства Поняття про ґрунт і його родючість. Склад і властивості ґрунту. Значення механічного складу ґрунту. Класифікація ґрунтів за механічним складом. Заходи зберігання і відновлення структури ґрунту. Фізичні, фізико-хімічні властивості ґрунту. Поживний, водний, повітряний і тепловий режим ґрунту. Вплив різних ґрунтів на зношення робочих органів ґрунтообробних машин і знарядь. Види та причини виникнення ерозії.	2/2	2		6/8	2, 3, 5, 6, 8, 10
Тема 3. Основи агрохімії Теоретичні основи живлення рослин. Роль окремих елементів живлення. Надходження поживних речовин у рослину. Значення добрив, їх класифікація. Система добрив у сівозміні. Розрахунок норм і доз внесення органічних і мінеральних добрив на запрограмований урожай. Строки і способи внесення добриву сівозміні. Агротехнологічні вимоги до внесення органічних і мінеральних добрив.	2/2	2		6/8	2, 3, 5, 6, 8, 10
Тема 4. Система точного землеробства Принципи впровадження точного землеробства. ГІС система. Система диференційованого внесення добрив, норм висіву насіння та засобів захисту рослин. Визначення проблемних зон за допомогою індексів вегетації. Формування та використання карти врожайності. Використання відео- та аерознімків полів.		2		8/10	1, 2, 5, 6, 8, 10
Тема 5. Поняття про технології та їх класифікація Поняття і зміст технологій вирощування. Характеристика технологій із різним рівнем інтенсифікації виробництва: інтенсивні, індустріальні, екстенсивні,		2		8/10	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10

інтегровані, ресурсоощадливі технології. Характеристика сучасних інноваційних технологій: нульові (no-till), ґрунтозберігаючі (mini-till), смугові (strip-till), екологічно чисті, технології із застосуванням ГМО та біотехнології.					
Тема 6. Агробіологічні та агротехнічні основи технологій вирощування польових культур Класифікація сільськогосподарських культур. Вимоги рослин до умов навколишнього середовища: вода, тепло, повітря, елементи живлення. Біологічні особливості польових культур. Розміщення культур у сівозміні. Способи обробітку ґрунту. Добрива: дози, строки та способи внесення. Сівба: строки, способи сівби, норми висіву насіння. Інтегрований захист рослин від бур'янів, хвороб та шкідників. Збирання врожаю: строки, способи, шляхи зменшення втрат.	2	2		6/10	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10
Тема 7. Агротехнічні аспекти вирощування озимих зернових культур Вимоги озимих культур до умов вирощування. Місце культур в сівозміні, попередники. Диференційований обробіток ґрунту залежно від ґрунтово-кліматичної зони і попередника. Добрива на запланований врожай та особливості його внесення. Підготовка насіння до сівби. Комплектування посівних агрегатів, норми висіву, строки та організація сівби. Догляд за посівами. Інтегрований метод захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб. Достигання культур, строки і способи збирання.	2/2	2/2		6/6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
Тема 8. Агротехнічні аспекти вирощування ярих зернових культур Біологічні особливості ярих ячменю та вівса. Місце в сівозміні, попередники. Диференційований обробіток ґрунту залежно від ґрунтово-кліматичної зони і попередника. Підготовка насіння до сівби. Комплектування посівних агрегатів, норми висіву, строки та організація сівби. Догляд за посівами. Інтегрований метод захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб. Достигання культур, строки і способи збирання.		2		8/10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
Тема 9. Агротехнічні аспекти вирощування кукурудзи на зерно Біологічні особливості культури. Місце в	2	2/2		6/8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10

