

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра овочівництва

„ЗАТВЕРДЖУЮ”

Гарант освітньої програми

Наталія Яценко
Наталія ЯЦЕНКО

«08» 08 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОГРАМУВАННЯ ВРОЖАЮ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН

Освітній рівень: другий (магістерський)

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність: 203 Садівництво, плодоовочівництво та виноградарство

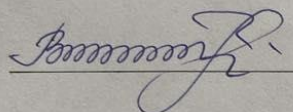
Освітня програма: Овочівництво

Факультет: плодоовочівництва, екології та захисту рослин

2024 рік

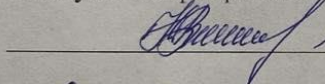
Робоча програма навчальної дисципліни „Програмування врожаю овочевих рослин” для здобувачів вищої освіти спеціальності 203 «Садівництво, плодовоовочівництво та виноградарство» освітньої програми "Овочівництво" ОС «Магістр». Умань: Уманський НУС, 2024. 12 с.

Розробник: Вікторія КЕЦКАЛО, к. с.-г. н., доцент

 Вікторія КЕЦКАЛО


Робоча програма затверджена на засіданні кафедри овочівництва
Протокол від 8 серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри овочівництва

 Наталія ЯЦЕНКО

" 8 " серпня 2024 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодовоовочівництва,
екології та захисту рослин
Протокол від 9 серпня 2024 року № 1

Голова  Андрій ТЕРНАВСЬКИЙ

" 9 " 08 2024 року

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень, назва освітньої програми	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ECTS – 3,0	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	Вибіркова	
	Спеціальність 203 «Садівництво, плодощовівництво та виноградарство»		
Модулів – 2	Освітній рівень: другий (магістерський) Освітня програма «Овочівництво»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		2-й	-
Загальна кількість годин - 90		Семестр	
		1-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,25 самостійної роботи студента – 2,5		Лекції	
		14 год.	-
		Практичні	
		16 год.	-
		Самостійна робота	
		60 год.	-
	Вид контролю: залік		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни „Програмування врожаю овочевих рослин” розроблена відповідно до "Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті садівництва" (<https://www.udau.edu.ua/ua/file/iERg>). Навчальна дисципліна „Програмування врожаю овочевих рослин” належить до вибіркової дисципліни, вивчення яких передбачено освітньо-професійною програмою «Овочівництво» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 203 Садівництво, плодовоовочівництво та виноградарство галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Мета вивчення дисципліни: набуття студентами практичних знань щодо науково-обґрунтованого програмування росту овочевих рослин, практично цілеспрямованої оптимізації формування врожаю за допомогою швидкого визначення необхідних заходів і заданих режимів вирощування культур. Відпрацювання у спеціалістів вмінь і навичок користуватись в прагматичних цілях теоретичними знаннями і довідковими даними про біологію культури, її вимоги до факторів життя. Без таких знань, вмінь і навичок спеціаліст не здатний управляти процесами формування величини врожаю і його якості та оцінювати продукційні можливості ґрунтово-кліматичних умов, сортів і гібридів, антропогенних виробничих ресурсів, контролювати вплив виробничої діяльності на довкілля.

Завдання дисципліни: поглибити теоретичні та практичні знання студента з історією розвитку наукових спроб управляти процесами формування продуктивності посівів, досягненнями науки і практики з метою вирощування завчасно спланованої врожайності, напрямками розвитку і принципами програмування урожаїв; навчити методам визначення потенціальної, кліматично-забезпеченої і реальної виробничої врожайності, фітометричних показників фотосинтезуючої системи посіву, норм добрив, вологозабезпечення, оптимальних густоти рослин, норм висіву і інших показників під заплановану урожайність, методом контролю заходів формування врожаю і прийняття оптимальних рішень коригувальної програми.

Місце дисципліни у структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти: навчальна дисципліна „Програмування врожаю овочевих рослин” є вибірковою дисципліною, вивченню якої передувало освоєння курсів другого (магістерського) рівня вищої освіти: "Адаптивні технології та проектно-технологічні інновації овочівництва відкритого ґрунту", "Адаптивні технології та проектно-технологічні інновації овочівництва закритого ґрунту" та поєднується з вивченням вибіркової дисципліни «Органічні технології та ресурсознавство овочевих культур», «Планування виробничих проектів у галузі».

Вивчення навчальної дисципліни „Програмування врожаю овочевих рослин” передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми "Овочівництво" спеціальності 203 «Садівництво, плодовоовочівництво та виноградарство» галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство (табл. 1).

