

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра овочівництва і закритого ґрунту

Декан гуманітарно-педагогічного факультету



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

І.М. Савицька

2023 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри овочівництва
і закритого ґрунту

Протокол № 11 від «23» травня 2023 р.

Завідувач кафедри

І.О. Федосій

2023 р.

«РОЗГЛЯНУТО»

/Гарант ОП «Професійна освіта»

О.В. Васюк

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕХНОЛОГІЇ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

(Скорочений термін навчання)

Спеціальність 015.37 Професійна освіта

Освітня програма «Професійна освіта (Аграрне виробництво, переробка
сільськогосподарської продукції та харчові технології)»

Факультет Гуманітарно-педагогічний

Розробники: завідувач кафедри овочівництва і закритого ґрунту, к. с.-г. н.,
доцент Федосій І.О., к. с.-г. н., доцент Гавриш І.Л.

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни Технології закритого ґрунту

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Галузь знань	<i>01 Освіта/Педагогіка</i>	
Спеціальність	<i>015.37 Професійна освіта</i>	
Освітня програма	<i>Професійна освіта (Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології)</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Загальна кількість годин	210	
Кількість кредитів ECTS	7	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2	
Семестр	4	
Лекційні заняття	30 год.	
Практичні, семінарські заняття	60 год.	
Самостійна робота	120 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	6 год.	

У дисципліні «Технології закритого ґрунту» висвітлюються питання влаштування тепличного овочівництва. Вивчаються біологічні особливості об'єктів вирощування в умовах закритого ґрунту. Описуються види та конструкції культиваційних споруд, оптимальний підбір систем створення мікрокліматичних параметрів для різних умов вирощування, особливості їхньої експлуатації. Наводяться загальні технологічні прийоми вирощування овочевих та рослин у теплицях. Висвітлюється влаштування особливостей з біологічних основ овочевих культур, особливості підготовки та удобрення ґрунту, розмноження рослин, вирощування розсади для відкритого та закритого ґрунту, загальні заходи догляду за рослинами, збирання врожаю та принципи побудови овочевих сівозмін, а також технології вирощування овочевих рослин у спорудах закритого ґрунту різного типу. Студенти самостійно вивчають морфологічну характеристику овочевих культур, їхню класифікацію. Проводиться вивчення видового складу насіння, його схожості. Способи розмноження, розрахунки в потребі розсади різних овочевих культур. Методи контролю та регулювання температури, світлового режиму,

вмісту вуглекислоти в повітрі та відносної вологості повітря. Розрахунки в потребі насіння різних овочевих культур, схеми їх сівби і площі живлення. Розпізнання овочевих культур за сходами. Організація овочевих сівозмін і культурозмін та чергування культур у них.

2. Мета та завдання дисципліни

Підготовка висококваліфікованих спеціалістів з Технологій закритого ґрунту ґрунтується на сучасних дослідженнях агрономічної науки. З цією метою спеціаліст повинен оволодіти глибокими знаннями з технологій вирощування овочевих культур в тепличних комбінатах та різних ґрунтово-кліматичних зонах України. При цьому основна увага повинна приділятися закономірності росту і розвитку овочевих культур, їх стійкості проти несприятливих умов зовнішнього середовища та одержання екологічно допустимої товарної продукції.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Технології закритого ґрунту» є:

- ознайомлення з конструкційними особливостями різних типів культивацийних споруд;
- вивчення сортового складу основних овочевих рослин, які вирощуються в промислових умовах;
- вивчення біологічних особливостей, агротехніки вирощування овочевих рослин в умовах закритого ґрунту;
- набуття вмінь розробки технологій вирощування овочевих культур, а також коригування технологій залежно від зовнішніх чинників;
- вивчення закономірності росту і розвитку овочевих культур у відкритому ґрунті в органічному землеробстві без застосування мінеральних добрив та пестицидів, одержання високих урожаїв екологічно допустимої товарної овочевої продукції;
- організація та побудова овочевих сівозмін та культурозмін при використанні органічного землеробства;
- основи формування та використання екологічно допустимої овочевої продукції;
- розробка технології індустріального агроекологічного виробництва товарної овочевої продукції в органічному землеробстві для свіжого споживання, переробки та експорту.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- особливості різних типів культивацийних споруд; вимоги тепличних культур до мікрокліматичних параметрів та принципи створення оптимальних умов мікроклімату в різних типах культивацийних споруд;
- біологічні особливості помідора, огірка перцю солодкого, баклажана, зеленних культур (салату, кропу, петрушки, шпинату, руколи, пак-чою та ін.), редиски, капусти ранньої як об'єктів

