

ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Агрономічний факультет

Кафедра ґрунтознавства та землеробства

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан агрономічного факультету
Олександр Саюк
“ 01 ” Вересня 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЖИВЛЕННЯМ РОСЛИН”

галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
спеціальність	201 «Агрономія»
освітній ступінь	другий (магістерський)
освітня програма	«Агрономія»
вид дисципліни	обов'язкова
мова навчання	українська

Пролонговано: на 2022/2023 н. р., протокол засідання кафедри №__ від “__” ____ 2022 р.
_____ “__” ____ 2022 р.

підпис

ПІБ

на 2023/2024 н. р., протокол засідання кафедри №__ від “__” ____ 2023 р.
_____ “__” ____ 2023 р.

підпис

ПІБ

на 2024/2025 н. р., протокол засідання кафедри №__ від “__” ____ 2024 р.
_____ “__” ____ 2024 р.

підпис

ПІБ

на 2025/2026 н. р., протокол засідання кафедри №__ від “__” ____ 2025 р.
_____ “__” ____ 2025 р.

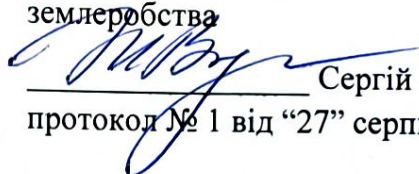
підпис

ПІБ

Розробники: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Трембіцька Оксана Іванівна


УХВАЛЕНО

Завідувач кафедри ґрунтознавства та
землеробства


Сергій ЖУРАВЕЛЬ
протокол № 1 від "27" серпня 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми «Агрономія»


Сергій ЖУРАВЕЛЬ
"28" серпня 2021 р.

1. Мета навчальної дисципліни

Мета курсу – здатність розв’язувати складні фахові задачі та практичні проблеми з управління живлення рослин, що передбачає застосування теорій і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та відповідністю зональних умов, підготовка фахівців до наукової і виробничої діяльності, пов’язаної з підвищенням ефективності застосування добрив та освоєння прогресивних технологій їх застосування з метою підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, відновлення родючості ґрунтів і запобігання забруднення навколишнього середовища.

2. Обсяг навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма	заочна форма
Кількість кредитів – 5,0	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	цикл професійної підготовки	
Модулів – 1	Спеціальність 201 «Агрономія»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1-й	1-й
Індивідуальне завдання (алгоритм і програма)		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійна робота студента – 4	Освітній ступінь: магістр	Лекції	
		18 год.	4 год.
		Практичні	
		-	-
		Лабораторні	
		30 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		102 год.	142 год.
		Індивідуальні завдання:	
		-	-
Вид контролю:			
іспит	іспит		

3. Програмні результати навчання

Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни: студент повинен **знати**: розуміння особливостей та термінології Сучасних підходів управління в живленні рослин;

- знати стан і перспективи удосконалення управління живлення рослин;
- знати сучасні погляди на живлення рослин макро- й мікроелементами;
- знати сучасні вітчизняні та світові тенденції форм добрив;
- знати фізіолого-екологічні прийоми управління живленням рослин;
- знати сучасні підходи до оптимізації живлення основних сільськогосподарських культур;

вміти :

- визначати рівень забезпеченості сільськогосподарських культур поживними речовинами:

- проводити діагностику живлення рослин і давати науково обґрунтовані пропозиції щодо його поліпшення;
- знати роль і місце управління живлення рослин у виробництві екологічно чистої продукції, збереженні навколишнього природного середовища і здоров'я людей;
- здатність виконувати розрахунки доз добрив і вапнувальних матеріалів;
- здатність уміти ефективно застосовувати різні дози, форми, строки і способи застосування добрив, вапнувальних матеріалів і бактеріальних препаратів;
- здатність оцінювати стан живлення рослин і приймати рішення стосовно усунення виявлених недоліків;
- вміти визначати загальну потребу в добривах для сівозміни і господарства;
- вміти проводити ґрунтову й рослинну діагностику живлення рослин;
- вміти коректувати умови живлення рослин;
- вміти використовувати дані динаміки живлення рослин для прогнозування рівня родючості ґрунтів та ефективності застосування добрив.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Шифр	Результат навчання
РН 02.	Інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії.
РН 06.	Оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково обґрунтованих систем їхнього застосування.
РН 12.	Добирати оптимальну стратегію господарювання в агрономії, у тому числі за нечіткості цілей та невизначеності умов.

5. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами

Компетентності	Програмні результати навчання		
	РН 02.	РН 06.	РН 12.
ЗК3		+	+
ЗК6	+	+	
СК2		+	

ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК2. Здатність аналізувати та оцінювати сучасні проблеми, перспективи розвитку та науково-технічну політику в сфері агрономії.