Інтегральна компетентність. Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у сфері програмування врожаю овочевих рослин під час здійснення професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Таблиця 1

Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни „Програмування врожаю овочевих рослин”

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
Загальні компетентності (ЗК)			
ЗК 2	Здатність виявляти, ставити, вирішувати проблеми професійного спрямування	ПРН 1	Спеціалізовані концептуальні знання фундаментальних і прикладних аспектів овочівництва на рівні новітніх досягнень, необхідні для діяльності у галузі садівництва та виноградарства.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)			
СК 8	Здатність розробляти та моделювати інноваційні технології виробництва овочевої продукції та програмувати очікуваний врожай	ПРН 12	Проектувати та організовувати впровадження інноваційних заходів виробництва високоякісної продукції овочівництва у відкритому ґрунті.

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною „Програмування врожаю овочевих рослин”, наведено в табл. 2, 3.

Таблиця 2

Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною „Програмування врожаю овочевих рослин”

Результати навчання за навчальною дисципліною		Методи навчання	Методи контролю
1	Знання:		
1.1	теоретичні основи програмування врожаю овочевих рослин	лекція, практичні заняття, презентація, самонавчання	тестування, підсумковий контроль
1.2	вплив факторів життя на формування продуктивності рослин		
1.3	агробіологічні, агрохімічні і агротехнічні основи програмування врожаю		
1.4	методи програмування врожаю овочевих культур з урахуванням різних рівнів агротехнологій		
2	Уміння/навички:		
2.1	застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів овочевих рослин для розв’язання виробничих технологічних задач, зокрема, програмування врожаю	лекція, практичні заняття, презентація, самонавчання	усне опитування, тестування, підсумковий контроль
2.2	розрахувати за конкретних умов		

	потенційний, дійсно та виробничо можливі рівні врожайності овочевих культур, виявити лімітуючі фактори врожаю, визначати різними методами на основі оптимального використання природних та господарських ресурсів прогнозовану врожайність вирощування овочевих культур		
3	Комунікація:		
3.1	зрозуміле і переконливе донесення власних знань щодо технологічних процесів вирощування основних овочевих рослин у відкритому ґрунті згідно вимог органічного овочівництва до фахівців і нефахівців	лекція, практичні заняття, презентація, самонавчання	усне опитування, підсумковий контроль
4	Відповідальність і автономія		
4.1	розуміння особистої відповідальності за рекомендації щодо прогнозування врожаю в галузі овочівництва, які можуть суттєво вплинути на успіх підприємства або окремі його складові	лекція, практичні заняття, презентація, самонавчання	усне опитування, підсумковий контроль
4.2	здатність автономно приймати рішення щодо вирішення виробничих завдань, пов'язаних з професійною діяльністю програмування врожаю в овочівництві		

Таблиця 3

Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з навчальної дисципліни „Програмування врожаю овочевих рослин”

Програмний результат навчання		Метод навчання	Методи контролю
ПРН 1	Спеціалізовані концептуальні знання фундаментальних і прикладних аспектів овочівництва на рівні новітніх досягнень, необхідні для діяльності у галузі садівництва та виноградарства.	лекція, практичні заняття, презентація, самонавчання	усне опитування, тестування
ПРН 12	Проектувати та організувати впровадження інноваційних заходів виробництва високоякісної продукції овочівництва у відкритому ґрунті.	лекція, практичні заняття, презентація, самонавчання	усне опитування, тестування

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Основи програмування врожаю

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи програмування врожаю

Тема 1. Теоретичні основи програмування врожаю (*Theoretical foundations of crop programming*).

1. Поняття про планування, прогнозування та програмування врожаїв (*Concepts of planning, forecasting and programming of harvests*).

2. Значення й етапи процесу програмування (*Meaning and stages of the programming process*).

3. Основні принципи програмування врожаю (*Basic principles of crop programming*).

Змістовий модуль 2. Наукові та агробіологічні основи програмування врожаю

Тема 2. Наукові основи програмування врожаю.

1. Основні фактори росту і розвитку рослин – світло, тепло, вода, повітря, живлення.

2. Основні закони землеробства.

Тема 3. Агробіологічні основи програмування врожаю.

1. Площа листкової поверхні.

2. Продуктивність фотосинтезу, фотосинтетичний потенціал посіву.

3. Загущення посіву, засвоєння ФАР, продуктивність культури.

4. Виділення кисню посівами у процесі фотосинтезу. Фотосинтетичний потенціал.

Модуль 2. Агротехнологічні основи програмування врожаю овочевих культур

Змістовий модуль 3. Значення основних факторів життя рослин за програмування врожайності овочевих культур

Тема 4. Розрахунки рівня врожайності за основними факторами життя рослин.

1. Розрахунок потенційної урожайності.

2. Розрахунок дійсно можливої урожайності за ресурсами вологи.

