

ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА НААН

Відділ новітніх технологій вирощування овочевих і баштанних культур

ПОГОДЖУЮ

Гарант ОНП «Агрономія»

 Кондратенко С.І.

" 15 " Вересня 2021 р

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора

з наукової роботи ІОБ НААН

 Парамонова Т.В.

" 15 " вересня 2021 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«АГРОФАРМАКОЛОГІЯ»

Галузь знань — 20 – «Аграрні науки та продовольство»


Спеціальність — 201 – «Агрономія»

Робоча програма дисципліни «Агрофармакологія» для аспірантів, здобувачів третього освітньо-наукового рівня підготовки, із спеціальності 201 – «Агрономія».

РОЗРОБНИКИ:

ТУРЕНКО В.П., доктор с.-г. наук, професор;
МАРТИНЕНКО В.І., кандидат с.-г. наук, доцент;
ОНИЩЕНКО О.І., кандидат с.-г. наук, с. н. с.

Схвалено Вченою радою ІОБ НААН
Протокол від «14» вересня 2021 р. № 10

Учений секретар  Сергієнко О.В.

«14» вересня 2021 р.

Робочу програму розглянуто на засіданні відділу новітніх технологій вирощування овочевих і баштанних культур

Протокол від 08 серпня 2021 р. №

Завідувач відділу,
доктор с.-г. наук, професор  Вітанов О.Д.

«08» вересня 2021 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість: кредитів – 5	Галузь знань 20 <u>«Аграрні науки та продовольство»</u> (шифр і назва)	Вибіркова
Модулів – 6	Спеціальність: 201 – «Агрономія»	Рік підготовки:
Змістових модулів – 6		2
Загальна кількість годин – 150		Семестр
		5-й
		Лекції - 24 год.
аудиторних – 50 самостійної роботи – 100	Рівень вищої освіти: Третій (освітньо-науковий) рівень	Практичні - 24 год.
		Лабораторні - 2
		Самостійна робота - 100 год.
		Форма підсумкового контролю: екзамен

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 33%

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни – надати здобувачам теоретичні знання та практичні навички правильно, раціонально і безпечно застосовувати пестициди, мінімізувати або виключити негативний вплив на людину, корисних тварин та довкілля.

Завдання навчальної дисципліни «Агрофармакологія» є вивчення здобувачами сучасного асортименту пестицидів, їх фізико-хімічних, санітарно-

гігієнічних, токсикологічних властивостей, механізму їх токсичної дії на шкідливі, корисні, теплокровні організми, ентомофагів і бджіл, рослини, залежності токсичності пестицидів від біотичних і абіотичних факторів, регламентів раціонального використання препаратів, законів та підзаконних нормативно-правових актів України з питань захисту рослин та використання пестицидів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі повинні

знати:

- основи агрономічної токсикології;
- фізико-хімічні властивості пестицидів;
- механізм їх токсичної дії на шкідливі організми;
- особливості й регламенти застосування;
- переваги та недоліки застосування пестицидів;
- вплив пестицидів на довкілля та способи їх санітарно-гігієнічного контролю;

уміти:

- правильно підбирати пестициди;
- опрацювати систему їх застосування в господарстві з урахуванням технології вирощування культури;
- визначати потребу господарства в пестицидах, засобах індивідуального захисту робітників, машин для застосування пестицидів;
- визначати потенційну і реальну небезпеку пестицидів, які застосовують у сільському господарстві для захисту культур від шкідливих організмів, і нових препаратів, які впроваджують у виробництво;
- обґрунтовувати доцільність застосування пестицидів для захисту рослин від шкідливих організмів;
- володіти навичками аналізу пестицидів;
- надавати першу долікарську допомогу в разі отруєнь.

3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ І ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У процесі вивчення дисципліни здобувачі повинні сформувати такі компетентності:

2. Загальні:

ЗК.04. Здатність розробляти та управляти науковими проектами, ініціювати організації досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності з урахуванням фінансування науково-дослідницьких робіт.

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.

3. Спеціальні (фахові):

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.

Програмні результати навчання.

Загальні:

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:

СПРН.10. Знання законодавства у сфері інтелектуальної власності, захисту рослин, державних стандартів України, інших нормативних документів в наукових дослідженнях і науково-педагогічної діяльності.

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

СПРН.12. Знання щодо володіння методиками визначення економічної ефективності, вміння визначати шляхи зменшення витрат та економії ресурсів.

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

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. *Класифікація пестицидів за хімічними групами, призначенням, токсичністю.*

Тема 1. Історія розвитку і сучасний стан хімічного захисту рослин. Агрономічна токсикологія. Пестициди, токсичність пестицидів, вибіркова токсичність.