вирощування у закритому ґрунті, значення і вплив технологічних операцій та умов вирощування на їх ріст, розвиток і плодоношення за різних способів культивування;

- біологію овочевих культур;
- технології вирощування високоякісного товарного врожаю овочевих культур;
- критерії та допустимі межі екологічно чистої продукції в державних, орендних, фермерських, селянських господарствах.

вміти:

- підбирати тип культиваційної споруди під конкретні завдання отримання овочевої продукції у несезонний період;
- проводити регулювання мікрокліматичних параметрів у певному типі культиваційної споруди залежно від вирощуваної культури;
- розробляти і супроводжувати технологічні цикли вирощування овочевих культур різними способами у відкритому ґрунті та у різних типах культиваційних споруд;
- підбирати систему захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб з метою впровадження новітніх технологій одержання високоякісної товарної, екологічно допустимої овочевої продукції;

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій та методів педагогічної науки та інших наук, пов'язаних із сферами виробництва і переробки продуктів сільського господарства та харчовими технологіями і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 10. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість, планувати, організовувати, контролювати, координувати роботу та вмотивовувати членів колективу.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК 7. Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування щодо виробництва і переробки продуктів сільського господарства.

СК 10. Здатність упроваджувати ефективні методи організації праці відповідно до вимог екологічної безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони і гігієни праці.

СК 12. Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в галузі.

СК 14. Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) в галузях, пов'язаних з аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями.

Програмні результати навчання:

ПР 07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення.

ПР 10. Знати основи психології, педагогіки, а також основи фундаментальних і прикладних наук, пов'язаних з аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.

ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі, що пов'язана з аграрним виробництвом, переробкою сільськогосподарської продукції та харчовими технологіями.

ПР 21. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПР 23. Розуміти соціально-економічні процеси, що відбуваються в Україні та світі, мати навички ефективного господарювання.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

– скороченого терміну денної форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Принципи влаштування закритого ґрунту. Технології вирощування овочів та квітів у теплицях												
Тема 1. Класифікація та типи споруд закритого ґрунту	12	2		4		6						
Тема 2. Покрівельні матеріали для теплиць	12	2		4		6						
Тема 3. Мікроклімат у культивацийних спорудах та його	12	2		4		6						

регулювання												
Тема 4. Гідропонні системи для вирощування овочів	12	2		4		6						
Тема 5. Вирощування помідора у закритому ґрунті	16	2		4		10						
Тема 6. Вирощування огірка у закритому ґрунті	14	2		4		8						
Тема 7. Вирощування перцю і баклажана у закритому ґрунті	14	2		4		8						
Тема 8. Вирощування квітів у спорудах закритого ґрунту	16	2		4		10						
Разом за змістовим модулем 1	108	16		32		60						
Змістовий модуль 2. Овочівництво відкритого ґрунту												
Тема 9. Біологічні особливості овочевих культур	14	2		4		8						
Тема 10. Розмноження овочевих культур	14	2		4		8						
Тема 11. Способи підготовки ґрунту та удобрення	14	2		4		8						
Тема 12. Загальні прийоми догляду за рослинами та збирання врожаю овочевих культур	15	2		4		9						
Тема 13. Овочеві культури групи Капустяних	15	2		4		9						
Тема 14. Овочеві культури родини Пасльонові	15	2		4		9						
Тема 15. Овочеві культури родини Гарбузові	15	2		4		9						
Разом за змістовим модулем 2	102	14		28		60						
Усього годин	210	30		60		120						