сівозміні, попередники. Диференційований обробіток ґрунту залежно від ґрунтово-кліматичної зони і попередника. Підготовка насіння до сівби. Комплектування посівних агрегатів, норми висіву, строки та організація сівби. Догляд за посівами. Інтегрований метод захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб. Достигання культури, строки і способи збирання.					
Тема 10. Агротехнічні аспекти вирощування круп'яних культур Біологічні особливості гречки та проса. Місце в сівозміні, попередники. Диференційований обробіток ґрунту залежно від ґрунтово-кліматичної зони і попередника. Підготовка насіння до сівби. Комплектування посівних агрегатів, норми висіву, строки та організація сівби. Догляд за посівами. Інтегрований метод захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб. Достигання культур, строки і способи збирання.		2		8/10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
Тема 11. Агротехнічні аспекти вирощування зернобобових Біологічні особливості гороху та люпину. Місце в сівозміні, попередники. Диференційований обробіток ґрунту залежно від ґрунтово-кліматичної зони і попередника. Підготовка насіння до сівби. Комплектування посівних агрегатів, норми висіву, строки та організація сівби. Догляд за посівами. Інтегрований метод захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб. Достигання культур, строки і способи збирання.		2		8/10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
Тема 12. Агротехнічні аспекти вирощування сої Біологічні особливості культури. Місце в сівозміні, попередники. Диференційований обробіток ґрунту залежно від ґрунтово-кліматичної зони і попередника. Підготовка насіння до сівби. Комплектування посівних агрегатів, норми висіву, строки та організація сівби. Догляд за посівами. Інтегрований метод захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб. Достигання культури, строки і способи збирання.	2	2/2		6/8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
Тема 13. Агротехнічні аспекти вирощування соняшнику Біологічні особливості соняшнику. Місце	2	2		6/10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10

в сівозміні, попередники. Диференційований обробіток ґрунту залежно від ґрунтово-кліматичної зони і попередника. Підготовка насіння до сівби. Комплектування посівних агрегатів, норми висіву, строки та організація сівби. Догляд за посівами. Інтегрований метод захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб. Достигання культури, строки і способи збирання.					
Тема 14. Агротехнічні аспекти вирощування ріпаку Біологічні особливості ріпаку. Місце в сівозміні, попередники. Диференційований обробіток ґрунту залежно від ґрунтово-кліматичної зони і попередника. Підготовка насіння до сівби. Комплектування посівних агрегатів, норми висіву, строки та організація сівби. Догляд за посівами. Інтегрований метод захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб. Достигання, строки і способи збирання.		2		8/10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
Тема 15. Агротехнічні аспекти вирощування цукрового буряка Біологічні особливості. Місце в сівозміні, попередники. Диференційований обробіток ґрунту залежно від ґрунтово-кліматичної зони і попередника. Підготовка насіння до сівби. Комплектування посівних агрегатів, норми висіву, строки та організація сівби. Догляд за посівами. Інтегрований метод захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб. Достигання культури, строки і способи збирання.		2		8/10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
Всього	14	30		138	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин (денна/заочна)	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин (денна/заочна)
ДРН 1. Знати стан і завдання галузей щодо збільшення виробництва продукції рослинництва, володіти знаннями про агротехнології та їх класифікацію, проектувати конкурентоспроможні технології виробництва сільськогосподарської продукції відповідно до вимог споживачів та законодавства.	Проведення лекційних занять з мультимедійними презентаціями до кожної з тем. Проведення опитування.	2/-	Обговорення, дискусії; Підготовка до опитування.	8/10

ДРН 2 Знати теоретичні основи ґрунтознавства та агрохімії. Вміти розраховувати необхідну кількість добрив на запланований врожай. Розробляти і впроваджувати інноваційні технологічні аспекти обробітку ґрунту та внесення добрив при вирощування сільськогосподар-ських з метою отримання якісної, екологічно безпечної агропродукції.	Модерування дискусії за результатами доповідей.	8/4	Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією.	12/16
ДРН 3. Суть інновацій в обробітку ґрунту - технології mini-till, no-till, strip-till, smart farming. Знати суть і принципи запровадження в агропідприємствах системи точного землеробства, ГІС системи, системи диференційованого внесення добрив, норм висіву насіння та засобів захисту рослин. Уміти визначення проблемні зони на полях за допомогою індексів вегетації з використанням сучасних цифрових супутникових платформ Cropio, Climate FieldView, SoftFarm, OneSoil.	Проведення лекційних занять з мультимедійними презентаціями до кожної з тем. Проведення опитування. Дискусія.	4/-	Модульний та атестаційний контроль.	16/20
ДРН 4. Знати агробіологічні та агротехнічні основи технологій вирощування польових культур, проводити пошук, аналіз та обробку потрібної для складання технологічних схем вирощування культур з урахуванням рівня інтенсифікації виробництва. Обробіток ґрунту: вибір машино-тракторних агрегатів, розробка і впровадження систем обробітку ґрунту, які є складовими енергоощадних, екологічно безпечних технологій вирощування культур.	Проведення лекційних занять з мультимедійною презентацією. Практичне заняття, дискусія, пояснення.	4/-	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією.	6/10
ДРН 5. Знати особливості проєктування технологічних процесів для механізованого виробництва зернових і круп'яних культур, визначати склад та обсяги робіт, потребу в ПМТ. Проводити експертну оцінку впливу запланованих агрозаходів за критеріями екологічності та ефективності природокористування. Проводити	Проведення лекційних занять з мультимедійною презентацією. Практичне заняття, дискусія, пояснення.	12/6	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка доповіді з мультимедійною презентацією.	28/34

