МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Факультет агротехнологій та екології

Кафедра технологій у рослинництві

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
"ІНОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ"

для студентів, які навчаються за освітньою-професійною програмою «Агрономія» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти зі спеціальності 201 Агрономія, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

Розглянуто на засіданні кафедри

технологій у рослинництві

протокол № 11 від 4 квітня 2024 р.

Львів 2024

Освітній ступінь Магістр

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 201 Агрономія

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

Характеристика навчальної дисципліни: обов'язкова

Кількість кредитів ECTS 5

Загальна кількість годин – 150, у т.ч. 30 (к. р.)

Вид контролю: екзамен, курсова робота

Рік навчання – 1 , семестр –1

Мова викладання – українська

Керівник курсу:

д. с.-г. н., професор

Лихочвор Володимир Володимирович

e-mail: Lykhochvor@ukr.net

тел. +380675884850

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Дисципліна «Інноваційні технології в рослинництві» має важливе теоретичне та виробниче значення, оскільки формує у студентів навики і уміння ефективного впровадження інноваційних технологій у галузі рослинництва, сприяє удосконаленню елементів технології вирощування з метою забезпечення максимальної реалізації біологічного потенціалу урожайності культур. Вивчає основні елементи технології вирощування: вибір попередника, спосіб основного та передпосівного обробітку ґрунту, підбір сорту (гібриду), передпосівну підготовку насіння, спосіб сівби, норми висіву, строки сівби, глибину загортання насіння, систему удобрення, догляд за посівами, а саме: захист рослин від бур'янів, хвороб, шкідників та вилягання посівів. Особлива увага приділена питанням удобрення, оскільки в сумі витрат на технологію вирощування на добрива припадає 40-45 %. Розглядаються основне внесення добрив та використання їх у підживлення рослин, норми добрив та співвідношення елементів живлення. Актуальним є розгляд особливостей листкового застосування макро- і мікроелементів, Також у процесі вивчення дисципліни надаються знання, як одержати продукцію сільськогосподарських культур високої якості, та забезпечення високої економічної ефективності сучасних технологій.

Програма навчальної дисципліни «Інноваційні технології в рослинництві» складена відповідно до освітнього ступеня «Магістр» зі спеціальності 201 Агрономія.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни є одержання глибоких знань із застосування інновацій розроблених в Україні та у передових країнах світу і впровадження їх на практиці у технології вирощування з метою отримання високих врожаїв рослинницької продукції високої якості.

Компетентності та програмні результати

У результаті вивчення дисципліни "**Інноваційні технології в рослинництві**" студент повинен набути наступні компетентності:

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

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.

ЗК6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК3. 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 в широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки в сфері агрономії.

Програмні результати навчання:

РН2. Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.

РН7. Розробляти та реалізовувати проєкти екологічно-безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.

РН12. Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.

Інформаційний обсяг навчальної дисципліни (зміст)

Тема 1. *Класифікація технологій* вирощування в рослинництві. Порівняльна характеристика моделей технологій вирощування польових культур: інтенсивна, ресурсоощадна, біологічна, No-till, Strip-till.

Тема 2. Інновації в технології вирощування *озимої пшениці*. Сучасні тенденції обробітку грунту. Перехід на осіннє внесення гербіцидів, як елемент підвищення ефективності мінеральних добрив. Інновації в підготовці насіння до сівби, наукове обгрунтування доцільності використання зменшених норм висіву. Розробка системи 4- та 5-ти разового внесення фунгіцидів для захисту зерна від ураження фузаріозом та зменшення рівня мікотоксинів

Тема 3. Інновації в технології вирощування *кукурудзи.* Оптимізація вибору гібридів з показником ФАО в межах 200-250 вирішує проблему сушіння зерна і дозволяє на 25-30% зменшити затрати на технологію. Важливість забезпечення високої якості сівби з метою рівномірного розміщення рослин в рядку. Можливості новітніх сівалок кукурудзи щодо збільшення швидкості сівби до 15-18 км/год. Доцільність використання фунгіцидів на посівах кукурудзи. Методи захисту від кукурудзяного метелика.

Тема 4. Інновації в технології вирощування *сої та гороху*. Сучасні погляди на роль сівозміни у підвищенні врожайності сої та йінність зернобобових як попередника для інших культур. Аналіз наукових досліджень щодо доцільності внесення азотних добрив під зернобобові культури. Інтегрований захист рослин у агроценозах від бур'янів, шкідників та хвороб.

Тема 5. Інновації в технології вирощування *озимого ріпаку.* Ріпак має одну з найскладніших технологій вирощування. Моделі обробітку грунту – чому доцільнішою є оранка. Зміни у системі живлення ріпаку – осіннє внесення та раннє підживлення азотом навесні. Сірка – важливий елемент живлення для ріпаку. Регулювання архітектоніки посівів інновaційними методами.

