

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**



Факультет природничих наук

Кафедра лісового і аграрного менеджменту

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Управління живленням у закритому ґрунті за крапельного зрошення

Освітня програма Агрономія

Спеціальність 201 Агрономія

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “ 23 ” серпня 2022 р

м. Івано-Франківськ – 2022 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Опис дисципліни
3. Структура курсу
4. Система оцінювання курсу
5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу
6. Ресурсне забезпечення
7. Контактна інформація
8. Політика навчальної дисципліни

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Управління живленням у закритому ґрунті за крапельного зрошення
Освітня програма	Агрономія
Спеціальність	201 Агрономія
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Освітній рівень	Магістр
Статус дисципліни	Нормативна
Курс / семестр	1 курс/1 семестр
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	Лекції – 18 год. Практичні заняття – 12 год. Самостійна робота – 60 год.
Мова викладання	українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua

2. Опис дисципліни

<p>Програма нормативної навчальної дисципліни "Управління живленням у закритому ґрунті за крапельного зрошення" розроблена відповідно до типової програми, затвердженої Міністерством освіти і науки України 2.09.1999 р., і передбачає її вивчення на базі знань, отриманих студентами в процесі освоєння навчальних програм "Овочівництво" та "Плодівництво" передбаченої для освітньо-кваліфікаційного рівня "Бакалавр".</p>
<p>Мета викладання дисципліни є оволодіння студентами теоретичними і практичними основами агрохімічного забезпечення оптимальних умов вирощування різних видів рослин в умовах захищеного ґрунту.</p>
<p style="text-align: center;">Компетентності:</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.</p> <p>ЗК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК6. Прагнення до збереження довкілля.</p> <p>СК3. Здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технології вирощування сільськогосподарських культур.</p> <p>СК4. Здатність оцінювати придатність земель для вирощування сільськогосподарських культур з урахуванням вимог щодо забезпечення кількості та якості продукції.</p> <p>СК7. Здатність самостійно організовувати та проводити наукові дослідження з використанням загальноприйнятих методів і стандартів ґрунтових та рослинних зразків.</p>
<p style="text-align: center;">Програмні результати навчання:</p> <p>ПРН6. Оцінювати та аналізувати сучасний асортимент мінеральних добрив,</p>

хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково-обґрунтованих систем їхнього застосування.

ПРН7. Розробляти та реалізовувати проекти екологічно-безпечних прийомів і технологій виробництва високоякісної продукції рослинництва з урахуванням особливостей агроландшафтів та економічної ефективності.

ПРН13. Надавати консультації з питань інноваційних технологій в агрономії.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Вступ. Предмет і завдання курсу. Актуальність. Розділи.	Розглянути основні тенденції розвитку овочівництва захищеного ґрунту в Україні і зарубіжних країнах. Максимальне розширення асортименту овочевих культур, забезпечення попиту населення на біологічно цінну продукцію в зимовий період. Розміщення культивацийних споруд в зонах з найбільш сприятливими ґрунтово-кліматичними умовами. Розширення будівництва теплиць, як найбільш досконалого виду культивацийних споруд захищеного ґрунту. Високі теплиці голландського типу. Спеціалізоване вирощування розсади. Оптимізація мінерального живлення для конкретних умов освітлення та мікроклімату. Використання нових технологій і матеріалів.	Тести, питання
2.	Особливості живлення рослин захищеному ґрунті.	Ознайомитись із агрохімічними аналізами ґрунту, розчинів, рослин як основи оптимізації умов живлення. Вирощування культур на штучних ґрунтах . Обмежений об'єм кореневмісного шару. Особливості споживання елементів живлення рослинами захищеного ґрунту. Можливість оптимізувати параметри мікроклімату. Вплив параметрів мікроклімату на поглинання рослинами елементів живлення та на стан і динаміку елементів живлення у субстратах. Вегетативний і генеративний напрямок розвитку рослин. Регулювання напрямку розвитку рослин в культивацийних спорудах.	Тести, питання