Тема 2. Класифікація пестицидів: за призначенням, хімічним складом. Гігієнічна класифікація пестицидів. Препаративні форми пестицидів, способи їх застосування. Комплексне застосування пестицидів і агрохімікатів.

Змістовий модуль 2. *Загальна характеристика і регламенти застосування інсектицидів, акарицидів, фумігантів і родентицидів.*

Тема 3. Інсектициди і акарициди, регулятори росту, розвитку і розмноження комах. Загальна характеристика, регламенти застосування.

Тема 4. Фуміганти, родентициди. Загальна характеристика, регламенти застосування.

Змістовий модуль 3. Загальна характеристика і регламенти застосування фунгіцидів.

Тема 5. Фунгіциди для обприскування в період вегетації. Загальна характеристика, регламенти застосування.

Тема 6. Фунгіциди для протруювання насіння, комбіновані протруйники. Загальна характеристика, регламенти застосування.

Змістовий модуль 4. Загальна характеристика і регламенти застосування гербіцидів.

Тема 7. Гербіциди різних хімічних груп, комбіновані гербіциди для обприскування ґрунту. Загальна характеристика, регламенти застосування.

Тема 8. Гербіциди різних хімічних груп, комбіновані гербіциди на основі: для обприскування рослин у період вегетації. Загальна характеристика, регламенти застосування.

Змістовий модуль 5. Санітарні правила, техніка безпеки при роботі з пестицидами, засоби індивідуального захисту. Вплив пестицидів на довкілля.

Тема 9. Техніка безпеки при роботі з пестицидами (умови зберігання, транспортування, застосування).

Тема 10. Екологічні наслідки в роботі з пестицидами.

Змістовий модуль 6. Проведення державних випробувань, державної реєстрації та перереєстрації пестицидів та агрохімікатів.

Тема 11. Методики проведення державних випробувань препаратів.

Тема 12. Порядок звітності про результати державних випробувань препаратів.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб.	сам.
1	2	3	4	5	7
<i>Змістовий модуль 1. Класифікація пестицидів за хімічними групами, призначенням, токсичністю.</i>					
Тема 1. Історія розвитку і сучасний стан хімічного захисту рослин. Агрономічна токсикологія. Пестициди, токсичність пестицидів, вибіркова токсичність.	12	2	2	-	8
Тема 2. Класифікація пестицидів: за	12	2	2	-	8

призначенням, хімічним складом. Гігієнічна класифікація пестицидів. Препаративні форми пестицидів, способи їх застосування. Комплексне застосування пестицидів і агрохімікатів.					
Змістовий модуль 2. Загальна характеристика і регламенти застосування інсектицидів, акарицидів, фумігантів і родентицидів.					
Тема 1. Інсектициди і акарициди, регулятори росту, розвитку і розмноження комах. Загальна характеристика, регламенти застосування.	10	2	2	-	6
Тема 2. Фуміганти, родентициди. Загальна характеристика, регламенти застосування.	10	2	2	-	6
Змістовий модуль 3. Загальна характеристика і регламенти застосування фунгіцидів.					
Тема 1. Фунгіциди для обприскування в період вегетації. Загальна характеристика, регламенти застосування.	14	2	2	-	10
Тема 2. Фунгіциди для протруювання насіння, комбіновані протруйники. Загальна характеристика, регламенти застосування.	14	2	2	-	10
Змістовий модуль 4. Загальна характеристика і регламенти застосування гербіцидів.					
Тема 1. Гербіциди різних хімічних груп, комбіновані гербіциди для обприскування ґрунту. Загальна характеристика, регламенти застосування.	10	2	2	-	6
Тема 2. Гербіциди різних хімічних груп, комбіновані гербіциди на основі: для обприскування рослин у період вегетації. Загальна характеристика, регламенти застосування.	10	2	2	-	6
Змістовий модуль 5. Санітарні правила, техніка безпеки при роботі з пестицидами, засоби індивідуального захисту. Вплив пестицидів на довкілля.					
Тема 1. Техніка безпеки при роботі з пестицидами (умови зберігання, транспортування, застосування).	14	2	2	-	10
Тема 2. Екологічні наслідки в роботі з пестицидами.	14	2	2	-	10
Змістовий модуль 6. Проведення державних випробувань, державної реєстрації та перереєстрації пестицидів та агрохімікатів.					
Тема 1. Методики проведення державних випробувань препаратів.	18	2	2	2	12
Тема 2. Порядок звітності про результати державних випробувань препаратів.	12	2	2	-	8
Усього годин	150	24	24	2	100

6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№	Назва теми	Кількість
---	------------	-----------