економічне обґрунтування технологічних процесів, технологій.				
ДРН 6. Володіти як теоретичними, так і практичними знаннями про роботу сільськогосподарської техніки в конкретних умовах використання при вирощуванні зернобобових і технічних культур. Знати особливості контролю якості виконання технологічних процесів з урахуванням їх екологічності та ефективності природокористування.	Проведення лекційних занять з мультимедійною презентацією. Практичне заняття, дискусія, пояснення.	14/2	Опрацювання теоретичного матеріалу. Підготовка матеріалів з індивідуального завдання. Тест множинного вибору.	36/48
Всього		60		90

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (не передбачено)

5.2 Сумативне оцінювання

5.2.1 Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено:

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Тестування 1 (тести множинного вибору, відкритого)	15/15%	7 тиждень
2.	Тестування 2 (тести множинного вибору, відкритого)	35/35%	15 тиждень
3.	ІНДЗ (особливості технологій вирощування польових культур)	20/20%	16-17 тиждень
4.	Іспит	30/30%	18 тиждень

5.2.2 Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Тестування 1	< 9 балів	9-11 балів	12-13 балів	14-15 балів
	<60% правильних відповідей	60-74 % правильних відповідей	75-89 % правильних відповідей	90-100 % правильних відповідей
Тестування 2	<21 балів	21-25 балів	26-31 балів	32-35 балів
	надано вірну відповідь на менш ніж 60% завдань	надано вірну відповідь на 60% - 74% завдань	надано вірну відповідь на 75% -89% завдань	надано вірну відповідь на 90% та більше завдань
ІНДЗ	< 10 балів	12-13 балів	15-16 балів	19-20 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, результати презентовано у рамках загальної дискусії

5.3 Формативне оцінювання

5.3.1 Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Тестування 1 (тести множинного вибору, відкритого типу)	7 тиждень
3	Тестування 2 (тести множинного вибору, відкритого	15 тиждень
4	Усний зворотний зв'язок від викладача під час занять	протягом занять
5	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після виступів з доповідями	3-й тиждень
6	Консультації, усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над ІНДЗ	протягом занять
7	Консультації, усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над розрахунковим завданням	протягом занять
8	Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів за результатами виконання ІНДЗ	16-17 тиждень

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

5.4 Загальна кількість балів за ОК та шкала оцінювання

Загальна кількість балів за освітнім компонентом складає 100 балів.

5.4.1 Шкала оцінювання, що діє в Університеті:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	Для екзамену, курсового проекту (роботи), практики, кваліфікаційної роботи	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
75-81		
69-74	задовільно	
60-68		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1 Основні джерела

6.1.1 Підручники, посібники

1. Войтюк Д. Г., Гаврилюк Г. Р. Сільськогосподарські машини. К. : Каравела, 2018. 552 с.
2. Кюрчев В. М., Шокарев О. М., Кюрчев С. В., Побігун А. М. Організація та технологія технічного сервісу машин» : навчальний посібник / за ред. Шокарева О. М. Мелітополь, ТОВ «ФОРВАРДПРЕСС», 2019. 307 с.
3. Луцюк В. І., Шамралує О. Л. Агротехнологія : підручник. К. : Літера ЛТД, 2020. 256 с.
4. Мазур В. А., Паламарчук І. С., Паламарчук О. Д. Нові агротехнології у рослинництві : Підручник. Вінниця : ФОП Рогальська І. О., 2017. 588 с.

5. Оничко В. І., Бердін С. І. Системи агротехнологій : *Навчальний посібник*. Суми : Сумський НАУ, 2020. 200 с.

6. Оничко В. І., Бердін С. І., Сучасні цифрові технології в агрономії : *Курс лекцій*. Суми : СНАУ, 2023. 88 с.

7. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві : підручник / [Каленська С. М. та ін.]. Вінниця : ФОП Рогальська І. О., 2015. 201 с.

8. Шевніков М. Я. Світові агротехнології : *навчальний посібник*. видання друге, перероблене і доповнене. Полтава, 2018. – 238 с.

6.1.2 Методичне забезпечення

9. Оничко В. І. Системи агротехнологій : *Методичні вказівки до виконання практичних завдань*. Суми : Сумський НАУ, 2020. 44 с.

10. Оничко В. І. Системи агротехнологій : *Методичні вказівки до виконання самостійної роботи*. Суми : Сумський НАУ, 2020. 100 с.

6.2. Додаткові джерела

11. Wang Xinfu, Zubko Vladislav, Onychko Viktor, Wu Zhenwei, Zhao Mingfu (2022) Online recognition and yield estimation of tomato in plant factory based on YOLOv3. Scientific Reports, 12 (1). №8686. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-12732-1>.

12. Wang Xinfu, Onychko Viktor, Zubko Vladislav, Zhenwei Wu and Zhao Mingfu (2023) Sustainable production systems of urban agriculture in the future: a case study on the investigation and development countermeasures of the plant factory and vertical farm in China. Frontiers in Sustainable Food Systems, V.7. №97334. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.973341>.

13. Kolisnyk, O., Yakovets L., Amons S., Butenko A., Onychko V., Tykhonova O., Hotvianska A., Kravchenko N., Vereshchahin I., Yatsenko V. (2024) Simulation of High-Product Soy Crops Based on the Application of Foliar Fertilization in the Conditions of the Right Bank of the Forest Steppe of Ukraine Ecological Engineering and Environmental Technology. V. 25 (7), pp. 234 – 243. <https://doi.org/10.12912/27197050/188638>.

14. Datsko O., Zakharchenko E., Butenko Ye., Melnyk O., Kovalenko I., Onychko V., Ilchenko V., Solokha M. (2024) Ecological Assessment of Heavy Metal Content in Ukrainian Soils. Journal of Ecological Engineering. V. 25 (11), pp. 100 – 108. <https://doi.org/10.12911/22998993/192669>.

15. Datsko O., Melnyk O., Kovalenko I., Butenko A., Zakharchenko E., Ilchenko V., Onychko V., Solokha M. (2025) Estimation of the content of trace metals in Ukrainian military-affected soils. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca. 53(1). <https://doi.org/10.15835/nbha53114328>.

16. Панкова О. В., Сировицький К. Г., Харченко С. О., Оничко В. І., Тирельник Б. В., Думанчук М. Ю. Підготовка насіннєвого матеріалу кукурудзи електромагнітним випромінюванням на різних режимах як спосіб підвищення врожайності. *Вісник СНАУ. Серія "Механізація та автоматизація виробничих процесів"*. 2022. 48 (2). С. 50-55. <https://doi.org/10.32845/msnau.2022.2.7>.

17. Синиця О. М., Оничко В. І., Пиріг О. В. Деструкція рослинних решток кукурудзи за дії мікробних препаратів в умовах північно-східного Лісостепу України *Вісник СНАУ. Серія «Агрономія і біологія»*, Вип. 3 (53), 2023. С. 79-84. <https://doi.org/10.32782/agrobio.2023.3.11>

6.3 Програмне забезпечення

Пакети стандартних прикладних програм Microsoft Office.

Рецензія на робочу програму (силабус)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)			
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			

Член проєктної групи ОП _____

(назва)

(ПІБ)

(підпис)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)			
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми			
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)			
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти			
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету			
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом			
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента			
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)			
Література є актуальною			
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти			

Рецензент (викладач кафедри) _____

(назва)

(посада, ПІБ)

(підпис)