4.Теми семінарських занять
Не передбачені

5. Теми практичних занять Не передбачені

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова та основні конструктивні елементи різних типів теплиць	2
2	Визначення експлуатаційних характеристик різних видів плівки, полікарбонату і скла	2
3	Визначення технологічних характеристик гідропонних субстратів	2
4	Фактори мікроклімату та методи їхньої оптимізації	2
5	Розрахунок тепловтрат культивуваннями спорудами	2
6	Рівні освітлення в закритому ґрунті. Типи ламп.	2
7	Принципи гідропонного вирощування овочевих культур.	2
8	Принципи функціонування аеропонної установки. Вирощування рослин методом аеропоніки	2
9	Сівба насіння і технологічні елементи вирощування різних видів розсади овочевих культур	2
10	Розрахунок потреби розсади на задану площу	2
11	Гібриди помідора для закритого ґрунту	2
12	Агротехнічні заходи та формування рослин помідора за вирощування у плівкових теплицях	2
13	Агротехнічні заходи та формування рослин помідора за вирощування у скляних теплицях	2
14	Гібриди огірка для закритого ґрунту	2
15	Агротехнічні заходи та формування рослин огірка партенокарпічного типу у закритому ґрунті	2
16	Агротехнічні заходи та формування рослин огірка бджолозапильного типу у закритому ґрунті	2
17	Гібриди перцю і баклажана для закритого ґрунту	2
18	Агротехнічні заходи та формування рослин перцю солодкого у закритому ґрунті	2
19	Агротехнічні заходи та формування рослин баклажана у закритому ґрунті	2
20	Виконання елементів технологічного циклу вирощування салату та інших зеленних культур	2
21	Вирощування мікрогрину	2
22	Ідентифікація квіткових рослин закритого ґрунту	2
23	Ботанічна та господарська класифікація овочевих культур	2
24	Тривалість життя та агробіологічна класифікація овочевих культур	2
25	Умови зовнішнього середовища для росту і розвитку овочевих рослин і способи їх оптимізації	2
26	Опис морфологічних ознак насіння овочевих культур та виготовлення гербарію насіння	2
27	Визначення площі живлення, густоти рослин, норми висіву овочевих культур	2
28	Сівозміна овочевих культур	2
29	Походження і класифікація капуст. Ботанічні та біологічні особливості, вимоги до умов зовнішнього середовища. Сорти овочевих культур групи капуст	2
30	Біологічні особливості та вимоги до умов зовнішнього середовища	2

	цибулі ріпчастої та часнику. Різновидності цибулі ріпчастої. Сорти і гібриди	
Всього		60

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Біологічні особливості овочевих культур	6
2	Класифікація споруд закритого ґрунту	6
3	Роль мікроклімату у формуванні врожаю	6
4	Світловий режим	6
5	Тепловий режим	6
6	Режим вологості субстрату і повітря	6
7	Повітряно-газовий режим	6
8	Посівний і посадковий матеріал овочевих культур	6
9	Класифікація тепличних ґрунтів	6
10	Ґрунти для розсади	6
11	Методи гідропоніки	6
12	Субстрати для вирощування рослин за малооб'ємною технологією	6
13	Мінеральні субстрати	6
14	Гібриди та сорти огірка для закритого ґрунту	6
15	Гібриди та сорти помідора для закритого ґрунту	6
16	Гібриди та сорти перцю і баклажана для закритого ґрунту	6
17	Вирощування зеленних культур в теплицях	6
18	Принципи вирощування мікроґрину в закритому ґрунті	6
19	Вирощування квіткової продукції у теплицях	6
20	Перелік препаратів для боротьби із шкідниками і хворобами, які дозволені для використання в закритому ґрунті.	6
Разом		120

8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

Контрольні питання

1. Як називається побудована чи спеціально пристосована площа, де підтримується сприятливий природний або штучний мікроклімат для вирощування рослин у несезонний період?
2. Скільки овочів, вирощених в Україні у несезонний період, припадає на одного жителя країни на рік?
3. Назвіть найбільший за площею тепличний комбінат в Україні.
4. Вкажіть два основних види овочів, які вирощують в закритому ґрунті в Україні.
5. Вкажіть два основних види культивованих грибів, які вирощують в Україні.
6. Вкажіть назву заводу, на якому виготовлені більшість конструкцій скляних теплиць, що нині експлуатуються в Україні.
7. Вкажіть принципи влаштування утепленого ґрунту.
8. Як називаються котловани, заповнені біопаливом і вкриті рамами?
9. Як називаються двосхилі неспарені споруди, які кріпляться на несучих конструкціях і не мають стаяків?

