

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА  
Кафедра захисту і карантину рослин

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Гарант освітньої програми

  
Е.В. Яковенко

“ 1 ” 09 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Агрофармакологія**

освітній рівень	перший (бакалаврський)
галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
спеціальність	203 «Садівництво та виноградарство»
освітня програма	Садівництво та виноградарство
факультет	Флодоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2022 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Агрофармакологія» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 203 «Садівництво та виноградарство». – Умань: Уманський НУС. – 2022. – 17 с.

Розробники:

доктор с. - г. наук, професор Ю. П. Яновський  
викладач О. В. Притула

\_\_\_\_\_

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри захисту і карантину рослин

Протокол № 1 від "31" 08 2022 року

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ ИВК І. В. Крикунов

"31" 08 2022 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Протокол № 1 від "31" 08 2022 року

Голова комісії \_\_\_\_\_ АГ Тернавський А.Г.

"31" 08 2022 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 – 5	Галузь знань <b>20 Аграрні науки та продовольство</b> <small>(шифр, назва)</small>	<b>Обов’язкова</b>	
Модулів – 1	Спеціальність <b>203 Садівництво та виноградарство</b>	<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів – 4		3-й	3-й
		<i>Семестр</i>	
Загальна кількість годин – 150		5-й	5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	Освітній рівень: перший (бакалаврський)  Освітня програма Садівництво та виноградарство	<i>Лекції</i>	
		30 год.	12 год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		–	–
		<i>Лабораторні</i>	
		42 год.	12 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		78 год.	126 год.
		ІНДЗ: курсова робота	
		Вид контролю: екзамен	

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Без проведення високоефективного, економічно доцільного та екологічно виваженого захисту рослин не може обійтись жодна галузь сучасного землеробства. Виходячи з цього, кожен спеціаліст сільського господарства повинен мати ґрунтовні знання щодо засобів захисту рослин, якими можна регулювати чисельність шкідливих членистоногих, знижувати ураження збудниками хвороб і шкідливість небажаної рослинності в посівах і насадженнях сільськогосподарських культур.

Мета дисципліни “ Агрофармакологія ”– вивчення сучасного асортименту пестицидів згідно чинного національного “ Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні ” (Київ, 2022 р.) та впровадження нових методів і прийомів із зниження шкідливості основних видів бур'янів, фітофагів і збудників хвороб у ценозах сільськогосподарських культур, а головне, *студент повинен знати:*

- основи інтегрованого захисту рослин, особливості застосування хімічних і біологічних засобів захисту рослин, їх переваги і недоліки;
- основи агрономічної токсикології;
- особливості та регламенти застосування пестицидів.

*Студент повинен уміти:*

- правильно підібрати пестициди для зниження чисельності та шкідливості основних фітофагів, збудників хвороб і бур'янів в агроценозах господарства;
- розробити систему застосування пестицидів в господарстві з урахуванням технології вирощування культур;
- визначити потребу господарства у пестицидах по захисту с. - г. культур в господарстві ;
- визначити потребу господарства у індивідуальних засобах захисту робітників;
- визначити потребу господарства у сільськогосподарських машинах та для застосування пестицидів.

*Студент повинен набути навичок:*

- приготування робочих сумішей пестицидів для їх внесення;
- проведення обліку ураженості рослин збудниками хвороб, засміченості бур'янами, заселеності фітофагами з метою встановлення економічного порогу шкідливості (ЕПШ), на основі якого визначається потреба в застосуванні пестицидів (при цьому основою є знання отримані при вивченні фітопатології, гербології і ентомології);
- встановлення та регулювання норми витрати робочого розчину пестицидів на механічному обприскувачі з метою проведення розрахунків норми витрати пестициду на одиницю площі насаджень ( посівів).

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентності:

**Інтегральна компетентність:** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин або у процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, з використанням теорій і методів біології та аграрних наук.

**Загальна компетентність** бакалавра із захисту і карантину рослин – здатність до реалізації навчальних та соціальних завдань:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями та пошуку.

ЗК 5. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 6. Здатність працювати в команді.

ЗК 7. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 9. Прагнення до збереження природнього довкілля.

**Фахова компетентність** бакалавра з захисту і карантину рослин – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами професійних робіт:

ФК. 1. Здатність проводити моніторинг із ураження збудниками хвороб рослин, заселення комахами, кліщами, нематодами, гризунами та засміченості бур'янами за сучасними принципами і методами.

