

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра рослинництва

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет Агробіологічний
«_10_» _____ 06 _____ 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Проектування технологічних процесів у рослинництві

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 201 «Агрономія»

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

Факультет агробіологічний

Розробники: доцент, к. с.-г. н., доцент, Володимир МОКРІЄНКО

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни

Дисципліна передбачає опанування методів проєктування та обґрунтування технологічних процесів у рослинництві з урахуванням сучасних агротехнологій, інженерних підходів, цифрових рішень, екологічної безпеки та економічної ефективності. Курс охоплює сучасні тенденції й інновації в агровиробництві, особливості їх інтеграції в технологічне проєктування, принципи розробки технологічних карт і планування агротехнічних заходів. Розглядаються методи оцінки агроекологічних умов і ресурсного потенціалу для вибору оптимальної технології. Особлива увага приділяється енерго- та ресурсоефективності, економічному аналізу впроваджених рішень і використанню SWOT-аналізу як інструменту стратегічного обґрунтування.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	201 Агрономія	
Освітня програма	Агрономія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6,0	
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)	4	
Семестр	7	
Лекційні заняття	30	
Практичні, семінарські заняття	30	
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	120	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування у студентів системи теоретичних знань, умінь і практичних навичок для науково-обґрунтованого проєктування технологічних процесів у рослинництві. Це спрямовано на забезпечення високої продуктивності, екологічної безпеки та економічної ефективності аграрного виробництва з урахуванням біологічних особливостей культур, ґрунтово-кліматичних умов і принципів сталого розвитку.

Завдання дисципліни полягають в ознайомленні з теоретичними основами і методологією проєктування технологічних процесів, розвитку умінь аналізувати фактори, що впливають на вибір та оптимізацію технологічних рішень, а також у навчанні розробляти адаптивні технології з урахуванням агроекологічних особливостей і ресурсного потенціалу. Дисципліна формує навички створення технологічних карт і планів, які забезпечують ефективність, екологічність та економічність виробництва, а також знайомить із сучасними інформаційними і цифровими технологіями для проєктування і управління технологічними процесами. Важливою складовою є розвиток здатності приймати обґрунтовані рішення щодо впровадження та вдосконалення технологій, а також підготовка до проєктної діяльності в рослинництві.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 9. Здатність управляти комплексними діями або проектами відповідальність за прийняття рішень у конкретних виробничих умовах.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 15. Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						
	тижні	усього	У тому числі				
л			п	лаб	інд	с.р.	
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1 - ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У РОСЛИННИЦТВІ							
Тема 1. Сутність, мета та завдання проєктування технологічних процесів у рослинництві.	1	7	2				5
Тема 2. Класифікація технологій вирощування сільськогосподарських культур.	2	16	2	4			10
Тема 3. Методичні засади проєктування технологій вирощування польових культур.	3	14	2	2			10
Тема 4. Системний підхід у технологічному проєктуванні.	4	7	2				5
Тема 5. Фактори, що визначають параметри технологічного процесу.	5	16	2	4			10
Тема 6. Нормативна та довідкова база проєктування технологій у рослинництві.	6	9	2	2			5
Тема 7. Використання інформаційних технологій у проєктуванні технологій вирощування польових культур.	7	11	3	3			5
Разом за змістовним модулем	-	80	15	15			50
ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2 – ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІ ВИРОЩУВАННЯ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР							
Тема 1. Проєктування сівозмін та системи обробітку ґрунту під польові культури.	8	14	2	2			10
Тема 2. Розроблення системи удобрення польових культур.	9	14	2	2			10
Тема 3. Система захисту рослин у технологічному процесі вирощування польових культур.	10	14	2	2			10
Тема 4. Проєктування процесів сівби та догляду за посівами.	11	14	2	2			10
Тема 5. Проєктування збирання врожаю та післязбиральної доробки продукції.	12	14	2	2			10
Тема 6. Адаптація технологічного процесу до умов конкретного господарства.	13	14	2	2			10
Тема 7. Технологічне проєктування вирощування окремих груп культур.	14	16	3	3			10
Разом за змістовним модулем		100	15	15			70
УСЬОГО ГОДИН		180	30	30			120

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сутність, мета та завдання проектування технологічних процесів у рослинництві.	2
2	Класифікація технологій вирощування сільськогосподарських культур.	2
3	Методичні засади проектування технологій вирощування польових культур.	2
4	Системний підхід у технологічному проектуванні.	2
5	Фактори, що визначають параметри технологічного процесу.	2

6	Нормативна та довідкова база проєктування технологій у рослинництві.	2
7	Використання інформаційних технологій у проєктуванні технологій вирощування польових культур.	3
8	Проєктування сівозмін та системи обробітку ґрунту під польові культури.	2
9	Розроблення системи удобрення польових культур.	2
10	Система захисту рослин у технологічному процесі вирощування польових культур.	2
11	Проєктування процесів сівби та догляду за посівами.	2
12	Проєктування збирання врожаю та післязбиральної доробки продукції.	2
13	Адаптація технологічного процесу до умов конкретного господарства.	2
14	Технологічне проєктування вирощування окремих груп культур.	3

4. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Порівняльна характеристика інтенсивних, адаптивних, ресурсозберігаючих, органічних і прецизійних технологій. Побудова таблиці за ключовими показниками (продуктивність, ресурсоспоживання, екологічність тощо).	4
2	Проєктування послідовності етапів проєктування технології вирощування польової культури. Розроблення схеми або алгоритму методичного підходу.	2
3	Ідентифікація впливових факторів при виборі технології вирощування заданої культури в конкретному регіоні. Побудова матриці оцінки впливу факторів.	4
4	Визначення потреби в ресурсах (насіння, добрива, техніка тощо).	2
5	Огляд сучасних інформаційних систем у рослинництві. Робота з агроГІС або іншими електронними платформами (наприклад, Crop Monitoring, AgroOffice тощо): побудова умовного поля і моделювання елементів технологічного процесу.	3
6	Розробка сівозміни для умов конкретного природно-кліматичного регіону з урахуванням агроекологічних вимог культур.	2
7	Складання балансу елементів живлення (NPK) для заданої культури. Розрахунок норм добрив залежно від запланованої врожайності та агрохімічних показників ґрунту.	2
8	Проєктування інтегрованої системи захисту для обраної культури: добір засобів захисту рослин (ЗЗР) відповідно до типових шкідників, хвороб і бур'янів; складання календаря захисних заходів.	2
9	Розрахунок норм висіву насіння, глибини сівби та міжрядь залежно від культури, кліматичної зони та зони зволоження. Розроблення технологічного графіку догляду за посівами. Підбір сівалки та технічних параметрів для проведення сівби.	2
10	Визначення оптимальних строків збирання та вибір способу збирання. Розрахунок продуктивності збиральної техніки, планування логістики вивезення та доробки врожаю.	2
11	Аналіз матеріально-технічного забезпечення господарства. Розроблення адаптованої технологічної схеми вирощування культури (на вибір) з урахуванням наявних ресурсів, техніки, ґрунтів, клімату.	2
12	Складання технологічної карти вирощування заданої культури з урахуванням ґрунтово-кліматичної зони та її ресурсного забезпечення.	3

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	Основні етапи проектування технології вирощування польової культури.	5
2	Характеристика інтенсивних, адаптивних, ресурсозберігаючих, органічних і прецизійних технологій вирощування польових культур.	10
3	Схеми та алгоритми методичного підходу до проектування технологічного процесу в рослинництві.	10
4	Фактори, що впливають на вибір технології вирощування культури в конкретному регіоні.	10
5	Матриці оцінки впливу ґрунтового-кліматичних, біологічних, технічних і економічних чинників на вибір технології.	10
6	Сучасні агроінформаційні системи (AgroOffice, Crop Monitoring, OneSoil тощо).	5
Модуль 2		
7	Побудова адаптивної сівозміни з урахуванням агроекологічних вимог культур, типу ґрунту та спеціалізації господарства.	10
8	Розрахунок балансу поживних речовин (NPK) та визначення норм добрив для заданої культури на основі запланованої врожайності.	10
9	Розробка інтегрованої системи захисту рослин із доббором засобів і строків обробок для конкретної культури.	10
10	Оптимізація технології збирання врожаю: вибір методу, оцінка продуктивності техніки, організація логістики.	10
11	Адаптація технологічного процесу до матеріально-технічних можливостей господарства.	10
12	Розробка технологічної карти вирощування польових культур з урахуванням ресурсного забезпечення та екологічних вимог.	10
13	Аналіз технологічних карт провідних агрофірм України: адаптація рішень до умов середнього фермерського господарства і агрохолдингу.	10

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне та письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист практичних робіт;
- екзамен.

7. Методи навчання:

- метод практико-орієнтованого навчання;
- кейс-метод;
- метод навчальних дискусій та дебат.