Тема 6. Інновації в технології вирощування *картоплі та цукрових буряків.* Вибір нематодостійких гібридів та з високою стійкістю до ураження церкоспорозом. Особливості застосування мінеральних добрив. Необхідність 3- 4-ри разового внесення гербіцидів для контролю бур'янів. Проблеми із захистом від шкідників та хвороб. Шляхи підвищення цукристості коренеплодів.

Тема 7. Інновації в технології вирощування *соняшнику.* Використання високоолеїнових гібридів. Чи доцільно вирощувати соняшник в умовах західної України. Інтегрований захист рослин соняшнику від шкідливих організмів.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, практичні заняття, консультації.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди і лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі лекційного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядають з допомогою аудіо-відеотехніки. При проведенні практичних занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія.

Здобувачі вищої освіти працюють з друкованим інформативним матеріалом або з матеріалом мережі Інтернет, виконують усні та письмові завдання (контрольні питання або тести), виступають з доповідями і презентаціями, підготовленими як індивідуальні проекти. Програмою передбачено такі проекти для формування професійної компетентності: виступ за темою індивідуального науково-дослідного завдання (або з темою самостійного вивчення дисципліни) та виступ-інформування за темами практичних занять (у вигляді презентації або реферату).

Завдання для самостійного вивчення навчальної дисципліни

№ теми	Назва теми
1	Технологія прямої сівби або нульові технології вирощування (No-till). Її перевага та недоліки.
2	Збільшення посівних площ за технологією Strip-till. Використання комплексу Mzuri
3	Характеристика екологічно чистих технологій. Біодинамічне рослинництво - міфологія чи реальність
4	Інновації в технології вирощування ячменю на продовольчі, пивоварні та фуражні цілі.
5	Інновації в технології вирощування жита.
6	Інновації в технології вирощування вівса. Сорти голозерного вівса, їх перспективи
7	Інновації в технології вирощування гречки

План лекційних занять з дисципліни

"Інноваційні технології в рослинництві"

№ з/п	Назва теми
1	*Класифікація технологій* вирощування в рослинництві. Порівняльна характеристика моделей технологій вирощування польових культур: інтенсивна, ресурсоощадна, біологічна, No-till, Strip-till.
2	Інновації в технології вирощування *озимої пшениці*. Сучасні тенденції обробітку грунту. Перехід на осіннє внесення гербіцидів, як елемент підвищення ефективності мінеральних добрив. Інновації в підготовці насіння до сівби, наукове обгрунтування доцільності використання

	зменшених норм висіву. Розробка системи 4- та 5-ти разового внесення фунгіцидів для захисту зерна від ураження фузаріозом та зменшення рівня мікотоксинів
3	Інновації в технології вирощування *кукурудзи.* Оптимізація вибору гібридів з показником ФАО в межах 200-250 вирішує проблему сушіння зерна і дозволяє на 25-30% зменшити затрати на технологію. Важливість забезпечення високої якості сівби з метою рівномірного розміщення рослин в рядку. Можливості новітніх сівалок кукурудзи щодо збільшення швидкості сівби до 15-18 км/год. Доцільність використання фунгіцидів на посівах кукурудзи. Методи захисту від кукурудзяного метелика.
4	Інновації в технології вирощування *сої та гороху*. Сучасні погляди на роль сівозміни у підвищенні врожайності сої та йінність зернобобових як попередника для інших культур. Аналіз наукових досліджень щодо доцільності внесення азотних добрив під зернобобові культури. Інтегрований захист рослин у агроценозах від бур'янів, шкідників та хвороб.
5	Інновації в технології вирощування *озимого ріпаку.* Ріпак має одну з найскладніших технологій вирощування. Моделі обробітку грунту – чому доцільнішою є оранка. Зміни у системі живлення ріпаку – осіннє внесення та раннє підживлення азотом навесні. Сірка – важливий елемент живлення для ріпаку. Регулювання архітектоніки посівів інновaційними методами.
6	Інновації в технології вирощування *картоплі та цукрових буряків.* Вибір нематодостійких гібридів та з високою стійкістю до ураження церкоспорозом. Особливості застосування мінеральних добрив. Необхідність 3- 4-ри разового внесення гербіцидів для контролю бур'янів. Проблеми із захистом від шкідників та хвороб. Шляхи підвищення

	цукристості коренеплодів.
7	Інновації в технології вирощування *соняшнику.* Використання високоолеїнових гібридів. Чи доцільно вирощувати соняшник в умовах західної України. Інтегрований захист рослин соняшнику від шкідливих організмів.

