

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра овочівництва і закритого ґрунту

ЗАТВЕРДЖЕНО
Агробіологічний факультет
10 червня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Технології закритого ґрунту

Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність	203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство
Освітня програма	Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство
Факультет	Агробіологічний
Розробник:	к.с.-г.н., доцент Іванна ГАВРИСЬ

Опис навчальної дисципліни Технології закритого ґрунту

Описуються види та конструкції культиваційних споруд, особливості їхньої експлуатації. Вивчаються біологічні особливості об'єктів вирощування в умовах закритого ґрунту, використання високопродуктивних сортів і гібридів, дотримання відповідних режимів мікроклімату при раціональному витрачанні енергетичних ресурсів, правильній експлуатації тепличних ґрунтів і штучних субстратів. Наводяться способи розмноження рослин, вирощування розсади, агротехнічні заходи вирощування овочевих культур в закритому ґрунті із забезпеченням максимальної реалізації біологічного потенціалу урожайності. Розкривається питання особливостей вирощування рослин гідропонним методом.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство	
Освітня програма	Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	3	4
Семестр	5	7
Лекційні заняття	30 год.	8 год.
Лабораторні заняття	45 год.	8 год.
Самостійна робота	45 год.	104 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	5 год.	

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Технології закритого ґрунту» є набуття студентами знань і умінь, які б дозволяли їм працювати агрономами-технологами на овочевих тепличних комбінатах, а також у компаніях із технологічного забезпечення виробництв овочевої продукції.

Для цього ставляться наступні **завдання**:

- ознайомлення із станом і тенденціями розвитку тепличного овочівництва в Україні та світі;
- ознайомлення з конструкційними особливостями різних типів культивацийних споруд;
- ознайомлення з матеріалами і обладнанням, яке використовується для оснащення теплиць і набуття вмінь обирати найоптимальніші варіанти комплектування залежно від умов і поставленого завдання;
- вивчення способів розмноження, як основи вирощування та догляду за рослинами;
- вивчення сортового складу основних овочевих рослин, які вирощуються в промислових умовах;
- вивчення біологічних особливостей, агротехніки вирощування овочевих рослин в умовах закритого ґрунту;
- набуття умінь складання технологічних карт вирощування овочевих культур у культивацийних спорудах;
- набуття вмінь розробки технологій вирощування овочевих культур, а також коригування технологій залежно від зовнішніх чинників.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати фахові спеціалізовані складні задачі та практичні проблеми професійної діяльності у садівництві і виноградарстві або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

- СК 2. Здатність використовувати навички для вирощування посадкового матеріалу плодових, ягідних культур і винограду, розмноження овоче-баштанних рослин у відкритому і закритому ґрунті та грибів.
- СК 10. Здатність застосовувати практичні вміння із вирощування видового і сортового різноманіття овочевих і плодових культур для різного цільового використання.

Програмні результати навчання (ПРН):

- ПРН 10. Аналізувати та інтегрувати знання в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі садівництва та виноградарства.
- ПРН 14. Інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування овоче-баштанної продукції та грибів відповідно до чинних вимог.
- ПРН 18. Аналізувати та впроваджувати у виробництво сучасні досягнення із розширення різноманіття овочевих і плодових культур.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин								
	денна форма					заочна форма			
	тижні	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
			л	лаб.	с.р.		л	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Змістовий модуль 1. Принципи влаштування і функціонування закритого ґрунту									
Тема 1. Значення та стан галузі закритого ґрунту	1	6	2	2	2	7	1	-	6
Тема 2. Класифікація споруд закритого ґрунту	2	6	2	2	2	8	-	1	7
Тема 3. Покрівельні матеріали для теплиць	3	7	2	2	3	9	1	1	7
Тема 4. Ґрунтосуміші та субстрати для вирощування рослин у спорудах закритого ґрунту	4	9	2	4	3	9	1	-	8
Тема 5. Види гідропоніки	5	7	2	2	3	8	-	1	7
Тема 6. Види тепличного обігріву. Опалення	6	6	2	2	2	11	1	1	9
Тема 7. Мікроклімат у культивацийних спорудах та його регулювання	7	10	2	4	4	8	-	-	8
Тема 8. Метод розсади у закритому ґрунті	8	9	2	4	3	8	-	-	8
Разом за змістовим модулем 1	8	60	16	22	22	60	4	4	52