ФК. 2. Здатність розробляти і застосовувати сучасні технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення.

ФК. 3. Здатність оцінювати сільськогосподарські ризики (біологічні, екологічні, економічні) внаслідок занесення чи поширення регульованих шкідливих організмів.

ФК. 4. Здатність організовувати заходи із захисту і карантину рослин підприємствами, установами, організаціями усіх форм власності та громадянами, діяльність яких пов'язана з користуванням землею, водними об'єктами, вирощуванням рослин сільськогосподарського та іншого призначення, їх реалізацією, переробкою, зберіганням і використанням відповідно до угод СОТ, СФЗ, європейських вимог.

ФК. 5. Здатність організовувати роботи зі зберігання, транспортування, торгівлі та застосування засобів захисту рослин, спрямовані на адаптацію європейських вимог.

### **Програмні результати навчання**

ПР 1. Здатність застосовувати нові підходи для аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення і самостійного вирішення проблем у професійній діяльності.

ПР 2. Здатність формувати судження за умов недостатньої або обмеженої інформації, ясно і недвозначно доводити знання та власні висновки до фахівців та нефаківців.

ПР 3. Розуміти причинно-наслідкові зв'язки розвитку господарств

сільськогосподарського призначення усіх форм власності та використовувати в професійній діяльності фахівця з захисту і карантину рослин.

ПР 4. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

ПР. 5. Складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин.

ПР. 6. Дотримуватися вимог законодавства у сфері захисту і карантину рослин та оперативно реагувати на зміни в законодавстві.

ПР. 7. Дотримуватися вимог охорони праці при застосуванні засобів захисту рослин.

### **3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### ***МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕСТИЦИДІВ ТА СПОСОБІВ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ***

##### **Змістовий модуль 1**

##### **Класифікація пестицидів та основи агрономічної токсикології**

**Тема 1. Вступ до дисципліни.** Значення захисту рослин у реалізації завдань із впровадження інтенсивних технологій, підвищення врожайності культур, забезпечення стабільності сільськогосподарського виробництва та зниження втрат вирощеного урожаю. Сучасний стан виробництва та закупівлі агрофармакологічних засобів захисту рослин (пестицидів) в Україні, перспективи їх застосування. Досягнення хімічного та біологічного захисту рослин в Україні та інших країнах. Роль науки в пошуку нових препаратів та розробці раціональних способів застосування пестицидів. Завдання навчальної дисципліни “ Агрофармакологія ”. Методи захисту рослин від шкідників, лишайників, хвороб і бур'янів. Агротехнічний метод захисту рослин. Фізичні та хімічні методи. Карантинний метод. Біологічні та інші нові методи. Хімічний метод, застосування пестицидів і їх роль у комплексі заходів захисту рослин в інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур.

**Тема 2. Регламенти застосування пестицидів.** Державний контроль за застосуванням агрофармакологічних засобів захисту рослин. Головні напрями підвищення безпеки застосування хімічних і біологічних засобів захисту рослин. Основні принципи раціонального та безпечного використання пестицидів у захисті рослин від шкідливих організмів. Поєднане застосування хімічних засобів з іншими засобами та методами захисту рослин. Заходи безпеки під час зберігання, транспортуванні та застосування пестицидів. Знезараження транспортних засобів, тари, приміщень спецодягу. Способи знищення тари та залишків пестицидів, не придатних для використання. Засоби індивідуального захисту і правила

особистої гігієни працівників з пестицидами. Надання першої допомоги потерпілим в разі отруєнь пестицидами.

**Тема 3. Класифікація пестицидів.** Класифікація пестицидів за хімічним складом, призначенням, способом надходження в організми та характером дії. Пестициди специфічної дії. Еколого – економічні вимоги до пестицидів.

Гігієнічна класифікація пестицидів. Токсичність пестицидів для теплокровних тварин і людини. Класифікація пестицидів за ступенями токсичності. Шкірорезорбтивна та інгаляційна токсичність. Кумуляційна властивість пестицидів. Коефіцієнт кумуляції. Бластогенність мутагенність, ембріотропність, тератогенність, алергійні властивості. Санітарно – гігієнічні вимоги до пестицидів, які застосовуються в сільськогосподарському виробництві.