6. Критерії оцінювання результатів навчання
Система оцінювання навчальних досягнень студентів

Вид заняття	Максимальна кількість балів за одиницю	Модуль 1	
		Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
Лекції	1,0	9,0	9,0
Практичні заняття	-	-	-
Лабораторні роботи	2,0	15,0	30,0
Семінарські заняття	-	-	-
Самостійна робота	1,0	6,0	6,0
Модульна контрольна робота	5,0	3,0	15,0
Індивідуальні завдання	-	-	-
	Разом:		60

На модульні контрольні роботи передбачити кількість балів, яка складає не менше 20 % від максимальної кількості балів, які студент може отримати під час поточного контролю за накопичувальною системою (60 балів).

7. Засоби діагностики результатів навчання та форми поточного й підсумкового контролю

Підсумковий контроль результатів навчання та компетентностей студентів з навчальної дисципліни здійснюється на підставі проведення семестрового екзамену у формі тестування. Екзаменаційні тести охоплюють програму навчальної дисципліни. Завданням екзамену є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими розділами, здатності використання для вирішення практичних задач тощо. Тестові питання мають теоретичне та практичне спрямування, які передбачають вирішення типових професійних завдань фахівця на робочому місці та дозволяють діагностувати рівень підготовки студента і рівень його компетентності з навчальної дисципліни.

Студент не може бути допущений до складання екзамену, якщо кількість балів, одержаних за результатами перевірки успішності під час поточного та модульного контролю відповідно до змістового модуля впродовж семестру, в сумі не досягла 36 балів. Студента слід вважати атестованим, якщо сума балів, одержаних за результатами підсумкової перевірки успішності, дорівнює 60.

Мінімально можлива кількість балів, отриманих студентом у випадку складання екзамену, дорівнює 24. Максимальна можлива кількість балів, отриманих на екзамені – 40.

Підсумкові бали за екзамен складаються із суми балів за відповіді на тестові питання, що округлені до цілого числа.

Підсумкова оцінка з дисципліни розраховується як сума балів, отриманих під час екзамену та балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою.

8. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. (М 1) СУЧАСНІ ПІДХОДИ УПРАВЛІННЯ В ЖИВЛЕННІ РОСЛИН

Змістовий модуль 1. (ЗМ 1). Живлення сільськогосподарських культур, сучасні прийоми їх діагностування, впровадження та поліпшення.

Тема 1 (Т1). Особливості мінерального живлення рослин за умов впровадження сучасних систем землеробства.

Тема 2 (Т2). Діагностика живлення рослин.

Тема 3 (Т3). Сучасні агрономічні підходи щодо оптимізації мінерального живлення рослин
Змістовий модуль 2 (ЗМ 2). Характеристика різних видів добрив, особливості їх використання в природному та штучному середовищі.

Тема 4 (Т4). Види добрив їх характеристика та вплив на живлення рослин.

Тема 5 (Т5). Особливості регулювання живлення рослин в природному та штучному середовищах.

Тема 6 (Т6). Органічні добрива та їх роль в традиційному та органічному землеробстві.

Змістовий модуль 3 (ЗМ 3). Особливості живлення сільськогосподарських, овочевих та плодово-ягідних культур, основні підходи і методи його регулювання.

Тема 7 (Т7). Особливості системи удобрення зернових, зернобобових та коренеплідних культур.

Тема 8 (Т8). Система удобрення овочевих та плодово-ягідних культур.

Тема 9 (Т9). Сучасні системи удобрення овочевих культур закритого ґрунту.

9. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми та її короткий зміст	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1. СУЧАСНІ ПІДХОДИ УПРАВЛІННЯ В ЖИВЛЕННІ РОСЛИН			
<i>Змістовий модуль 1. (ЗМ 1). Живлення сільськогосподарських культур, сучасні прийоми їх діагностування, впровадження та поліпшення</i>			
1	Т1. Особливості мінерального живлення рослин за умов впровадження сучасних систем землеробства.	2	1,0
2	Т2. Діагностика живлення рослин.	2	0,5
3	Т3. Сучасні агрономічні підходи щодо оптимізації мінерального живлення рослин.	2	0,5
Разом за ЗМ 1		6	2
<i>Змістовий модуль 2 (ЗМ 2).). Характеристика різних видів добрив, особливості їх використання в природному та штучному середовищі</i>			
4	Т4. Види добрив їх характеристика та вплив на живлення рослин.	2	0,5
5	Т5. Особливості регулювання живлення рослин в природному та штучному середовищах.	2	0,5
6	Т6. Органічні добрива та їх роль в традиційному та органічному землеробстві.	2	-
Разом за ЗМ 2		6	1
<i>Змістовий модуль 3 (ЗМ 3). Особливості живлення сільськогосподарських, овочевих та плодово-ягідних культур, основні підходи і методи його регулювання</i>			
7	Т7. Особливості системи удобрення зернових, зернобобових та коренеплідних культур.	2	0,5
8	Т8. Система удобрення овочевих та плодово-ягідних культур.	2	0,5
9	Т9. Сучасні системи удобрення овочевих культур закритого ґрунту.	2	-
Разом за ЗМ 3		6	1
Разом за модуль 1		18	4

10. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1. НАУКОВІ ОСНОВИ АГРОХІМІЇ			
<i>Змістовий модуль 1. (ЗМ 1). Живлення сільськогосподарських культур, сучасні прийоми їх діагностування, впровадження та поліпшення</i>			
1	Т1. Фенологічні ознаки дефіциту макро- та мезоелементів у рослинах	2	0,5
2	Т2. Фенологічні ознаки дефіциту мікроелементів у рослинах	2	0,5
3	Т3. Діагностика азотного живлення	2	-
4	Т4. Тканинна діагностика рослин	2	0,5
Разом за ЗМ 1		8	1,5
<i>Змістовий модуль 2 (ЗМ 2).). Характеристика різних видів добрив, особливості їх використання в природному та штучному середовищі</i>			
5	Т5. Визначення балансу гумусу у сівозмінах	2	-
6	Т6. Балансовий метод розрахунку норм добрив	2	-
7	Т7. Визначення норм добрив за результатами польових дослідів	2	0,5
8	Т8. Розрахунок добрив бальною оцінкою ґрунту	2	-
9-12	Т9-12. Методичні аспекти визначення вмісту поживних елементів у ґрунтах	8	0,5
Разом за ЗМ 2		16	1
<i>Змістовий модуль 3 (ЗМ 3). Особливості живлення сільськогосподарських, овочевих та плодово-ягідних культур, основні підходи і методи його регулювання</i>			
13	Т13. Використання сучасних високоефективних добрив при вирощуванні сільськогосподарських культур	2	0,5
14	Т14. Внесення добрив за допомогою ГІС	2	0,5
15	Т15. Диференційоване внесення добрив у точному землеробстві	2	0,5
Разом за ЗМ 3		6	1,5
Разом за модуль 1		30	4

11. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми та її короткий зміст	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
МОДУЛЬ 1. НАУКОВІ ОСНОВИ АГРОХІМІЇ			
<i>Змістовий модуль 1. (ЗМ 1). Живлення сільськогосподарських культур, сучасні прийоми їх діагностування, впровадження та поліпшення</i>			
1.	T1. Вивчення сучасних форм добрив і поліпшувачів живлення рослин та особливостей їх застосування	8	10
2.	T2. Прилади і обладнання для діагностики живлення рослин	8	10
3.	T3. Вплив зовнішніх факторів на надходження елементів живлення у рослини	8	10
4.	T4. Сучасні уяви про механізм надходження елементів живлення у рослини	8	10
Разом за ЗМ 1		24	40
<i>Змістовий модуль 2 (ЗМ 2).). Характеристика різних видів добрив, особливості їх використання в природному та штучному середовищі</i>			
5.	T5. Сировина для виробництва добрив, технологія зберігання добрив	7	10
6.	T6. Роль азотних добрив у стійкості рослин до хвороб	7	8
7.	T7. Сировина для виробництва добрив	8	10
8.	T8. Застосування бакових сумішей	8	8
9.	T9. Торф і органічні добрива на його основі.	8	8
10.	T10. Компости. Пташиний послід. Зелене добриво.	8	8
11.	T11. Оформлення та використання картограм	8	10
Разом за ЗМ2		54	62
<i>Змістовий модуль 3 (ЗМ 3). Особливості живлення сільськогосподарських, овочевих та плодово-ягідних культур, основні підходи і методи його регулювання</i>			
12.	T12. Особливості удобрення газонних трав	8	10
13.	T13. Особливості удобрення технічних культур	8	10
14.	T14. Вплив добрив на літосферу, гідросферу, атмосферу	8	10
15.	T15. Вплив добрив на флору та фауну	8	10
Разом за ЗМ3		24	40
Разом за модуль 1		102	142

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення

Лекційні заняття проводяться в аудиторіях, обладнаних мультимедійними засобами, і передбачають використання презентацій. Лабораторні заняття проводяться у лабораторіях кафедри.

13. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення

При проведенні лабораторних занять передбачається використання встановлених програмних продуктів, вирішення ситуаційних завдань, розв'язання виробничих ситуацій, дискусійне обговорення проблемних питань, тестовий контроль. При виконанні розрахункових завдань та аналізу проблем вирішення покращання фітосанітарного стану агроценозів, при оформленні самостійної роботи та для проведення модульного контролю використовуються ПК.

При проведенні занять використовуються наступні ТЗН:

- Мультимедійна установка;
- друковані роздаткові матеріали;
- комп'ютерна програма *Mu Test* для проведення модульного контролю.

Метод навчання: при вивченні дисципліни «Агрохімія» – лекції та лабораторні заняття із застосуванням слайдів, прикладних комп'ютерних програм (Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint та ін.), робота в Інтернеті

14. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. М.М. Городній, С.І. Мельник, А.С. Малиновський та інші. Агрохімія. – К.: ТОВ „Алефа”. – 2003. – 778с.
2. Лісовал А.П., Макаренко В.М., Кравченко С.М. Система застосування добрив. – К.: Вища школа, 2002. – 317с.
3. Агрохімія / За ред. І.М. Карасюка. – К.: Вища школа, 1995. – 471с.
4. Екологічні основи використання добрив / за ред. Е.Г. Дегодюка, Дегодюк Е.Г., Мамонтов В.Т., Гамалей В.І., Бульо О.О., та ін. Київ: Урожай, 1988. 227 с.
5. Мельничук Д, Мельников М, Городній М.М. та інші. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення. – К.: Арістет. – 2004. – 488с.
6. Польовий В.М. Оптимізація систем удобрення у сучасному землеробстві. Монографія / В.М. Польовий. – Рівне: Волинські обереги, 2007. – 320 с.
7. Шевчук М.Й. Агрохімія. Ч. І. Теоретичні основи формування врожаю / М.Й. Шевчук, С.І. Веремєнко, В.І. Лопушняк. – Луцьк: ВОРВП «Надстир'я», 2012. – 196 с.
8. Шевчук М.Й. Агрохімія. Ч. ІІ. Добрива та їх вплив на біопродуктивність ґрунту / М.Й. Шевчук, С.І. Веремєнко, В.І. Лопушняк. – Луцьк: ВОРВП «Надстир'я», 2012. – 440 с.
9. Трембіцька О. І., Журавель С. В. Конспект лекцій із дисципліни «Сучасні підходи до управління живлення рослин» для студентів спеціальності 201 – «Агрономія». Житомир : Вид-о Поліського, 2021. 52 с.

Додаткова

1. Лісовий М.М., Таргоня В.С., Федорчук С.В., Клименко Т.В., Трембіцька О.І., Журавель С.В., Бакалова А.В. Технології біовиробництва (на основі біотехнологій): навчальний посібник. Житомир: ЖНАЕУ, 2018. С.244.
2. Журавель С. В., Кравчук М. М., Кропивницький Р. Б., Клименко Т. В., Трембіцька О. І., Радько В. Г., Нігородова С.А., Дяченко М. О., Журавель С. С, Поліщук В. О. Органічні добрива: навч. посіб. / За ред. С. В. Журавля. Житомир : Вид-во Поліського ун-ту, 2020. 200 с.
3. Trembitska O. Cultivation of agricultural crops with short rotation and application of organic fertilizer system / Trembitska O., Klymenko T., Stohodiuk K., Shatylo O., Chernysh V., Krykun M. // Sciences of Europe (Praha, Czech Republik) Vol 2, № 57, 2020. – С. 66 – 69.
4. Агроекологічний стан Житомирського Полісся та вплив систем удобрення на родючість ґрунтів, забруднених радіонуклідами : монографія / Трембіцька О. І. та ін. ; за ред. О. І. Трембіцької. Житомир : Вид-во Поліського ун-ту, 2020. 168 с.

5. Трємбїцька О.І. Змїна кислотності ґрунтів Новоград-Волинського району Житомирської області в процесі сїльськогосподарського використання //О.І. Трємбїцька, Т.В. Клименко, В.Г. Радько, С.В. Федорчук, Ю.Ф. Руденко //Sciences of Europa (Praha, Czech Republic) Vol 3, No 53, 3-6. (2020).
6. Trembitska O. Cultivation of agricultural crops with short rotation and application of organic fertilizer system / Trembitska O., Klymenko T., Stohodiuk K., Shatylo O., Chernysh V., Krykun M. // Sciences of Europe (Praha, Czech Republik) Vol 2, № 57, 2020. – С. 66 – 69.