Змістовий модуль 2. Технологічні принципи вирощування овочевих культур у закритому ґрунті									
Тема 9. Вирощування помідора у закритому ґрунті	9-10	13	4	4	5	11	1	1	9
Тема 10. Вирощування огірка у закритому ґрунті	11	11	2	4	5	11	1	1	9
Тема 11. Вирощування перцю і баклажана у закритому ґрунті	12	10	2	4	4	12	1	1	10
Тема 12. Вирощування дині і кавуна у закритому ґрунті	13	10	2	4	4	12	1	1	10
Тема 13. Вирощування зеленних культур у закритому ґрунті	14	8	2	4	2	9	0,5	0,5	8
Тема 14. Неовочевий сегмент тепличних господарств	15	8	2	3	3	9	0,5	0,5	8
Разом за змістовим модулем 2	7	60	14	23	23	60	4	4	52
Усього годин	15	120	30	45	45	120	8	8	104

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Значення та стан галузі закритого ґрунту	2
2	Класифікація споруд закритого ґрунту	2
3	Покрівельні матеріали для теплиць	2
4	Ґрунтосуміші та субстрати для вирощування рослин у спорудах закритого ґрунту	2
5	Види гідропоніки	2
6	Види тепличного обігріву. Опалення	2
7	Мікроклімат у культивацийних спорудах та його регулювання	2
8	Метод розсади у закритому ґрунті	2
9	Вирощування помідора у закритому ґрунті	4
10	Вирощування огірка у закритому ґрунті	2
11	Вирощування перцю і баклажана у закритому ґрунті	2
12	Вирощування дині і кавуна у закритому ґрунті	2
13	Вирощування зеленних культур у закритому ґрунті.	2
14	Неовочевий сегмент тепличних господарств	2
Всього		30

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Значення, завдання та особливості закритого ґрунту	2
2	Будова та основні конструктивні елементи різних типів теплиць	2
3	Визначення експлуатаційних характеристик різних видів покрівельних матеріалів для культиваційних споруд	2
4	Визначення технологічних характеристик ґрунтових субстратів	2
5	Характеристика мінеральних субстратів та субстратів для малооб'ємної гідропоніки	2
6	Методи подавання води у споруди закритого ґрунту	2
7	Методи обігріву, опалення та освітлення споруд закритого ґрунту. Рівні освітлення в закритому ґрунті. Типи ламп.	4
8	Розрахунок схеми розміщення ламп для досвічування	2
9	Розрахунок потреби кількості рослин, густоту розміщення їх в теплиці і площі закритого ґрунту для вирощування розсади	2
10	Вирощування розсади у закритому ґрунті	2
11	Вибір сортів помідора для закритого ґрунту згідно державного реєстру	2
12	Вирощування помідора у продовженій культурі закритого ґрунту	2
13	Вирощування рослин огірка у весняно-літній і літньо-осінній культурозмінах. Основні етапи формування стебла огірка бджолозапильного і партенокарпічного типу.	4
14	Основні агротехнічні заходи вирощування перцю солодкого і баклажана у ґрунтових та гідропонних теплицях. Сорти.	4
15	Основні агротехнічні заходи вирощування дині і кавуна у ґрунтових та гідропонних теплицях. Сорти.	4
16	Виконання елементів технологічного циклу вирощування зеленних культур	2
17	Вирощування мікрозелені у спорудах закритого ґрунту	2
18	Промислове квітникарство України	2
19	Вирощування троянди у закритому ґрунті.	1
Всього		45

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Біологічні особливості овочевих культур	2
2	Класифікація споруд закритого ґрунту	2
3	Роль мікроклімату у формуванні врожаю	3
4	Світловий режим	2
5	Тепловий режим	2
6	Режим вологості субстрату і повітря	2
7	Повітряно-газовий режим	2
8	Посівний і посадковий матеріал овочевих культур	3
9	Класифікація тепличних ґрунтів	2
10	Ґрунти для розсади	2
11	Методи гідропоніки	4
12	Субстрати для вирощування рослин за малооб'ємною технологією	2

13	Мінеральні субстрати	2
14	Гібриди та сорти огірка для закритого ґрунту	2
15	Гібриди та сорти помідора для закритого ґрунту	2
16	Гібриди та сорти перцю і баклажана для закритого ґрунту	2
17	Вирощування зеленних культур в теплицях	2
18	Принципи вирощування мікрогірину в закритому ґрунті	2
19	Вирощування квіткової продукції у теплицях	3
20	Перелік препаратів для боротьби із шкідниками і хворобами, які дозволені для використання в закритому ґрунті.	2
Всього		45

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне опитування;
- модульні тести;
- розрахункові роботи;
- захист лабораторних та самостійних робіт;
- екзамен.

7. Методи навчання:

- метод демонстрацій;
- відеометод;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод проєктного навчання;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебатів;
- виконання завдань.