План практичних занять з дисципліни

"Інноваційні технології в рослинництві"

№ з/п	Назва теми
1	Класифікація технологій у рослинництві та умови їх реалізації
2	Складання технологічної схеми вирощування озимої пшениці з використанням інновацій в технології. частина №1
3	Складання технологічної схеми вирощування озимої пшениці з використанням інновацій в технології. Частина № 2
4	Складання технологічної схеми вирощування кукурудзи з використанням інновацій в технології
5	Складання технологічної схеми вирощування ячменю
6	Складання технологічної схеми вирощування жита
7	Складання технологічної схеми вирощування вівса
8	Складання технологічної схеми вирощування гречки
9	Складання технологічної схеми вирощування сої з використанням інновацій в технології
10	Складання технологічної схеми вирощування гороху з використанням

	інновацій в технології
11	Складання технологічної схеми вирощування озимого ріпаку з використанням інновацій в технології
12	Складання технологічної схеми вирощування картоплі з використанням інновацій в технології
13	Складання технологічної схеми вирощування цукрових з використанням інновацій в технології
14	Складання технологічної схеми вирощування соняшнику з використанням інновацій в технології

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

1. Усне опитування *(фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).*

2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка *–підготовка повідомлень, презентацій, контрольні роботи або тести*

3. Практична перевірка *– аналіз виробничої інформації, розв'язування виробничих завдань (ситуацій), проєктування технологічних рішень.*

4. ***Стандартизований контроль*** *(тести)*

Види контролю: поточний контроль, проміжна та семестрова атестація, захист курсової роботи, екзамен.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування (разом 50 балів)							Підсумковий залік	Сума
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	50	100
5	7	7	7	8	8	8		

Т1, Т2 ... Т7 – теми

Відпрацювання пропущених занять студентами здійснюється згідно «Положення про порядок відпрацювання студентами Львівського

національного університету природокористування пропущених лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять». Студент представляє конспект а з пропущеної теми лекційного курсу та опрацьований практичний матеріал (захист роботи або контрольна чи тестові завдання)) з відповідної тематики. Самостійне вивчення навчальної дисципліни за вищевказаними темами передбачає також підготовку рефератів, доповідей, презентацій (максимальна кількість балів - 5 за одну тему, але не більше 10 б. за весь курс дисципліни).

КРИТЕРІЇ ПОТОЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання знань, умінь здобувачів вищої освіти здійснюється згідно «Положення про критерії оцінювання знань та вмінь студентів Львівського національного університету природокористування» : https: //www.lnup.edu.ua/files/principle_NMVZYAVO/45.pol_pro_kryt_ocin_znan_vmin_stud.pdf.

Поточне оцінювання здійснюється за кожним завданням в межах розділів. Оцінюються і завдання, виконувані в аудиторії, і завдання, виконувані під час самостійної роботи. Протягом вивчення дисципліни здійснюється самоконтроль. Загальні критерії оцінок: “**відмінно**” – здобувач вищої освіти виявив всебічні, систематичні та глибокі знання навчального матеріалу дисципліни, передбаченого програмою; опрацював основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою; проявив творчі здібності у розумінні, логічному, стислому та ясному трактуванні навчального матеріалу; засвоїв взаємозв’язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “**добре**” – здобувач вищої освіти виявив систематичні та глибокі знання вище середнього рівня навчального матеріалу дисципліни; продемонстрував уміння легко виконувати завдання, передбачені програмою; опрацював літературу, рекомендовану програмою; засвоїв взаємозв’язок основних понять дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності. “**задовільно**” – здобувач вищої освіти виявив знання навчального

матеріалу дисципліни в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; виконав завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, що зазначена у програмі; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповідях на запитання співбесіди, тестування, при виконанні завдань тощо, які може усунути самостійно. "**незадовільно**" – здобувач вищої освіти не має знань зі значної частини навчального матеріалу; припускає принципові помилки при виконанні більшості передбачених програмою завдань.

Рекомендована література

Базова

1. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування сільськогосподарських культур : підручник. 5-те вид., виправ., доповн., додатк. вип.. Львів. Українські технології. 2021. 808 с.
2. Каленська С.М. та ін. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві : підручник / Вінниця. ФОП Рогальська І. О.. 2015. 448 с.
3. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур: навч. посібн. Львів: Українські технології. 2014. 1040 с.
4. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В., Іванюк С. В. та ін.. Соя : монографія / Вінниця. Діло. 2016. 400 с.

Допоміжна

1. Лихочвор В. В., Петриченко В. Ф. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур. Львів. Українські технології. 2006. 730 с.
2. Лихочвор В.В. Петриченко В.Ф. Фізіологічна роль елементів живлення та системи удобрення польових культур. Львів. Растр-7. 2021. 288 с.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси - книжковий фонд, періодика тафонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек таінших наукових бібліотек України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет:

2.1. http: //www.nbuv.gov.ua/e-Journals/nd/2008-2/08lvioap.pdf

2.2. http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/36_2022/19.pdf

2.3. https://superagronom.com/articles/54-volodimir-stepanchuk-innovatsiyi--tse-ne-dodatkovi-vitrati-a-vivajeniy-pidhid-do-tehnologiyi-viroschuvannya-pshenitsi-ozimoyi

2.4. http://confer.uiesr.sops.gov.ua/genetika2019/paper/viewFile/18497/10341

2.5. https://landlord.ua/news/shi-zdijsnyuye-revolyucziyu-u-silskomu-gospodarstvi/

Політика курсу («правила гри») в аудиторний час

Курс передбачає роботу в колективі. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект з відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності.