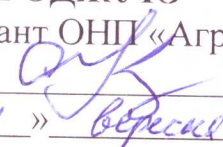


**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА**

**Відділ новітніх технологій вирощування овочевих і баштанних культур**

**ПОГОДЖУЮ**

Гарант ОНП «Агрономія»

 Кондратенко С.І.

« 14 » Вересня 2021 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник директора

з наукової роботи ІОБ НААН

 Парамонова Т.В.

« 14 » Вересня 2021 р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**НАУКОВІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Галузь знань 20 – АГРАРНІ НАУКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВО

Спеціальність – 201 – АГРОНОМІЯ

# ПРОГРАМА

## НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### “НАУКОВІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНОЇ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ”

для аспірантів (здобувачів) наукового ступеня

за напрямком підготовки доктор філософії

спеціальності 201 – Агрономія

#### РОЗРОБНИКИ:

**КУЦ О.В.** – доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник;

**ОНИЩЕНКО О.І.** – кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Робочу програму затверджено на засіданні Вченої ради  
Інституту овочівництва і баштанництва НААН

Протокол від « 10 » вересня 2021 р. № 10

Вчений секретар

Сергієнко О.В.

  
(підпис)

“ 14 ” вересня 2021 р.

Схвалено на засіданні відділу новітніх технологій вирощування овочевих і  
баштанних культур

Протокол від « 08 » вересня 2021 р. № 3

Завідувач відділу

  
Вітанов О.Д.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Показники	Галузь знань, напрям підготовки, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS - 5	<b>Галузь знань</b> <b><u>20 - Агрономічні науки і продовольство</u></b>  <b>спеціальність</b> <b><u>201 - Агрономія</u></b>	Статус – вибіркова Роки підготовки – 2
Змістовних модулів - 3		Лекції – 26 годин
		Лабораторні – 8 годин
		Практичні, семінарські – 16 годин
		Самостійна робота – 100 годин
Загальна кількість годин – 150, а саме: аудиторних – 50; самостійної роботи - 100	<b>Рівень вищої освіти:</b>  <u>Третій</u> <b>(освітньо-науковий)</b> <u>рівень</u>	Форма контролю – іспит

*Примітка.* Співвідношення між кількістю годин аудиторних занять і кількістю годин для самостійної та індивідуальної роботи становить (%) 33/67

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**2.1. Мета** навчальної дисципліни – надання необхідного обсягу знань щодо концептуальних підходів та технологічних аспектів вирощування овочевих рослин за органічними технологіями; принципів сертифікації згідно нормативних вимог України та ЄС.

**2.2.Завданням** дисципліни є:

- ознайомлення зі світовими тенденціями органічного землеробства, концепціями та основними принципами органічного господарювання;
- опанування основних напрямків технологій виробництва органічної овочевої продукції;
- освоєння методів збільшення продуктивності та покращення якості овочевої продукції за ключовими елементами технологічних процесів в органічному землеробстві;
- ознайомлення з нормативною базою органічного виробництва в Україні та ЄС, принципами сертифікації органічного виробництва.

2.3. Згідно з вимогами навчальної дисципліни здобувач наукового ступеня доктора філософії (аспірант) повинен:

**знати:**

- пріоритетні напрями та тенденції розвитку органічного овочівництва в Україні та світі;
- особливості різних концептуальних підходів щодо вирощування органічної продукції в рослинництві (овочівництві);
- принципи створення та функціонування різних технологій вирощування органічної овочевої продукції;
- підходи до розробки технологічних процесів і операцій;
- основні нормативні вимоги та принципи сертифікації органічної продукції в Україні та ЄС.

**вміти:**

- працювати з джерелами інформації для визначення пріоритетних напрямків розвитку органічного овочівництва;
- розробляти та удосконалювати технології (технологічні рішення) вирощування овочевих рослин за органічних підходів;
- проводити візуальну діагностику овочевих рослин щодо нестачі різних елементів живлення; фітоекспертизу агроценозу;
- працювати з нормативними базами України за напрямом органічного виробництва, з основною документацією щодо сертифікації продукції.