**Тема 4. Токсичність пестицидів і стійкість шкідливих організмів до них.** Токсикологія як наука. Агрономічна токсикологія. Основні завдання агрономічної токсикології. Поняття про отрути і отруєння. Токсичність пестицидів. Кількісні показники токсичності і експериментальні способи їх значення. Доза пестициду (порогова, сублетальна, летальна). Проникання пестицидів в організми, механізми дії. Перетворення їх в організмах. Гідроліз, окислення, відновлення, кон'югація та ін. Місця локалізації та шляхи виведення пестицидів з організму. Залежність токсичної дії пестицидів від їх хімічного складу і будови. Вплив фізичних та фізико-хімічних властивостей пестицидів на їх проникнення. Морфолого– біохімічні особливості зовнішніх покривів, захисні реакції організмів, фактори, що впливають на рух та перетворення пестицидів в організмі. Вибіркова токсичність пестицидів. Поняття про вибірккову токсичність. Поглинання та детоксикація пестицидів рослинами. Вплив пестицидів на активність ґрунтової мікрофлори та фауни. Дія пестицидів на біоценози. Вплив їх на ентомофагів, бджіл, шовкопрядів та ін. Дія на птахів і тварин. Вплив пестицидів на біоценотичну рівновагу організмів у ценозах. Особливість чутливості або стійкості рослин до пестицидів. Локальна та загальна дія пестицидів на культурні рослини. Фітотоксичність рослин. Особливості проникнення, переміщення та метаболізму пестицидів у рослинах. Характер дії пестицидів на рослину залежно від дози, біологічної активності та групи пестициду. Показники порівняльної токсичності пестицидів для шкідливих організмів і культурних рослин (хемотерапевтичний коефіцієнт, індекс селективності, показник селективності, відносна активність препаратів). Дія пестицидів на теплокровних тварин і людину. Причини та умови отруєнь пестицидами.

## **Змістовий модуль 2**

### **Препаративні форми пестицидів**

**Тема 5. Препаративні форми пестицидів.** Змочувальні порошки, концентрати емульсій, гранульовані та мікрокапсульовані препарати, суспензії (рідкі і сухі), водні емульсії, масляно – водні емульсії та ін., їх характеристика та особливості застосування. Ад'юванти. Їх роль і значення в ефективному застосуванні пестицидів. Кондиціонування води.

### **Змістовий модуль № 3**

#### **Способи застосування пестицидів від шкідливих організмів**

**Тема 6. Способи застосування пестицидів.** Обприскування. Суть способу та особливості застосування. Сфера застосування. Переваги та недоліки. Технологія приготування робочого розчину препарату (препаратів, різного класу та механізму їх дії інше). Дисперсні системи, які використовуються для обприскування: розчини, суспензії, емульсії, змочувальні порошки. Загальна характеристика та принцип приготування. Вимоги до обприскування: стабільність дисперсних систем (емульсій, суспензій, розчинів), змочування оброблюваної поверхні, розтікання, прилипання та утримання. Допоміжні речовини, що застосовуються для поліпшення фізико-хімічних властивостей рідких робочих сумішей (стабілізатори, емульгатори, змочувачі, розтікачі та ін.), принципи їх дії. Наземне обприскування та авіаобприскування. Малооб'ємне, великокраплинне, дрібнокраплинне обприскування. Ультрамалооб'ємне обприскування (УМО). Обпилювання. Суть способу. Сфера застосування. Переваги та недоліки. Види фумігаційних робіт: фумігація складських приміщень, трюмів кораблів, теплиць інше. Фумігація дерев і кущів під укриттям плівкою. Фумігація насіння, садивного матеріалу, плодів та інших об'єктів у звичайних і вакуумних камерах. Фумігація ґрунту та її особливості. Вплив властивостей ґрунту на розподілення, випаровування, дифузю, сорбцію та хімічне перетворення фумігантів. Способи та механізація внесення фумігантів у ґрунт. Значення мульчування за фумігації ґрунту. Аерозолі. Суть способу. Сфера застосування. Переваги та недоліки. Класифікація аерозолів та їх застосування (димові шашки, аерозольні генератори інше). Отруйні принади. Суть способу. Сфера застосування. Переваги та недоліки. Техніка їх приготування. Сухі, напівсухі, мокрі (соковиті), отруєні принади. Принцип підбору принадної речовини. Склад отруєної принади. Особливості застосування, заходи безпеки під час приготування та застосування отруйних принад. Протруєння насіння та обробка садивного матеріалу. Мета та суть способу. Сухе, мокре та напівсухе протруєння. Комбіноване протруєння. Інкрустація та гідрофобізація насіння. Централізоване протруєння і його переваги. Контроль за якістю протруєння. Заходи безпеки під час протруєння насіння.