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
Модуль 1. Теоретичні основи проектування технологічних процесів у рослинництві		
Практична робота 1.	Порівнювати типи технологій вирощування сільськогосподарських культур за продуктивністю, ресурсоспоживанням, екологічністю та економічною доцільністю. Формувати обґрунтовані рішення щодо вибору економічно вигідної технології виробництва відповідно до ПРН 15.	10
Практична робота 2.	Визначати логічну послідовність етапів проектування технології вирощування польової культури. Формувати схему або алгоритм методичного підходу до прийняття агрономічно та економічно обґрунтованих рішень.	10
Практична робота 3.	Визначати та класифікувати ключові фактори, що впливають на вибір технології вирощування культури в конкретному регіоні. Створювати матрицю оцінки впливу факторів для прийняття оптимального технологічного рішення з урахуванням економічної доцільності.	10
Практична робота 4.	Розраховувати потребу в основних ресурсах (насіння, добрива, техніка, паливо) для вирощування заданої культури. Обґрунтовувати ресурсне забезпечення технологічного процесу з позиції ефективного та економічно вигідного агровиробництва.	10
Практична робота 5.	Використовувати сучасні інформаційні системи у рослинництві та використовувати агроГІС або електронні платформи для проектування технологічних процесів. На основі цифрових даних побудова умовного поля та елементів технології з урахуванням ефективного планування агровиробництва.	10
Самостійна робота 1-6.	Проектувати технології вирощування польових культур з урахуванням факторів і оцінювати їх вплив та використовувати агроінформаційні системи для планування та моделювання процесів.	20
Модульна контрольна робота 1.	Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.	30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Проектування технологічних процесів вирощування польових культур		
Практична робота 6.	Розробляти сівозміну з урахуванням природно-кліматичних умов і агроекологічних вимог, плануючи економічно вигідне та ресурсоефективне виробництво сільськогосподарської продукції (ПРН 15).	5
Практична робота 7.	Складати баланс елементів живлення (NPK) і розраховувати норми добрив з урахуванням запланованої врожайності та агрохімічних показників ґрунту для забезпечення економічно вигідного виробництва	10
Практична робота 8.	Розробляти інтегровану систему захисту культури, обирати відповідні засоби захисту від шкочинних організмів, а також формувати календар догляду за посівами з урахуванням економічної ефективності.	10

Практична робота 9.	Застосовувати оптимальні параметри сівби, розробляти графік догляду за посівами та підбирати техніку, забезпечуючи економічно ефективне вирощування культури.	5
Практична робота 10.	Визначати оптимальні строки і способи збирання врожаю, розраховувати продуктивність збиральної техніки та проектувати логістику вивезення і післязбиральної доробки для забезпечення ефективного та економічно вигідного процесу	5
Практична робота 11.	Проводити аналіз матеріально-технічної бази господарства і створювати адаптовану технологічну схему вирощування культури, враховуючи наявні ресурси, техніку та ґрунтово-кліматичні умови з метою забезпечення економічної ефективності.	5
Практична робота 12.	Формувати детальний план технології вирощування культури, адаптований до кліматичних та ґрунтових умов регіону, з урахуванням наявних ресурсів для оптимізації витрат і підвищення рентабельності виробництва.	10
Самостійна робота 7-13.	Розробляти адаптивні сівозміни, розраховувати норми добрив, створювати інтегровані системи захисту рослин та планувати ефективні технології збирання врожаю з урахуванням матеріально-технічного забезпечення господарства. Складати технологічні карти вирощування культур і адаптувати передові агротехнологічні рішення для різних типів господарств, забезпечуючи економічну ефективність і екологічну безпеку виробництва.	20
Модульна контрольна робота 2.	Планувати економічно вигідне виробництво сільськогосподарської продукції.	30
Всього за модулем 2		100
Всього за модулем 4		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

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 дедлайнів 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:

1. Рослинництво: навчальний посібник / С.М. Каленська, В.А. Мокрієнко, Т.В. Антал. Київ: Прінтеко, 2024. 536 с.
2. Електронний навчальний ресурс навчальної дисципліни «Проектування технологічних процесів у рослинництві» на навчальному порталі НУБіП України eLearn. URL:

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Гаркавий А.Д., Калетнік Г.М., Мельник І.І., Лихочвор В.В., Кондратюк Д.Г. Технологічний регламент використання машин у рослинництві. Навчальний посібник. - Вінниця: ВДАУ, ЛДАУ, НТУСГ, 2009. 160 с. (<http://repository.vsau.org/getfile.php/944.pdf>).
2. Каленська С.М., Дмитришак М.Я., Мокрієнко В.А. Зернові та зернобобові культури. Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ "ТВОРИ". 2020. 366 с.
3. Основи проектування технологічних процесів: навч. посіб. / Гречкосій В.Д., Шатров Р.В., Василюк В.І., Шейко Л.О. Ніжин : МІЛАНІК, 2009. 111 с.
4. 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. (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.fri.vin.ua/download_materials/PLANT_GROWING.pdf).
5. Рослинництво з основами кормовиробництва та агрометеорології. Частина 1: підручник/ С.М. Каленська, М.Я. Дмитришак, В.А. Мокрієнко та ін. Київ: Прінтеко. 2023. 610 с.