


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра овочівництва і закритого ґрунту

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан агробіологічного факультету

 О.Л. Тонха

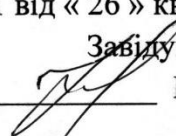
“ ” 2023 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри овочівництва
і закритого ґрунту

Протокол № 11 від « 26 » квітня 2023 р.

Завідувач кафедри

 І.О. Федосій

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОПП

«Садівництво та виноградарство»

 Б.М. Мазур

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІДРОПОНІКА

Спеціальність 203 Садівництво та виноградарство

Освітня програма Садівництво та виноградарство

Факультет Агробіологічний

Розробник: к. с.-г. н., доцент Слепцов Ю.В.

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни «Гідропоніка»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>203 Садівництво та виноградарство</i>	
Освітня програма	<i>Садівництво та виноградарство</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	20 год.	10
Практичні заняття	20 год.	8
Самостійна робота	50 год.	24
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	4 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета. Ознайомлення студентів з технологією вирощування культур без ґрунту.

Завдання. Формування вмінь і навичок зі специфічних заходів галузі гідропоніки.

Основними завданнями курсу «Гідропоніка» є:

- ознайомлення і вивчення студентами сучасних світових досягнень у галузі закритого ґрунту;
- вивчення специфічних заходів щодо вирощування овочів без ґрунту.
- Вивчення субстратів, технологій вирощування культур на них, методів фертигації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

- **знати:**

- види гідропонних субстратів, їх позитивні властивості і недоліки.
 - способи вирощування рослин на різних субстратах в умовах керованої культури;
 - способи оцінки і складання гідропонних розчинів.
 - Влаштування і способи роботи вузлів живлення.
- **вміти:**
 - володіти технологіями вирощування рослин без ґрунту;
 - проводити реконструкцію теплиць для переходу на малооб'ємну гідропоніку.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК):

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

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу.
- ЗК 2. Здатність виявляти, ставити, вирішувати проблеми професійного спрямування.
- ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК 4. Здатність розробляти та керувати проектами.

Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

- СК 3. Здатність приймати ефективні рішення за умов недостатньої або обмеженої інформації, чітко і недвозначно доводити знання, аргументацію та власні висновки до фахівців і нефахівців.
- СК 4. Здатність використовувати результати наукових досліджень для забезпечення розвитку садівництва та виноградарства, розробляти наукові основи інтенсивних технологій вирощування плодів, овочів і винограду.
- СК 6. Здатність презентувати результати професійної та наукової діяльності фахівцям і нефахівцям.

Програмні результати навчання (ПРН):

- ПРН 1. Спеціалізовані концептуальні знання фундаментальних і прикладних аспектів плодівництва, овочівництва та виноградарства на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у галузі садівництва та виноградарства.
- ПРН 7. Презентувати і обговорювати результати досліджень і проєктів, аргументи і висновки до фахівців і широкого загалу.
- ПРН 10. Здійснювати консультування та експертизу з питань інноваційних технологій у плодоовочівництві та виноградарстві.

3. 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	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Особливості гідропоніки														
Тема 1. Історія розвитку і різновиди гідропоніки.	1	6	2				4	4	2					2
Тема 2. Гідропонні субстрати.	1-3	20	6	6			8	8	2	2				4
Тема 3. Малооб'ємна гідропоніка.	7	24	6	8			10	2	2					2
Разом за змістовим модулем 1		50	14	14			22	24	8	4				12
Змістовий модуль 2. Агротехніка овочевих культур в плівкових і зимових теплицях.														
Тема 1. Агротехніка овочевих культур в гідропонних теплицях.	8-10	40	6	6			28	18	2	4				12
Разом за змістовим модулем 2		40	6	6			28	18	2	4				12
Усього годин		90	20	20			50	42	10	8				24

4. Теми семінарських занять

Не передбачені

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Гідропонні субстрати	6
2	Малооб'ємна гідропоніка	8
3	Агротехніка культур в гідропонних теплицях	6

6. Теми лабораторних занять
Не передбачені

7. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія розвитку і різновиди гідропоніки	4
2	Гідропонні субстрати	8
3	Мало об'ємна гідропоніка	10
4	Агротехніка овочевих культур в гідропонних теплицях	28
	Разом	50

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

Контрольні питання

1. Вибір мінеральної вати з пропозицій різних виробників.
2. Структура мінеральної вати, критерії якості, показники.
3. Вибір якісного кокосового субстрату.
4. Органічні гідропонні субстрати, перелічити.
5. Синтетичні субстрати.
6. Підготовка води для гідропонних розчинів.
7. Оцінка гідропонних розчинів.
8. Елементи систем крапельного зрошення.
9. Які відомі різновиди гідропоніки?
10. Вирощування томату, огірка, перцю, баклажана в гідропонних теплицях.

Зразок екзаменаційного білету

НУБіП України			
ОС «Магістр» Спеціальність 203 Садівництво та виноградарство Денна форма навчання	Кафедра овочівництва і закритого ґрунту, 2023-2024 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 13 з дисципліни Гідропоніка	Затверджую зав. кафедри _____ Федосій І.О. « » 2023р.
Екзаменаційні питання			
1. Назвіть критерії оцінки гідропонного (живильного) розчину.			
2. Опишіть, за якими критеріями обирати якісну мінеральні вату.			

Тестові завдання різних типів

1. За якого методу гідропоніки рослини вирощуються у водонепроникних піддонах з періодичним підтопленням поживним розчином?

1	Аеропоніка
2	Водна культура
3	агрегатопоніка
4	іонітопоніка
5	За усіх зазначених

2. Що означає термін «гідропоніка» в перекладі:

1	Рослина у воді
2	водна культура
3	Робота з водою
4	Рослина без ґрунту

3. Яка друга назва мінвати?

4. Хто ввів термін «гідропоніка» до практики?

5. Який із різновидів гідропоніки найстаріший (з'явився найдавніше)?

6. До яких субстратів належить мінвата?

1	Органічних
2	Мінеральних
3	синтетичних
4	Жодної із зазначених груп

7. Вкажіть основні показники гідропонного розчину?

1	ЕС і рН
2	ЕС, рН, загальний вміст сполук
3	ЕС, рН, загальний вміст сполук, вміст азоту
4	ЕС, загальний вміст сполук, співвідношення азот-калій

8. В яких методах газациї рослин CO₂ застосовуються газогенератори?

1	Пряма газация
2	ЗГК
3	Подавання чистого CO ₂
4	За усіх зазначених
5	За жодного із зазначених

9. За якого методу газациї рослин CO₂ застосовують поливи рослин газованою водою?

1	Пряма газация
2	ЗГК
3	Подавання чистого CO ₂
4	За усіх зазначених
5	За жодного із зазначених

10. Хто автор аеропоніки?

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.

Також плануються виїзні екскурсії у тепличні комплекси, де вирощують овочеві культури методом гідропоніки.

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 екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна результатами складання		за
	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. Слепцов Ю.В. Гідропоніка\ Методичні вказівки. К.: НУБіП України. – 2018. – 32 с.
2. Слепцов Ю.В. Методичні вказівки і завдання до самостійної роботи з дисципліни «Гідропоніка» для студентів магістратури спеціальності «Садівництво та виноградарство» \К.: НУБіП України. – 2016. – 32 с.

13. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Слепцов Ю.В. Гідропоніка. - К.: «ВБ «Вініченко». – 2023. – 116 с.
2. Слепцов Ю.В. Прогресивні технології закритого ґрунту \ К.: «ВБ «Вініченко». – 2020. – 96 с.
3. Чернишенко В.І. Сучасні технології овочівництва відкритого ґрунту: навчальний посібник / В.І. Чернишенко, А.І. Пашковський, П.І. Кирій – Житомир: Рута, 2018. – 338 с.

Додаткова

1. Журнали «Плантатор», «Овочівництво» – випуски за останні 5-6 років.

Інформаційні ресурси

1. <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4019>
2. <https://cultilene.nl/product/optimaxx/>
3. <https://www.grodan.com/>
4. <https://www.rhp.nl/en/home>