## **Змістовий модуль 4**

### **Засоби захисту рослин від шкідливих організмів**

#### **Тема 7. Інсектициди, акарициди та фуміганти**

Інсектоакарициди з групи органічних сполук фосфору (ФОС), мінеральні оливи, синтетичні піретроїди, неонікотиноїди, регулятори росту і розвитку комах ( РРК ), інгібітори синтезу хітину, антралінаміди, авермектини, кетеноли, бутеноліди. Загальна характеристика групи. Механізм дії препаратів. Перетворення їх у біологічних середовищах. Особливості дії на членистоногих, теплокровних тварин і людину. Стабільність у ґрунті та дія їх на культурні рослини. Специфічні акарициди. Загальна характеристика групи. Застосування акарицидів. Фуміганти. Загальна характеристика групи.

**Тема 8. Мікробіоінсектициди, родентициди, немациди, лімациди, інсектициди для обробки насіння.** Загальна характеристика груп. Переваги, перспективи та особливості їх застосування.

**Тема 9. Біологічно активні речовини (БАР): аттрактанти, репеленти, гормони, регулятори росту рослин, антифіданти, гаметоциди, стериланти.** Загальна характеристика груп. Переваги, перспективи та особливості їх застосування.

**Тема 10. Фунгіциди для обробки рослин у період вегетації, внесення в ґрунт та дезінфекції приміщень.** Контактні фунгіциди, ефективні проти збудників грибних хвороб. Препарати на основі міді. Препарати на основі сірки. Дітіокарбомати. Квіназоліни. Фталаміди. Хінони. Анілінопіримідини. Системні фунгіциди, ефективні проти збудників грибних хвороб. Бензімідазоли. Стробілурини. Триазоли. Фосфонати. Комбіновані фунгіциди. Загальна характеристика груп. Переваги, перспективи та особливості їх застосування.

#### **Тема 11. Мікробіофунгіциди. Бактероциди, Протруйники насіння.**

Препарати біологічного походження проти грибів і бактерій на рослинах. Препарати контактної дії, системної та комбінованої дії, що застосовуються для обробки насіння. Препарати, які застосовуються для обробки садивного матеріалу. Загальна характеристика груп. Переваги, перспективи та особливості їх застосування.

**Тема 12. Гербіциди.** Особливості дії гербіцидів. Гербіциди суцільної дії. Гербіциди вибіркової дії. Способи і строки застосування гербіцидів. Фосфорорганічні сполуки. Діариллові ефіри. Триазинони. Похідні піридину. Комбіновані гербіциди.

**Тема 13. Десиканти та дефоліанти.** Загальна характеристика групи, значення та застосування.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		Л	лаб.	практ.	інд.	с.р.		Л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Модуль 1. Загальна характеристика пестицидів та способів їх застосування</b>												
<b>Змістовий модуль 1. Класифікація пестицидів та основи агрономічної токсикології</b>												
Тема 1. Вступ до дисципліни.	6	2	-			4	6,5	1		2		6
Тема 2. Регламенти застосування пестицидів/ Regulations for the use of pesticides	9	2	4			3	7,5	1		-		6
Тема 3. Класифікація пестицидів.	8	2	4			4	8,5	1		2		7
Тема 4. Токсичність пестицидів і стійкість шкідливих організмів до них.	7	2	2			3	7,5	1		-		7
Всього по змістовому модулю 1	30	8	10			14	30	4		4		26
<b>Змістовий модуль 2. Препаративні форми пестицидів</b>												
Тема 5. Препаративні форми пестицидів.	60	4	4			24	60	1		1		38
Всього по	60	4	4			24	60	1		1		38

змістовому модулю 2												
<b>Змістовий модуль 3 Способи застосування пестицидів від шкідливих організмів</b>												
Тема 6. Способи застосування пестицидів.	30	2	8			24	30	4		2		38
Всього по змістовому модулю 3	30	2	8			24	30	4		2		38
<b>Змістовий модуль 4. Засоби захисту рослин від шкідливих організмів.</b>												
Тема 7. Інсектициди, акарициди та фуміганти.	5	2	2			1	5	0,5		1		3,5
Тема 8. Мікробіоінсектициди, родентициди, немациди, лімациди, інсектициди для обробки насіння.	5	1	1			3	5	0,5		-		4
Тема 9. Біологічно активні речовини (БАР): атрактанти, репеленти, гормони, регулятори росту рослин, антифіданти, гаметоциди, стериланти.	4	1	1			2	4	0,5		1		6
Тема 10. Фунгіциди для обробки рослин у період вегетації, внесення в ґрунт та дезінфекції приміщень.	4	2	4			5	4	0,5		1		2,5
Тема 11. Мікробіофунгіциди. Бактероциди,	4	2	4			5	4	0,5		1		2,5