Для глибшого ознайомлення з досягненнями у овочівництві закритого ґрунту плануються виїзні екскурсії у тепличні комбінати, де вирощують овочеві культури.

8. Оцінювання результатів навчання

Оцінюють знання здобувача вищої освіти за 100-бальною шкалою, яку переводять у національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Принципи влаштування і функціонування закритого ґрунту		
Л.р. 1. Значення та завдання ЗГ	ПРН 10, 14, 18. Знати значення, стан і перспективи вирощування овочевих культур у спорудах	5

Л.р. 2. Типи споруд ЗГ	закритого ґрунту, розрізняти особливості різних типів культивацийних споруд для вирощування овочевої продукції у несезонний період, експлуатаційні характеристики різних видів плівки, полікарбонату, скла і агроволокна, доцільність їх застосування для конкретного виду овочевої продукції. Знати види субстратів та їхні технологічні характеристики, вміти підбирати субстрати для конкретних технологій вирощування. Розрізняти види тепличного обігріву. Знати фактори мікроклімату та вимоги тепличних культур до них, вміти регулювати мікрокліматичні параметри залежно від типу споруди та виду культури. Знати особливості вирощування рослин гідропонним методом, вміти забезпечувати їх функціонування. Знати види розсади та технологічні елементи вирощування різних видів розсади овочевих культур	5
Л.р. 3. Покрівельні матеріали		5
Л.р. 4-5. Ґрунтові та гідропонні субстрати		10
Л.р. 6. Подача води		5
Л.р. 7. Обігрів		5
Л.р. 8. Освітлення		5
Л.р. 9-10. Розсада		10
Самостійна робота 1 Принципи влаштування і функціонування споруд закритого ґрунту		10
Модульна робота 1		40
Разом за модуль 1		100
Модуль 2. Технологічні принципи вирощування овочевих культур у закритому ґрунті		
Л.р. 11-12. Помідор	ПРН 10, 14, 18. Знати ботаніко-біологічну характеристику помідора, партенокарпічного та бджолозапильного типів огірка, перцю, баклажана, дині, кавуна та зеленних культур. Розрізняти типи росту стебла помідора. Знати агротехнологічні заходи та способи формування стебла високорослих рослин за вирощування у плівкових та скляних теплицях. Вміти розробляти і супроводжувати технологічний цикл вирощування зеленних культур у спорудах закритого ґрунту різного типу. Знати види квіткової продукції та малопоширених екзотичних рослин, як об'єктів вирощування їх у закритому ґрунті. Знати вплив технологічних операцій та умов вирощування на їх ріст та потенційну врожайність	10
Л.р. 13. Огірок		5
Л.р. 14. Перець, баклажан		5
Л.р. 15. Диня, кавун		5
Л.р. 16-17. Зеленні, мікрозелень		10
Л.р. 18-19. Квіти та екзотичні рослини у ЗГ		10
Самостійна робота 2 Технологічні аспекти вирощування культур у закритому ґрунті		10
Модульна робота 2		45
Разом за модуль 2		100
Навчальна робота	$(M1+M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен	30	
Разом 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, модульних робіт та екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати та презентації повинні відображати зміст теми, містити структурований матеріал і 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 онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

1. Електронний навчальний курс навчальної дисципліни
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1847>
2. Гаврись І.Л. Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Технології закритого ґрунту» для студентів 3-го курсу ОС «Бакалавр» спеціальності 203 Садівництво та виноградарство». – К.: НУБіП, 2023. - 90 с.
3. Гаврись І.Л. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Технології закритого ґрунту» для студентів спеціальності 203 Садівництво та виноградарство. – К.: НУБіП України, 2020. – 52 с.
4. Кутовенко В.Б. Прогресивні технології овочівництва відкритого і закритого ґрунту: навчальний посібник для підготовки фахівців за спеціальністю «203 Садівництво та виноградарство» / В.Б. Кутовенко, О.В. Шеметун, І.Л. Гаврись – К.: Компрінт, 2019. – 294 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Чернишенко В.І. Сучасні технології овочівництва закритого ґрунту: навчальний посібник / В.І. Чернишенко, А.І. Пашківський, П.І. Кирій – Житомир: Рута, 2018. – 338 с.
2. Науково-виробничий журнал «Овочівництво».
3. Науково-виробничий журнал «Овочі і фрукти».
4. <https://teplitca.kiev.ua/ua/>
5. <https://tomatgordii.com.ua/>
6. <https://td-k.com/kompaniia>
7. <https://www.syngenta.ua/robotyzovane-zbyrannya-tomativ-dozvolyyaye-shvydshe-vprovadzhuvaty-innovatsiyi-v-doslidzhenniyakh-i>