**володіти:**

- методами збільшення продуктивності та покращення якості овочевої продукції в органічному землеробстві;
- сучасними приладами та обладнанням для проведення досліджень щодо ефективності різних технологічних заходів в органічному виробництві овочевої продукції;
- методиками фітопатологічного та ентомологічного аналізу рослинних зразків.

### **3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ І ОЧІКУВАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

***Загальні компетентності***

ЗК.01. *Здатність* до критичного аналізу та оцінки сучасних наукових досягнень при вирішенні дослідницьких та практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях.

ЗК.09. *Здатність* здійснювати науково-дослідну діяльність, зберігаючи природне та культурне надбання, ефективно працювати в команді, спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань.

***Спеціальні (фахові) компетентності:***

СК.01. *Здатність* володіти методологією теоретичних і експериментальних досліджень в селекції і генетиці овочевих і баштанних видів рослин та технологій їх вирощування, критично відстежувати та осмислювати розвиток теорії і практики, вміти оперувати методами незалежного дослідження та пояснювати його результати на високому науковому рівні.

СК.03. *Здатність* до демонстрації оригінального і творчого підходу при розробці нових методів досліджень у сфері сільськогосподарських наук та організацією роботи дослідницького колективу науковців у досліджуваній сфері.

СК.07. *Здатність* аналізувати та керувати процесами росту і розвитку овочевих рослин та процесами, що відбуваються в агроценозах, з точки зору фундаментальних загальнонаукових принципів і знань, а також на основі спеціальних методів дослідження.

СК.08. *Здатність* обґрунтовано формулювати нові науково-теоретичні та практично орієнтовані концептуальні положення з питань біологізації вирощування овочевих рослин.

СК.10. *Здатність* критично відстежувати та осмислювати функціонування біологізованих овочевих сівозмін на основі полікультурного агроформування та самостійно проводити дослідження шляхів підвищення продуктивного потенціалу насіння і садивного матеріалу овочевих рослин.

СК.12. *Здатність* до комплексного та системного підходу в аналізі результатів досліджень в технології і веденні насінництва.

### ***Загальні програмні результати навчання (ЗПРН):***

ЗПРН.03 Знання та здатність аналізувати процеси росту і розвитку овочевих рослин, комплексу процесів в агроценозах з точки зору фундаментальних загальнонаукових принципів і знань, а також на основі спеціальних методів дослідження.

### ***Спеціальні програмні результати навчання (СПРН):***

СПРН.08 Вміння використовувати інформацію щодо сучасних тенденцій розвитку світової і вітчизняної сільськогосподарської науки, щодо вирішення глобальних проблем агрономії.

СПРН.11 Знання сучасних технологічних підходів в овочівництві (інтенсивні, органічні, природоохоронні, ресурсощадні, біодинамічні тощо).

СПРН.13 Вміння застосовувати сучасні способи і методи планування та організації сільськогосподарського виробництва на основі екологічно спрямованих, адаптивних технологій вирощування культур.

***Міждисциплінарні зв'язки:*** теоретичним базисом навчальної дисципліни є освоєння, знання і синтез сучасних фундаментальних і прикладних знань із ботаніки, фізіології, біохімії та екології рослин, ентомології, фітопатології, рослинництва, насінництва, овочівництва, агрохімії, економіки сільськогосподарського виробництва тощо.

## **4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

***Змістовний модуль 1. Органічне овочівництво – альтернативний шлях розвитку галузі (14 годин)***

***Тема 1. Світові тенденції розвитку органічного землеробства (бгодин).***  
Органічне землеробство у країнах ЄС і у світі.

Ознайомлення зі світовими тенденціями розвитку органічного землеробства у країнах ЄС.

Ознайомлення з сучасним станом розвитку органічного овочевого ринку України.

*Тема 2. Концептуальні підходи напрямів органічного землекористування (8 годин).*

Напрями органічного землеробства (концепції, особливості, поширення). Пермакультура та біодинаміка.

Екологічні фактори життя рослин і закони землеробства. Екологічне господарювання.

**Змістовний модуль 2. Технологічні аспекти органічного овочівництва(116 годин).**

*Тема 3.Наукові основи функціонування біологізованих овочевих сівозмін (19 годин)*

Особливості функціонування біологізованих агроценозів.

Алелопатичне тестування сумісності рослин.

Проміжні, бінарні та смугові посіви в овочівництві. Полікультурні агроценози. Розрахунок продуктивності сівозмін за різними параметрами.

*Тема 4.Особливості енергоощадних підходів обробітку ґрунту (14 годин)*

Енергоощадний обробіток ґрунту (принципи, засоби, основні параметри та вимоги).

Прилади та обладнання для визначення агрофізичного стану ґрунту. Методики визначення агрофізичного стану ґрунту.

Біологізація системи заходів контролювання бур'янів. Нульовий та мінімальний обробіток ґрунту.

*Тема 5.Способи оптимізації живлення овочевих рослин за органічних підходів вирощування (30 годин)*

Діагностика та моніторинг живлення овочевих рослин. Механізми оптимізації живлення овочевих рослин в органічних технологіях.

Формування системи удобрення в овочевих агроценозах за органічних підходів господарювання. Вивчення різноманіття мікробних препаратів для оптимізації живлення рослин.

Листова діагностика живлення овочевих рослин, експрес-методи. Алгоритм візуальної діагностики дефіциту елементів живлення.

Сидеральні добрива та добрива з різної місцевої сировини. Мікробні добрива та параметри їх ефективності в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Мікоризація. Застосування біологічної азотфіксації в овочівництві.

*Тема 6.Біологізація системи захисту овочевих рослин(30 годин)*

Наукові основи біологічного захисту рослин в органічному землеробстві. Комплексний підхід в обмеженні розвитку шкочочинних організмів )поєднання технологічних, організаційно-господарських, біологічних та механічних заходів).

Визначення фітосанітарного стану овочевих культур у польових умовах. Принципи формування систем захисту овочевих культур від шкідників і хвороб.

Фітопатологічний і ентомологічний аналіз рослинних зразків.

Інтегрований захист овочевих рослин: вітчизняний та закордонних досвід. Ефективність застосування ентомофагів (комерційні проекти та місцеві ресурси). Параметри ефективності біологічних заходів захисту овочевих рослин.

*Тема 7. Технологічні заходи органічного вирощування овочевих рослин в умовах відкритого та закритого ґрунту (23 годин)*

Технологічні рішення щодо вирощування органічної овочевої продукції в умовах відкритого та закритого ґрунту. Вимоги та особливості органічних технологій вирощування овочів в теплицях.

Принципи побудови технологічних карт вирощування органічної продукції основних овочевих рослин в теплицях. Способи оптимізації живлення овочевих рослин в умовах закритого ґрунту.

Ознайомлення зі світовим та вітчизняним досвідом виробництва овочевої продукції за різних технологічних підходів

**Змістовний модуль 3. Вимоги та нормативна база органічного виробництва (20 годин).**

*Тема 8. Нормативна база до органічного виробництва (10 годин)*

Нормативно-правове забезпечення сертифікації органічної продукції. Органи з сертифікації та порядок сертифікації органічного с.-г. виробництва.

Ознайомлення з нормативною базою України та ЄС щодо органічного виробництва.

Способи контролювання якості органічної продукції в розвинених країнах.

*Тема 9. Сертифікація органічного виробництва в овочівництві (10 годин)*

Поняття про сертифікацію органічної продукції. Маркування органічної продукції.

Документообіг за органічного господарювання (первинна та послідуочі сертифікації, сертифікація в конвекційний період)

Аналіз основних сертифікаційних вимог за різних методів органічного господарювання в рільництві.

## 5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва теми	Кількість годин				
	Всього	у тому числі			
		Лекції	Практ.	Лабор.	Сам. робота
<b><i>Змістовний модуль 1. Органічне овочівництво – альтернативний шлях розвитку галузі</i></b>					
Тема 1. Світові тенденції розвитку органічного землеробства	6	2	–	–	4
Тема 2. Концептуальні підходи напрямів органічного землекористування	8	4	–	–	4
<b><i>Разом за змістовним модулем 1</i></b>	14	6	–	–	8
<b><i>Змістовний модуль 2. Технологічні аспекти органічного овочівництва</i></b>					
Тема 3. Наукові основи функціонування біологізованих овочевих сівозмін	19	2	-	2	15
Тема 4. Особливості енергоощадних підходів обробітку ґрунту	14	2	-	2	10
Тема 5. Способи оптимізації живлення овочевих рослин за органічних підходів вирощування	30	4	4	2	20
Тема 6. Біологізація системи захисту овочевих рослин	30	4	4	2	20
Тема 7. Технологічні заходи органічного вирощування овочевих рослин в умовах відкритого та закритого ґрунту	23	4	4	-	15
<b><i>Разом за змістовним модулем 2</i></b>	116	16	12	8	80
<b><i>Змістовний модуль 3. Вимоги та нормативна база органічного виробництва</i></b>					
Тема 8. Нормативна база до органічного виробництва	10	2	2	-	6
Тема 9. Сертифікація органічного виробництва в овочівництві	10	2	2	-	6
<b><i>Разом за змістовним модулем 3</i></b>	20	4	4	-	12
<b>Усього годин</b>	150	26	16	8	100

## 6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
	Не передбачено	-

## 7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1	Формування системи удобрення в овочевих агроценозах за органічних підходів господарювання	2
2	Вивчення різноманіття мікробних препаратів для оптимізації живлення рослин	2
3	Визначення фітосанітарного стану овочевих культур у польових умовах	2
4	Принципи формування систем захисту овочевих культур від шкідників і хвороб	2
5	Принципи побудови технологічних карт вирощування органічної продукції основних овочевих рослин в теплицях	2
6	Способи оптимізації живлення овочевих рослин в умовах закритого ґрунту	2



7	Ознайомлення з нормативною базою України та ЄС щодо органічного виробництва	2
8	Документообіг за органічного господарювання (первинна та послідуочі сертифікації, сертифікація в конвекційний період)	2
	<b>Усього годин</b>	<b>16</b>

### 8. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1	Алелопатичне тестування сумісності рослин	2
2	Прилади та обладнання для визначення агрофізичного стану ґрунту. Методики визначення агрофізичного стану ґрунту	2
3	Листова діагностика живлення овочевих рослин, експрес-методи. Алгоритм візуальної діагностики дефіциту елементів живлення	2
4	Фітопатологічний і ентомологічний аналіз рослинних зразків	2
	<b>Усього годин</b>	<b>8</b>

### 9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
1	Ознайомлення зі світовими тенденціями розвитку органічного землеробства у країнах ЄС. Ознайомлення з сучасним станом розвитку органічного овочевого ринку України.	4
2	Екологічні фактори життя рослин і закони землеробства. Екологічне господарювання	4
3	Проміжні, бінарні та смугові посіви в овочівництві. Полікультурні агроценози. Розрахунок продуктивності сівозмін за різними параметрами	15
4	Біологізація системи заходів контролювання бур'янів. Нульовий та мінімальний обробіток ґрунту.	10
5	Сидеральні добрива та добрива з різної місцевої сировини. Мікробні добрива та параметри їх ефективності в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Мікоризація. Застосування біологічної азотфіксації в овочівництві.	20
6	Інтегрований захист овочевих рослин: вітчизняний та закордонних досвід. Ефективність застосування ентомофагів (комерційні проекти та місцеві ресурси). Параметри ефективності біологічних заходів захисту овочевих рослин.	20
7	Ознайомлення зі світовим та вітчизняним досвідом виробництва овочевої продукції за різних технологічних підходів	15
8	Способи контролювання якості органічної продукції в розвинених країнах	6
9	Аналіз основних сертифікаційних вимог за різних методів органічного господарювання в рільництві	6
	<b>Усього годин</b>	<b>100</b>

### 10. ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

Індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ) є видом позааудиторної індивідуальної роботи аспіранта навчального чи навчально-дослідницького характеру, яке виконується в процесі вивчення програмного матеріалу навчального курсу.

ІНДЗ виконується у формі реферату за результатами самостійної роботи за однією з тем навчальної дисципліни. Обсяг реферату 25-30 стор., оформлений відповідно до ДСТУ 3008-95, джерел інформації – 30-40, іншомовних не менше 10.

## 11. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі освоєння дисципліни «*Наукові основи виробництва органічної овочевої продукції*» задіяні сучасні навчально-освітні технології, засновані на використанні інтерактивних та активних форм проведення лекційних, семінарських (практичних), лабораторних та самостійних занять.

*Активний* режим засвоєння дисципліни базується на прямому (особистому) контакті лектора із аспірантами. Викладач лекційного матеріалу шляхом прямого діалогу (спілкування) оцінює спроможність та рівень засвоєння аспірантами теоретичних і практично набутих знання, провокує їх на дискусію.

В основу *інтерактивного* засвоєння дисципліни покладений метод пізнання знань шляхом представлення лектором лекційного і практичного матеріалу із використанням сучасних технологій його презентації.

*Методи подання і засвоєння навчальної інформації* – словесні (лекція, семінар, бесіда, розповідь), наочні (презентація - мовна, комп'ютерна), практичні (текстовий, електронний документи).

*Лекції.* Залежно від тем модулів та найбільш оптимального подання будуть використані наступні форми представлення лекційного матеріалу - основні (проблемні) лекції, лекції - презентації.

*Основні (проблемні) лекції* представляють зміст модулів (тем), розкривають сутність проблеми (теми), що дозволить аспірантам паралельно встановлювати рівень пріоритетності, актуальності, новизни обраних напрямів досліджень, формувати у аспірантів здатність до самостійного визначення кола дискусійних питань, логічного обґрунтування найбільш оптимальних способів втілення набутого теоретичного досвіду в персональних наукових дослідженнях.

*Лекції – презентації*, дозволять лектору у процесі викладення для закріплення презентує мого матеріалу використати принцип наочності.

*Семінарські/практичні заняття* передбачають індивідуальне поглиблення процесів діалогічного спілкування із здобувачем, у процесі якого здобувач науково ступеня повинен набути навички індивідуальної та спільної участі у обговоренні окремих питань (дискусія, бесіда, доповідь), оволодіти теоретичними і практичними знаннями щодо вибору оптимальних шляхів вирішення поставлених на вивчення наукових завдань.

*Лабораторні заняття* за конкретними темами модулів - один з найбільш ефективних і дійових методів організації, стимуляції та контролю активного пізнання у науці. Вони передбачені для закріплення практичного мислення здобувачів вищої освіти (аспірантів), підвищення рівня їх самостійності у виборі найбільш оптимальних шляхів успішного планування і освоєння основних методів, способів і технологій проведення досліджень, знань щодо найбільш оптимальних засобів реалізації програми і завдань досліджень.

**Самостійна підготовка** дозволить здобувачам вищої освіти (аспірантам) оволодіти навичками роботи зі світовими інформаційно-пошуковими системами, базами даних, каталогами і фондами бібліотек, архівами, комп'ютерними програмами, знайти найбільш оптимальні шляхи і прийоми вирішення поставлених на вивчення завдань досліджень в цілому, методично правильно планувати і закладати досліди, збирати та аналізувати результати наукових досліджень; готувати до оприлюднення усні доповіді, тези доповідей, презентації, наукові статті, розробляти і оформлювати звітну, патентну документацію, дисертаційну роботу, автореферат, заповнювати для реєстрації заявки на авторські свідоцтва на сорти, колекції, лінії, патенти на винаходи, корисні моделі, товарні знаки тощо.

## **12. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ**

Встановлення рівня отриманих у результаті навчання здобувачами (аспірантами) базового пакету знань, навичок, понять, умінь, набутих у процесі наукового пізнання загальної навчальної дисципліни «*Наукові основи виробництва органічної овочевої продукції*»

Оцінювання дисципліни здійснюється за результатами поточного і підсумкового контролю (іспит). Завдання поточного контролю сумарно оцінюється в інтервалі **0-60 балів** (включно).

Розподіл балів, що присвоюються здобувачами наукового ступеня доктора філософії за кожен із видів роботи, виконаної впродовж семестру наступна:

- відвідування лекцій - **1 бал (всього 13 балів)**;
- виконання лабораторних і практичних робіт - **2 бали (всього 24 бали)** ;
- виконання індивідуального науково-дослідного завдання (ІНДЗ) (**7-8 балів**).

ІНДЗ виконується в формі реферату з прочитаної в результаті самостійної роботи літературних джерел за вільним вибором здобувача однієї з тем навчальної дисципліни. Обсяг реферату повинен бути 20–25 сторінок, оформлений згідно ДСТУ 3008-95 “Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення”, з кількістю не менше 40 опрацьованих літературних джерел, з них іншомовних – 15.

Підсумковий контроль здійснюється у формі іспиту, який оцінюється в інтервалі **0-40 балів**.

**Іспит** – оцінка рівня засвоєння аспірантом повного курсу загальної навчальної дисципліни професійної підготовки (лекційний, практичний, лабораторний матеріал, самостійна підготовка). Екзаменаційний білет складається з 4 питань, які відображають основні положення навчального курсу.

Здобувач допускається до здачі іспиту, якщо за результатами проміжного контролю ним були набрані мінімум 35 балів.

### 13. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ АСПІРАНТИ

Форма оцінки набутих знань	Поточний контроль, бали										Підсумковий контроль, бали	Сума балів	
	Змістовний модуль №1		Змістовний модуль № 2					Змістовний модуль № 3		Всього			Іспит
	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>8</sub>	T <sub>9</sub>				
Відвідування лекцій	1	2	1	1	2	2	2	1	1	13			
Виконання лабораторних і практичних робіт	-	-	2	2	6	6	4	2	2	24			
ІНДЗ	8		8					7		23			
Разом											60	40	100

### ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види діяльності	Оцінка рівня засвоєння лекційного, семінарського, практичного, лабораторного матеріалу, самостійно набутих навичок та знань		
	за ECTS	за національною шкалою	Критерії оцінювання
90–100	<b>A</b>	відмінно	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
82–89	<b>B</b>	добре	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
74–81	<b>C</b>		Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками

64–73	<b>D</b>	задовільно	Теоретичний зміст курсу освоєно частково, без прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60–63	<b>E</b>		Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0-34	<b>F</b>	незадовільно, з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Теоретичний зміст курсу не освоєно. Необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

#### 14. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Наукові основи виробництва органічної продукції в Україні / за ред. Я.М. Гадзало, В.Ф. Камінського [Камінський В.Ф., Гадзало Я.М., Заришняк А.С., Куц О.В. та інші]. К.: Аграрна наука, 2016. 592 с.

2. Мікробні препарати в сучасних аграрних технологіях / за ред. В.В. Волкогона [Волкогон В.В., Заришняк А.С., Пилипенко Л.А., Куц О.В. та інші]. К., 2015. 248 с.

3. Удобрення овочевих та баштанних культур / за ред. В.Ю. Гончаренка, С.І. Корнієнко [Гончаренко В.Ю., Корнієнко С.І., Ходєєва Л.П., Куц О.В. та інші]. Вінниця, 2015. 370 с.

4. Біологізація землеробства в Україні: реалії та перспективи /за заг. ред. Ст. Ст. Іванишина, І.А.Шувару. Івано-Франківськ, 2016. 284 с.
5. Сидерація у технологіях сучасного землеробства / Шувар І.А. та інші. Івано-Франківськ, 2016. 180 с.
6. Штайнер Р. Курс лекцій по сільському господарству. Львов: ЛА «Піраміда», 2009. 308 с.
7. Бегей С. В. Екологічне землеробство: підручник. К.: «Новий світ – 2000», 2012. 432 с.

## **15. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Основна**

1. Удосконалення науково обґрунтованої структури посівних площ за регіонами на основі ефективних рішень в овочівництві / [Могильна О.М., Куц О.В., Рудь В.П. та інші]. Вінниця, 2020. 248 с.
2. Стецишин П.О., Рекуненко В.В., Пиндус В.В. Основи органічного виробництва. Вінниця: Нова Книга, 2008. 528 с.
3. Урбан І., Хубер Б., Дитртова К., Прокопчук Т., Айзенрінг Т., Віллер Х. Можливості державної підтримки для розвитку органічного сільського господарства. Досвід інших країн. К., 2013. 122 с.
4. Калинина И. Живая земля. Секреты органического земледелия. М.: Вектор, 2009. 128 с.
5. Концепція органічного виробництва сільськогосподарської продукції в Україні. К., ННЦ «Інститут землеробства НААН», 2015. 42 с.
6. Выращивание овощей методами органического земледелия. Донецк: «Астро», 2007. 92 с.
7. Концепція органічного землеробства (грунтово-агрохімічне забезпечення) / За ред. С.А. Балюка, канд. біол. наук О.І. Маклюк. Х. : ТОВ «Смуґаста типографія», 2015. 71 с.
8. Сич З. Д., Бобось І. М. Атлас овочевих рослин. К., 2010. 112 с.
9. Сільськогосподарські машини в овочівництві / За ред. А. І. Ящука. Х.: Плеяда, 2006. 124 с.
10. Болотских А. С. Энциклопедия овощевода. Х.: Фолио, 2005. 800 с.

### **Додаткова**

1. Біологічне рослинництво. / В.П. Шевченко, С.М. Каленська, Г.І. Демидась, Р.Т. Івановська, В.І. Дробот. К., 2006. 40 с.
2. Методические рекомендации по биологической защите овощных культур от вредителей и болезней в открытом грунте. К., 1990. 80 с.
3. Шикуча М.К., Псковська О.В. Система відтворення родючості ґрунтів. К.: Національний аграрний університет, 2006. 24 с.
4. Методика біоенергетическої оцінки технологій в овочеводстві / А.С. Болотских, Н.Н. Довгаль, В.Ф. Пивоваров, Л.В. Павлов. М., 2009. 32 с.
5. Биоконверсия органических отходов в биодинамическом хозяйстве / Н.М. Городний, И.А. Мельник, М.Ф. Повхан и др. К.: Урожай, 1990. 256 с.

6. Кизима Г. Все секреты плодородия на вашем участке. Природное органическое земледелие. М.: Вектор, 2011. 160 с.

7. Методичні вказівки з гідровисіву овочевих рослин / [Вітанов О.Д., Яровий Г.І., Зелендін Ю.Д. та ін.]. Х.: Плеяда, 2005. 8 с.

## **16. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

Пошукові системи мережі Інтернет – GOOGLE, Rambler, Yandex тощо.

Інформаційно-пошукові системи - GOOGLE Scholar, ГЛОБОС, Science

Tehnology, AGRIS (<http://agris.fao.org/agris-search/index.do>), AGRO-PROM,

Math

Електронні бази даних (БД):

<http://nbuv.gov.ua>

<http://dnsgb.com.ua>

<http://sops.irbis24.org>

<http://library.vadimstepanov.ru/database.htm>

AGRICOLA (<http://agricola.nal.usda.gov>)

AGROS (<http://www.cnshb.ru>)

ФАО (<http://www.fao.org/agora/ru/>)

Directory of Open Access Journals (DOAJ) (<https://doaj.org>)

КОМПАСС (<http://ua.kompass.com>)