3. Визначення реальної виробничої урожайності.

4. Розрахунок норм добрив під запрограмовану урожайність.

5. Програмування оптимальної густоти посіву та норми висіву насіння.

Тема 5. Значення лімітуючих факторів і умов та їх комплексного впливу на врожайність рослин та програмування врожаю

1. Загальні поняття.

2. Фізичні лімітуючі фактори.

3. Хімічні лімітуючі фактори.

4. Кліматичні лімітуючі фактори.

5. Організаційно-технологічні лімітуючі фактори.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем лекцій	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		лекції	практ. зан.	інд. роб.	самоств. роб.
Модуль 1. Основи програмування врожаю					
<i>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи програмування врожаю</i>					
<i>Тема 1. Теоретичні основи програмування врожаю (Theoretical foundations of crop programming)</i>	8	2			6
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	8	2			6
<i>Змістовий модуль 2. Наукові та агробіологічні основи програмування врожаю</i>					
<i>Тема 2. Наукові основи програмування врожаю</i>	4	2			2
<i>Тема 3. Агробіологічні основи програмування врожаю</i>	6	2	2		2
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	10	4	2		4
<i>Разом за модуль 1</i>	18	6	2		10
Модуль 2. Агротехнологічні основи програмування врожаю овочевих культур					
<i>Змістовий модуль 3. Значення основних факторів життя рослин за програмування врожайності овочевих культур</i>					
<i>Тема 4. Розрахунки рівня врожайності за основними факторами життя рослин</i>	16	2	4		10
<i>Тема 5. Значення лімітуючих факторів і умов та їх комплексного впливу на врожайність рослин та програмування врожаю</i>	56	6	10		40
<i>Разом за змістовим модулем 3</i>	72	8	14		50
<i>Разом за модуль 2</i>	72	8	14		50
Разом годин	90	14	16		60

5. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Фотосинтетична активна радіація і програмування врожайності овочевих культур по приходу ФАР	2
2	Визначення потенційно можливої врожайності овочевих рослин	2
3	Програмування дійсно можливої врожайності за вологозабезпеченістю рослин	2
4	Програмування дійсно можливої врожайності за бонітетом ґрунтів	2
5	Програмування дійсно можливої врожайності балансовим методом (<i>Programming of truly possible yield by the balance method</i>)	2
6	Програмування величини кліматично забезпеченої врожайності	2
7	Програмування технологічної та ресурсозабезпеченої врожайності (<i>Programming of technological and resource-provided productivity</i>)	2
8	Агротехнічні прийоми програмування врожайності сільськогосподарських культур	2
	Разом	16

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія виникнення і розвитку прогнозування врожаїв	2
2	Моделювання врожаїв	2
3	Теоретичні основи програмування врожаїв сільськогосподарських культур	2
4	Наукові основи програмування врожаю	2
5	Біологічні основи програмування врожаю	2
6	Ресурсозабезпечений урожай сільськогосподарської культури	2
7	Агрохімічне обґрунтування врожаю	2
8	Комплексний вплив лімітуючих факторів і умов	6
9	Оцінка ефективності використання природних ресурсів при вирощуванні конкретних овочевих культур.	10
10	Енергетичне обґрунтування рівня врожаю	4
11	Арометеорологічні прогнози	2
12	Сучасні методи прогнозування врожайності сільськогосподарських культур	6
13	Фенологічні прогнози	4
14	Прогнози запасів продуктивної вологи та вологозабезпеченості овочевих культур.	2
15	Довгострокові прогнози врожаїв овочевих культур	4
16	Прогноз урожайності сільськогосподарських культур за даними дистанційного зондування Землі.	8
Всього		60

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Навчання студентів здійснюється за кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Відповідно до положення вищої школи і навчальних планів підготовки студентів, основними формами навчання є читання лекцій, проведення лабораторних та практичних занять, самостійна та наукова робота студентів. Під час занять використовуються такі методи навчання:

- словесні методи – розповідь-пояснення, бесіда, лекція;
- наочні методи – таблиці, презентації;
- практичні методи – індивідуальні розрахункові завдання;
- дедуктивний метод – абстрактне мислення;
- навчальна робота під керівництвом викладача – самостійна робота (презентації).
- практичні ілюстративний (інформаційно-рецептивний) метод: викладач організовує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовують її;
- репродуктивний: викладач дає завдання а студенти виконують за наведеним зразком;
- дослідницький: викладач ставить перед студентами проблему, а ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи джерела інформації, матеріали. самостійне вивчення тем дисциплін.