Протруйники на- сіння.												
Тема12. Гербициди.	4	4	4			-	4	0,5		1		2,5
Тема 13. Десиканти та дефоліанти.	4	4	4			-	4	-		-		3
Всього по змістовому модулю 4	30	16	20			16	30	3		5		24
<b>Усього годин</b> по модулю 1	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>42</b>			<b>78</b>	<b>150</b>	<b>12</b>		<b>12</b>		<b>126</b>

### 5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
	непередбачено робочою програмою	

### 6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	непередбачено робочою програмою	

### 7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин	
		денна	заочна
1	Класифікація пестицидів. Регламенти їх застосування.	4	2
2	Категорії токсикології /categories of toxicology.	2	0,5
3	Правила безпечного застосування пестицидів.	2	0,5
4	Препаративні форми пестицидів.	2	0,5
5	Способи застосування пестицидів. Інсектициди, акарициди та фуміганти.	4	2
6	Мікробіоінсектициди, родентициди, немациди, лімациди, інсектициди для обробки насіння.	4	1
7	Біологічно активні речовини (БАР): аттрактанти, репеленти, гормони, регулятори росту рослин, анти-	4	2

	фіданти, гаметоциди, стериланти.		
8	Фунгіциди для обробки рослин у період вегетації, внесення в ґрунт та дезінфекції	4	1,5
9	Мікробіофунгіциди. Бактероциди, Протруйники насіння	4	0,5
10	Гербіциди.	4	0,5
11	Десиканти та дефоліанти.	4	0,5
12	Техніка безпеки при роботі з пестицидами. Закон України про пестициди і агрохімікати.	4	0,5
Усього годин		42	12

## 8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин	
		форма навчання	
		Денна	заочна
1	1.Гігієнічна класифікація пестицидів. Користуючись літературою, підібрати приклади пестицидів, що відносяться до різних груп за токсичністю (оральною і резорбтивною)	12	20
2	2.Освоїти правила поведінки в лабораторії при роботі з пестицидами	16	20
3	3.Вивчити положення «Інструкції з техніки безпеки при зберіганні, транспортуванні і застосуванні пестицидів у сільському господарстві».	11	20
4	4.Ознайомитися з засобами індивідуального захисту при роботі з пестицидами, дати коротку характеристику, використовуючи крім підручників, іншу літературу, де висвітлено це питання.	11	20
5	5.Розробити технологічні схеми захисту конкретної(заданої) сільськогосподарської культури в сівозміні від заданих шкідників, хвороб, бур'янів.	14	26

6	Укласти таблицю, в якій показати застосування пестицидів в посівах і насадженнях польових, овочевих культур і картоплі, насадженнях плодкових культур, вказавши крім норми витрати кратність застосування препарату, час його застосування (до чи після сівби культури, до сходів чи після сходів), до того ж до якої фази розвитку культури включно застосовується пестицид.	14	20
Усього годин		78	126

## 9. КУРСОВА РОБОТА

Курсова робота для здобувачів вищої освіти: “Обґрунтування вибору пестицидів та розробка технологій по захисту плодкових, овочевих культур і винограду від основних шкідників, збудників хвороб і бур’янів.”

## 10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час занять використовуються такі методи навчання:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) метод: викладач організує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам’ятовування;

- репродуктивний: викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;

- дослідницький: викладач ставить перед студентами проблему, а ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, приклади, матеріали тощо.

## 11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Контроль упродовж вивчення дисципліни включає виконання практичних і лабораторних робіт, зарахування змістовних модулів у вигляді тестів, усного опитування, написання і захист курсової роботи, здійснення контролю знань у вигляді підсумкового тесту та усного опитування.

## 12. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

### *Екзамен*

Поточне тестування та самостійна робота													Підсум- ковий контроль	Сума
Змістовий модуль													30	100
<b>1</b>			<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
4	4	5	5	17	17	3	3	3	3	2	2	2		

T1, T2 ... T13 – теми змістових модулів.

### *Календарний план виконання курсової роботи*

Біологічні особливості с.-г. культури та шкідливих організмів	Опис пестицидів, розробка календарного плану	Захист роботи	Сума
до 15.10	до 30.10	до 29.11	100

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### **13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

1. Підручники та їх електронні форми.
2. Навчальні посібники та конспекти лекцій.
3. Схематичні зображення, мультимедійні презентації.

### **14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

#### **Базова література**

1. *Довідник із захисту рослин* ; за ред. М. П. Лісового. К.: Урожай, 1999. 744 с.
2. *Антоненко А.М., Бардов В.Г., Вавріневич О.К. та ін. Довідник Пестициди*; за ред.Омельчука С.Т. Київ: Інтерсервіс, 2019. 904 с.
3. *Бондаренко Ю.В., Ващенко В. М., Корецький А.П. та ін. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні*; за ред. Корецького В.П. Київ: Юнівест Медіа,2022, С.221 – 223.
4. *Писаренко В.М. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи* / В.М.Писаренко, П.В.Писаренко // Полтава: Інтраграфіка, 2002. – 288 с.
5. *Лапа О. М., Дрозда В.Ф., Швець М.В. Захист зерняткових садів*. Київ : Світ, 2004. 78 с.
6. *Яновський Ю. П., Кравець І. С., Крикунов І. В., Мостов'як І. І., Мостов'як С. М., Суханов С. В., Сухомуд О. Г. Інтегрований захист плодкових культур*. Навчальний посібник. Київ : Фенікс, 2015. 648 с.
7. *Яновський Ю. П. Довідник із захисту плодкових культур*. Навчальний посібник. Київ: Фенікс, 2019. 472 с.
8. *Яновський Ю. П. Програма захисту плодкових культур.. Навчальний посібник*. Київ: Фенікс, 2021. 146 с.

#### **Додаткова література:**

1. *Єщенко В.О., Копитко П. Г., Костогриз П.В. та ін. Основи наукових досліджень в агрономії*; за ред. В. О. Єщенко. Вінниця: ПП ТД Едельвейс і К, С. 173 – 818.
2. *Трибель С.О., Сігарьова Д.Д., Секун М.П. та ін. Методики випробування і застосування пестицидів*; за ред. С.О. Трибеля. Київ: Світ, 2001. 448 с.



3. Лана О.М. Дрозда В.Ф., Гоголев А.У. Сучасні технології вирощування і захисту овочевих культур. Київ: Світ, 2004. – 111 с.

4. Гадзало Я.М. Інтегрований захист ягідних насаджень від шкідників. – Львів: Світ, 1999. – 184 с.

5. Попович Т.І. Короїд у саду//Садівництво по – українськи, 2019. – №9. – С. 62.

6. Яновський Ю. П. Увага, кров'яна попелиця! Кров'яна попелиця та заходи обмеження її чисельності в плодкових насадженнях України. *Карантин і захист рослин*. 2016. № 7. С. 12 – 14.

7. Яновський Ю. П., Суханов С. В., Крикунов І. В., Фоменко О.О. Ефективність сучасних інсектицидів у захисті яблуневих насаджень від попелиці червоногалової. *Захист і карантин рослин*. 2020. № 66. С.222 – 231.

8. Яновський Ю. П., Суханов С. В., Крикунов І. В., Фоменко О.О. Ефективність сучасних інсектицидів у захисті яблуневих насаджень від кров'яної попелиці. *Карантин і захист рослин*. 2021. № 2 ( 265). С.28 – 31.

9. Яновський Ю. П., Суханов С. В., Крикунов І. В., Л.П. Бандура, Фоменко О.О. Яблуневий галовий кліщ (*Eriophyes mali* Nal ): особливості біології та заходи обмеження його шкідливості в яблуневих насадженнях України. *Карантин і захист рослин*. 2021. № 4 ( 267). С.12 – 18.

10. Vandura, L., Chernykh, S., Yanovskyi, Y. (2021). Захист інтенсивних яблуневих садів від комплексу фітофагів у степовій зоні України. *Agrology*, 4(3), 103 – 107: <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/5465>

11. Яновський Ю. П., Суханов С. В., Крикунов І. В., Л.П. Бандура, Фоменко О.О. Грушевий галовий кліщ (*Eriophyes pyri* Pgst. ): особливості біології та заходи обмеження його шкідливості в грушевих насадженнях України. *Карантин і захист рослин*. 2022. № 1 ( 268). С.7 – 12.