10. Як називаються спарені культивацийні споруди, внутрішні стіни між якими замінені стояками?
11. На які групи поділяються теплиці за термінами експлуатації?
12. Як поділяють теплиці за призначенням?
13. У яких світлових зонах знаходиться територія України?
14. Перелічіть методи поливу, які використовують у культивацийних спорудах.
15. Подача якого газу є необхідною для оптимізації повітряно-газового середовища у теплиці?
16. Що означає термін “гідропоніка” в перекладі?
17. За якого методу гідропоніки середовищем для коріння рослин є повітря?
18. За якого методу гідропоніки рослини вирощуються на щибені?
19. З якої гірської породи виготовляють мінеральну вату?
20. Перелічіть мінеральні субстрати для гідропонного способу вирощування рослин.
21. Шляхи поліпшення цілорічного забезпечення населення овочевою продукцією.
22. Шляхи поліпшення якості овочів і зниження затрат на їх вирощування.
23. Роль спеціалізації і концентрації в інтенсифікації овочівництва.
24. Напрями овочівництва.
25. Значення краплинного зрошення при вирощуванні овочевих культур на сучасному етапі.
26. Використання агроволокна та мульчуючих плівок при вирощуванні овочів.
27. Сучасні тенденції в овочівництві.
28. Зазначити науково-дослідні установи, які займаються науковою роботою з овочівництва. Науковий потенціал галузі.
29. Класифікація овочевих культур за ботанічними та господарськими ознаками.
30. Коротка історія та походження овочевих культур.
31. Особливість росту і розвитку овочевих культур.
32. Вегетативний і генеративний ріст і розвиток рослин.
33. Характеристика факторів зовнішнього середовища (біотичні, абіотичні, антропогенні).
34. Відношення овочевих культур до температури повітря та ґрунту. Роль і способи оптимізації факторів температурного режиму.
35. Відношення овочевих культур до інтенсивності освітлення. Роль і способи оптимізації факторів світлового режиму.
36. Відношення овочевих культур до повітряно-газового режиму. Роль і способи оптимізації факторів повітряно-газового режиму.
37. Вимоги овочевих культур до вологості ґрунту й повітря на різних етапах онтогенезу залежно від біологічних особливостей культури. Способи регулювання водного режиму.
38. Вимоги овочевих культур до вмісту елементів живлення в ґрунті. Способи регулювання процесів живлення в овочевих культур.
39. Статеве розмноження овочевих культур.
40. Вегетативне розмноження овочевих культур.
41. Переваги і недоліки статевого і вегетативного способів розмноження.
42. Сортова та посівна якість насіння та садивного матеріалу.

43. Суть методу розсади та його значення для одержання раннього врожаю.
44. Переваги та недоліки розсадного і безрозсадного способів вирощування овочевих культур.
45. Винос поживних речовин овочевих культур з урожаєм та способи їх поновлення.
46. Відношення овочевих культур до внесення органічних і мінеральних добрив у ґрунті.
47. Способи та норми внесення органічних і мінеральних добрив залежно від біологічних особливостей культур.
48. Кореневе та позакореневе підживлення.
49. Вплив доз, способів і строків внесення добрив на якість продукції та придатність її до тривалого зберігання.
50. Роль сидеральних добрив у покращенні родючості ґрунтів культур.
51. Вплив доз, способів і строків внесення добрив на якість продукції та придатність її до тривалого зберігання.
52. Вимоги овочевих культур до якості підготовки ґрунту.
53. Основний і напівпаровий обробіток ґрунту.
54. Система машин і особливості передпосівного та післязбирального обробітку ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних зонах України.
55. Особливості обробітку ґрунту під овочеві культури на схилах, заплавах, землях і торфовищах.
56. Роль парового обробітку ґрунту в очищенні ґрунту від бур'янів та покращення його родючості.
57. Агротехнічні заходи, які передбачає система догляду за рослинами.
58. Роль мульчування при вирощуванні овочевих культур.
59. Заходи боротьби з бур'янами на посівах овочевих культур.
60. Значення проріджування посівів та розпушування міжрядь для вирощування високих урожаїв овочевих культур.
61. Значення підгортання рослин при вирощуванні овочевих культур.
62. Пасинкування і прищипування як агроприйоми, що застосовують з метою регулювання процесів росту і плодоношення окремих овочевих культур.
63. Значення зрошення при вирощуванні овочевих культур. Основні заходи захисту від шкідників і хвороб в овочівництві.
64. Роль хімічного та біологічного методу боротьби з шкідниками та хворобами.
65. Збирання врожаю як найбільш трудомісткий процес технології виробництва овочів.
66. Види стиглості овочевих культур (технічна, знімна, біологічна).
67. Механізація збирання врожаю овочевих культур при одно- і багаторазових зборах.
68. Народногосподарське значення та технологія вирощування ранньо- і середньостиглих сортів капусти білоголової.
69. Технологія вирощування пізньостиглих сортів капусти білоголової.
70. Безрозсадний спосіб вирощування капусти білоголової та його ефективність.