3.	Завдання агрохімічного обслуговування в захищеному ґрунті	Розглянути, що таке ґрунтова та рослина діагностика, як проходить відбір зразків субстратів, рослин, поливної води. Обладнання агрохімічної лабораторії. Прилади та реактиви для проведення аналізів. Методи аналізу: ваговий („старий метод”), об’ємний („новий метод”). Особливості проведення агрохімічних аналізів зразків субстратів та рослин, що відібрані у захищеному ґрунті. Особливості проведення агрохімічних досліджень в умовах захищеного ґрунту.	Тести, питання
4.	Ґрунти та субстрати культиваційних споруд.	Ознайомитись із тепличними ґрунтами (субстрати), як їх класифікують з урахуванням способів вирощування. Склад та властивості ґрунтів. Субстрати для мало об’ємної гідропоніки. Вимоги до субстратів. Матеріали, які використовуються як субстрати, або компоненти субстратів. Торф: види та використання. Коковіт. Мінеральна вата. Перліт. Вермикуліт. Керамзит.	Тести, питання
5.	Кореневі середовища рослин та їх оптимізація	Розглянути як змінюються фізичні, хімічні, біологічні параметри субстратів при тривалому використанні. Поліпшення властивостей субстратів при використанні соломи та інших матеріалів.	Тести, питання
6.	Поживні розчини при вирощуванні рослин на гідропоніці	Вивчити, що таке стабільні та диференційовані розчини. Корегування поживних розчинів: корегування рН, вмісту поживних речовин. Вимоги до добрив, що використовуються в умовах захищеного ґрунту.	Тести, питання
7.	Застосування добрив в захищеному ґрунті в умовах крапельного зрошення.	Ознайомитись з крапельним зрошенням, як технологічним прийомом управління умовами зволоження в культиваційних спорудах. Використання систем для крапельного зрошення у ґрунтових теплицях. Особливості використання добрив при крапельному зрошенні. Фертигація – як спосіб оптимізації умов живлення рослин захищеного ґрунту. Характеристика форм добрив, які використовуються при фертигації.	Тести, питання

		Основні правила приготування маточних і робочих розчинів. Зміна характеристик поживного розчину в залежності від температурного режиму, режимів зволоження, освітлення та ін.	
8.	Комплексний метод створення і підтримання оптимального рівня живлення рослин	Вивчити як використовуються результати агрохімічного аналізу для розрахунку доз добрив. Оптимальний вміст елементів живлення у субстратах. Електропровідність, як один з головним показників субстрату та розчинів, його використання при застосуванні добрив. Класичні методи розрахунків доз добрив. Розрахунки доз добрив для основного внесення. Розрахунки доз добрив для підживлення. Метод Г.Н. Глунцова з використанням ПК. Застосування мікроелементів в умовах захищеного ґрунту. Програмне забезпечення по розрахунку і корегуванню поживних розчинів.	Тести, питання
9.	Система застосування добрив в умовах захищеного ґрунту	Розглянути особливості удобрення томату, огірка та інших сільськогосподарських культур з врахуванням особливостей способу вирощування, біологічних, сортових відмін. Застосування добрив і регуляторів росту рослин.	Тести, питання
10.	Екологічні вимоги застосування добрив в умовах захищеного ґрунту	Ознайомитись з екологічними вимогами до продукції, яка одержана в умовах культиваційних споруд. Нормативна база і методи контролю якості продукції.	Тести, питання
11.	Технології вирощування сільськогосподарських культур при краплинному зрошенні	Розглянути технологію вирощування томату, огірка, перцю солодкого, баклажана, капусти білого лої, цибулі ріпчастої та інших сільськогосподарських культур.	Тести, питання
12.	Режим зрошення.	Розрахунок частки площі живлення рослин, зволоженої краплинним способом. Розрахунок дефіциту водоспоживання. Вибір року заданої	Тести, питання

	забезпеченості.	
--	-----------------	--

4. Система оцінювання курсу

Накопичування балів під час вивчення дисципліни	
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Лекція	-
Практичне заняття	30
Самостійна робота	10
Індивідуальне завдання	10
Екзамен	50
Максимальна кількість балів	100

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

Види навчальної роботи	Навчальні тижні														Разом	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Лекції																-
Практичні з-тя		5		5		5		5		5		5				30
Самостійна р-та														10		10
Індивідуальні завдання													10			10
Екзамен																50
Всього за тиж-нь		5		5		5		5		5		5	10	10		100