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль реалізується у формі тестів. Модульний контроль застосовується по закінченню відповідного модуля за формою тестового контролю. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для одержання студентом заліку.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з лекційного матеріалу шляхом тестового контролю знань;
- з практичних (лабораторних) занять: шляхом перевірки виконаних завдань, захисту лабораторних робіт та тестового контролю знань (тестування проводять письмово або за допомогою системи дистанційного навчання. Передбачає вибір однієї правильної відповіді на конкретне питання з теоретичної частини курсу або його структурного елементу).

Семестровий підсумковий контроль проводиться у формі заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою, і у терміни, встановлені навчальним планом. Студент вважається допущеним до заліку з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання всіх практичних, лабораторних і семінарських занять, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ

В основу рейтингового оцінювання знань студента закладена спеціальна 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати студент за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, підсумкового контролю тощо). Кількість балів, які можна набрати у ході вивчення курсу дисципліни розподіляються наступним чином:

Поточний (модульний) контроль					
МОДУЛЬ 1		МОДУЛЬ 2		Бали за додаткову роботу (наукова доповідь)	Всього балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3			
Тема 1	Теми 2–3	Теми 4–5		5	60-100 балів
8–10 балів	12-20 балів	40-65 балів			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	ВІДМІННО – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	зараховано
82–89	B	ДУЖЕ ДОБРЕ – вище середнього рівня з кількома помилками	
74–81	C	ДОБРЕ – в загальному	

		правильна робота з певною кількістю грубих помилок	
64–73	D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків	
60–63	E	ДОСТАТНЬО – виконання задовольняє мінімальні критерії	
35–59	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	не зараховано з можливістю повторного складання
1–34	F	НЕЗАДОВІЛЬНО – необхідна серйозна подальша робота	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

11. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Кецкало В.В. Програмування врожаю овочевих рослин. Методичні вказівки для проведення лабораторних та практичних занять для студентів ОС „Магістр”. Уманський НУС, 2024. 34 с.

2. Кецкало В.В. Програмування врожаю овочевих рослин. Методичні вказівки до самостійного вивчення навчальної дисципліни для студентів ОС „Магістр”. Уманський НУС, 2024. 12 с.

3. Електронний навчальний курс для дистанційного вивчення навчальної дисципліни «Програмування врожаю овочевих рослин» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти URL: <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=2314>

12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова:

1. Програмування врожаю: практикум / Г.І. Яровий, О.В. Романов, Н.О. Дідух, Т.А. Романова. Харків: ХНАУ, 2020. 75 с.

2. Аксьонов І.В. Прогнозування та програмування врожайності сільськогосподарських культур: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня доктора філософії за спеціальністю 201 Агрономія / І.В. Аксьонов, Н.Ю. Мацай, С.В. Маслійов, Ю.В. Гаврилук, О.О. Беседа. Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». Старобільськ: 2021. 180 с.

3. Харченко О.В., Прасол В.І., Кравченко С.М., Мокрієнко В.А. Агроекономічні і екологічні основи прогнозування та програмування рівня врожайності сільськогосподарських культур. Суми : Університетська книга, 2013. 243 с.

4. Бухало В.Я., Сухова Г.І. Прогноз і програмування врожаю с.-г. культур: навч. посібник. Харків, ХНАУ, 2014. 114 с.

Допоміжна:

1. Вергунова І.М. Основи математичного моделювання для аналізу та прогнозу агрономічних процесів. К.: Нора-прінт, 2000. 146 с.
2. Ермантраут Е.Р., Каленська С.М., Мокрієнко В.А. Методичні вказівки для виконання розрахунків з прогнозування і програмування врожаїв сільськогосподарських культур з використанням персонального комп'ютера. К.: НАУ, 2005. 19 с.
3. Зінченко О.І. Програмування врожайності сільськогосподарських культур : підруч. Умань : Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2015. 310 с.
4. Липовий В.Г., Мазур О.В., Мордванюк М.О. Методологія та організація наукових досліджень в агрономії з основами інтелектуальної власності: навчальний посібник. Вінниця : ВЦ ВНАУ, 2020. 243 с.

13. ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни „Програмування врожаю овочевих рослин” або окремого її елемента відбувається відповідно до Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті садівництва результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті (<https://www.udau.edu.ua/ua/file/4n0x>).

14. ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

У процесі навчання з дисципліни „Програмування врожаю овочевих рослин” студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених "Кодексом доброчесності Уманського національного університету садівництва" (<https://www.udau.edu.ua/assets/files/legislation/polozhennya/2019/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-unus-2019-1.pdf>). При підготовці рефератів, виконанні індивідуальних науково-дослідних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями. Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діяннях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення. З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

15. ЗМІНИ У РОБОЧІЙ ПРОГРАМІ

Начальна дисципліна викладається вперше