71. Народногосподарське значення та технологія вирощування капусти червоноголової.
72. Капуста савойська та брюссельська. Значення та технологія вирощування.
73. Значення та поширення капусти кольрабі. Конвеєрне вирощування кольрабі.
74. Капуста цвітна і броколі. Значення та технологія вирощування. Значення дорощування.
75. Конвеєрне вирощування цвітної капусти і броколі. Особливості догляду за рослинами.
76. Технологія вирощування перцю та баклажану.
77. Народногосподарське значення, біохімічний склад та використання овочевих культур родини Пасльонові.
78. Біологічні особливості помідора та технологія вирощування раннього врожаю.
79. Технологія вирощування плодів помідора для масових строків збирання (розсадний та безрозсадний способи).
80. Цінність перцю та його використання.
81. Біологічні особливості та вимоги до умов вирощування перцю.
82. Технологія вирощування перцю солодкого та способи його використання.
83. Технологія вирощування перцю гіркого, способи його використання.
84. Біологічні особливості та вимоги до умов вирощування баклажану.
85. Особливості вирощування баклажану.
86. Значення та особливості вирощування фізалісу.
87. Народногосподарське значення та технологія вирощування огірка у відкритому ґрунті.
88. Особливості вирощування огірка розсадним способом.
89. Особливості вирощування огірка на шпалері.
90. Народногосподарське значення та лікувальні властивості баштанних культур.
91. Технологія вирощування кавуна і дині.
92. Ботанічні та біологічні особливості видів гарбуза. Вимоги до умов зовнішнього середовища.
93. Технологія вирощування різних видів гарбуза.
94. Технологія вирощування кабачка та патисона.
95. Народногосподарське значення та хімічний склад бобових культур. Способи використання.
96. Технологія вирощування гороху на зелений горошок і лопатку. Збір урожаю та його очистка. Зачищення площі після збирання гороху.
97. Технологія вирощування квасолі. Конвеєрне вирощування спаржевої квасолі. Збір урожаю лопатки.
98. Особливості вирощування бобу.
99. Технологія вирощування кукурудзи цукрової. Конвеєрне вирощування качанів.
100. Ботанічні та біологічні особливості бобових овочевих культур.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС «Бакалавр» Спеціальність «Професійна освіта» Денна форма навчання	Кафедра овочівництва і закритого ґрунту 2023-2024 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни <u>Технології закритого ґрунту</u>	Затверджую зав. кафедри Федосій І.О.
Екзаменаційні запитання			
1. Особливості вирощування розсади овочевих культур			
2. Технологія вирощування помідора у продовженій культурі			

Тестові завдання різних типів

1. Розташуйте овочеві культури відповідно до ботанічної класифікації:

А. Айстрові	1. Кабачок
Б. Березкові	2. Біб овочевий
В. Бобові	3. Кавун
Г. Гарбузові	4. Артишок
	5. Естрагон
	6. Батат
	7. Квасоля

Група	Культура
А. Морозо- і зимостійкі.	1.Горох
Б. Холодостійкі.	2.Перець
В. Напівхолостійкі	3.Диня
Г. Тепловимогливі	4. Спаржа
Д. Жаростійкі	5. Картопля рання

2. Розмістити овочеві культури за відношенням до температурного режиму:

3. Назвіть світловимогливу овочеву культуру?

1.	Горох
2.	Кавун
3.	Морва
4.	Пастернак
5.	Картопля рання

4. Зазначте овочеву культуру, яка добре вбирає воду з ґрунту й інтенсивно її витрачає:

1	Картопля
2	Квасоля
3	Капуста пекінська
4	Морква
5	Буяк столовий

5. Назвіть оптимальну концентрацію CO₂ в повітрі (%) для огірка?

6. Вкажіть відповідність:

1. Пінцирування	А. Видалення бічних стебел у пазухах рослин
2. Пасинкування	Б. Видалення зав'язей у китицях
3. Нормування	В. Прищипування верхівки стебла в кінці вегетації

7. У продовженій культурі зимових теплиць вирощують рослини помідора якого типу?

1	Супердетермінантні
2	Детермінантні
3	Напівдетермінантні
4	Індетермінантні

8. Коли рослини закритого ґрунту потребують більше CO₂: вдень чи вночі?

9. Серед зазначених варіантів оберіть субстрат мінерального походження

1	Вермикуліт
2	Стиромуль
3	Кокосове волокно
4	Тирса

10. Для забезпечення дозрівання усіх зав'язаних плодів помідора за 1,5 місяця до кінця вегетації проводять:

1	Пасинкування
2	Пінцирування
3	Пікірування
4	Осліплення

9. Методи навчання

Під час викладання предмету реалізуються поточний, тематичний, модульний види педагогічного контролю. Метод усної співбесіди використовується у процесі після опрацювання студентом пропущеної лекції, на індивідуальних заняттях, а також після складання письмової частини іспиту. Поточний контроль та практична перевірка знань студентів здійснюється у ході практичних занять. Тематичний (модульний) контроль, метод оцінювання результатів засвоєння змістових модулів здійснюється методом виконання кожним студентом індивідуального тестового завдання. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

10. Форми контролю

Перевірка готовності до виконання практичних робіт шляхом опитування, тестові питання, модульні контрольні роботи. Підсумковий контроль у вигляді екзамену.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамен та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результатами складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

12. Методичне забезпечення

1. Гаврись І.Л. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Технології закритого ґрунту» для студентів спеціальності 203 – Садівництво та виноградарство. – К.: НУБіП України, 2017. – 52 с.
2. Цизь О.М. Овочівництво закритого ґрунту. Методичні вказівки до виконання практичних завдань і самостійної роботи студентів. – К.: НУБіП, 2019. – 54 с.

13. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Чернишенко В.І. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту: навчальний посібник / В.І. Чернишенко, А.Х. Пашковський, П.І. Кирій – Житомир: Рута, 2018. – 338 с.
2. 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.: Компринт, 2019. – 294 с.
3. Опорні конспекти лекцій. Режим доступу: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1847>

Допоміжна

1. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Суліма Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 1. Закритий ґрунт. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 368 с.

2. Гіль Л.С., Пашковський А.І., Суліма Л.Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 2. Відкритий ґрунт. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2008. – 347 с.
3. Іваненко П.П., Приліпка О.В. Закритий ґрунт. - К.: Урожай, 2011. - 360 с.
4. Сич З.Д., Сич І.М. Гармонія овочевої краси і користі. – К.: Арістей, 2005. – 200 с.
5. Науково-виробничий журнал “Овочівництво”.
6. Науково-виробничий журнал «Овочі і фрукти».

Інформаційні ресурси

1. <https://teplitca.kiev.ua/ua/>
2. <https://tomatgordii.com.ua/>
3. <https://td-k.com/kompaniia>
4. <https://www.syngenta.ua/robotyzovane-zbyrannya-tomativ-dozvoliyaye-shvydshe-vprovadzhuvaty-innovatsiyi-v-doslidzhennyakh-i>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=V6PgewQ4QGM>