Шкала оцінювання: вузу, національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням	не зараховано з обов'язковим повторним

		дисципліни	вивченням дисципліни
--	--	------------	----------------------

6. Ресурсне забезпечення

Література:

1. Зрошуване овочівництва: прогресивні технології та нормативи витрат. За ред. Г.С.Мазнова. Харків 2010. 318 с.
2. Доценко В.І., Морозов В.В., Онопрієнко Д.М. Зрошення сільськогосподарських культур способом дощування. Олді-Плюс. 2020. 448 с.
3. Грекова Н.В., Лазарева О.М., Любович О.А., Онопрієнко Д.М., Шевелєв О.І. Овочівництво відкритого ґрунту: Навчальний посібник. Дніпропетровськ: ДДАУ, 2010. 470 с.
4. Караєв О.Г., Сушко С.Л., Дядя В.М. Сільськогосподарська меліорація і меліоративна техніка. Лабораторний практикум. Мелітополь: П.П. Белень В.В. 2021. 115 с.
5. Приліпка О.В., Цизь О.М. Агротехнологічні та організаційні засади функціонування підприємств закритого ґрунту. ЦУЛ. 2017. 384 с.
6. Чернищенко В.І., Пашковський А.І., Кирій П.І. Сучасні технології овочівництва закритого ґрунту. Рута, 2018. 400 с.
7. Витоптова В.А., Бондаренко Н.А. Еколого-економічні особливості крапельного зрошення. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. 2010, випуск 18 ч.1. С. 214–219.
8. Фомічов М.В. Впровадження системи зрошення в аграрному підприємстві та його ефективність. Інвестиції: практика та досвід. №7. 2019. С. 82–86.
9. ДСТУ 2730-94. Система стандартів у галузі охорони навколишнього середовища та раціонального використання ресурсів. Якість природної води для зрошення. Агрономічні критерії.
10. Вплив елементів технології на врожайність насіння ліній - батьківських компонентів гібридів кукурудзи в умовах краплинного зрошення. Р.А. Вожегова, Ю.О. Лавриненко, В.М. Сучкова, Т.Ю. Марченко, Пілярська О.О. Вісник аграрної науки. 2022, №8 (833). С. 67-74
11. Гадзало Я.М., Вожегова Р.А., Коковіхін С.В. та ін. Наукове обґрунтування технологій вирощування кукурудзи на зрошуваних землях із урахуванням гідротермічних чинників і змін клімату. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. зб. 2020. Вип. 73. С. 21–26. doi: 10.32848/0135- 2369.2020.73.3
12. Kolisnyk O.M., Butenko A.O., Malynka L.V. et al. Adaptive properties of maize forms for improvement in the ecological status of fields. Ukrainian J. of Ecology. 2019. V. 9. Is. 2. P. 33–37.
13. Рябков С.В., Діденко Н.О., Новачок О.М. Вплив краплинного зрошення за різних систем удобрення та якості води на екологічні функції ґрунтів. Вісник Уманського НУС. 2020, №2. С. 9-13. doi: 10.31395/2310-


7. Контактна інформація

Кафедра лісового і аграрного менеджменту	Факультет природничих наук вул. Галицька 201, каб. 206, 107 тел. (0342) 59-61-66 (0342) 59-61-72 сайт: https://kl.pnu.edu.ua E-mail: klam@pnu.edu.ua
Викладач (і) Гостьові лектори	
Контактна інформація викладача	uliana.karbivska@pnu.edu.ua

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності, Положення про запобігання плагіату у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; отримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Пропуски занять (відпрацювання)	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній онлайн режимі за погодженням із деканом факультету)
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку відповідно до зазначених критеріїв оцінювання у ЕНК. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Додаткові бали	Позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність.
Неформальна освіта	Неформальна освіта зараховується відповідно до Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №819 від 29.11.2019 р., із внесеними змінами наказом № 80 від 12.02.2021 р.) https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2021/02/neformalna_osvita.pdf

Викладач  У.Карбівська