з/п		годин
	Не передбачено	2

7. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Санітарно-гігієнічна класифікація пестицидів, механізм їх токсичної дії.	2
2	Регламенти застосування інсектицидів на сільськогосподарських культурах від шкідливих організмів. Розрахунок потреби в господарстві.	2
3	Акаріциди, нематоциди, родентициди характеристика, регламенти застосування, заходи безпеки при роботі з ними.	2
4	Методи оцінювання токсичності пестицидів. Визначення контактної, кишкової токсичності інсектицидів на біотестах (колорадський жук та ін.). Гематологічний метод дослідження як експрес-метод вивчення механізму токсичної дії інсектицидів різних хімічних груп та їх ефективності.	2
5	Розрахунки концентрації робочого розчину фунгіцидів і необхідної кількості препаратів для потреб господарства, залежно від набору культур.	2
6	Методика приготування робочої суміші бордоської рідини, визначення її якості.	2
7	Протруювання, способи протруювання, розрахунок потреби.	2
8	Гербициди за хімічними групами, особливості їх дії на рослини (похідні триазину, піридину, піридазину, урацилу, несиметричних триазинів, ароматичні аміни комбіновані гербициди на основі триазину).	2
9	Гербициди похідні бензойної кислоти, піридину, феноксиоцтової, феноксипропіонової, фосфорної кислоти, сульфонілсечовини, гетероциклічні сполуки.	2
10	Бакові суміші пестицидів. Особливості застосування.	2
11	Санітарні правила і вимоги при транспортуванні, зберіганні та застосуванні фіто фармакологічних засобів.	2
12	Визначення технічної, господарської, економічної	2

	ефективності застосування пестицидів.	
Разом		24

8. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознайомлення з Методами моніторингових досліджень овочевих агроценозів, визначення доцільності захисних заходів.	2
Разом		2

9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Вплив пестицидів на навколишнє середовище	8
2	Пестициди і охорона навколишнього середовища.	8
3	Основні положення Закону України «Про пестициди і агрохімікати»	6
4	Основні положення Закону України «Про захист рослин»	6
5	Рішення задач по визначенню концентрації робочого розчину, необхідної кількості пестицидів, норми витрати пестицидів по діючій речовині.	10
6	Поведінка пестицидів у ґрунті	10
7	Заходи безпеки при роботі з пестицидами. Індивідуальні засоби захисту	6
8	Санітарно–гігієнічні правила і техніка безпеки при зберіганні, транспортуванні.	6
9	Правила утилізації залишків пестицидів і тари.	10
10	Про порядок уповноваження на проведення державних випробувань пестицидів і агрохімікатів	10
11	ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних і калібрувальних лабораторій».	12
12	ДСТУ ISO 10012:2005 «Розробка та впровадження систем управління вимірюваннями на підприємстві».	8
Разом		100

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 ході вивчення агрофармакології використовуємо такі **методи навчання**:

1. Група методів за джерелом інформації і сприйняття навчальної інформації – словесні (лекція, бесіда, розповідь), наочні (ілюстрація, демонстрація), практичні (виготовлення робочих розчинів пестицидів, визначення інтегрального ступеня небезпечності застосування пестицидів)

2. Група методів за логікою передачі і сприйняття навчального матеріалу: індуктивні, дедуктивні, аналітичні і синтетичні.

3. Група методів за ступенем самостійного мислення при засвоєнні знань – репродуктивні, продуктивні, а саме дослідницькі, пошукові, частково пошукові.

4. Група методів за ступенем управління навчальним процесом: навчання під керівництвом викладача, самостійна робота з підручниками і науковою літературою, текстами лекцій, практичних занять, робота з комп'ютером, виконання письмових завдань, лабораторні дослідження.

12. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Оцінювання знань здобувачів з дисципліни «Фітофармакологія» здійснюється на основі результатів поточного та підсумкового контролю знань (екзамен) за 100-бальною шкалою.

Поточний контроль знань здобувачів здійснюється за трьома напрямками:

1. опитування на засвоєння попередньої лекції (на початку чергової лекції) – (максимум 2 бали за одне заняття);

2. контроль систематичності та активності роботи на практичних і лабораторних заняттях – (максимум 2 бали за одне заняття);

3. контроль за виконанням завдань для самостійного опрацювання (виконання **ІНДЗ** у формі реферату з прочитаної літератури, максимально – 10 балів).

Всього за результатами поточного контроль максимальна кількість можливих набраних балів – **60**.

Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену (40 балів максимально).

Екзаменаційний білет включає 4 теоретичних питання. На екзамен виносяться ключові питання, завдання, що потребують творчої відповіді та вміння синтезувати отримані знання і застосовувати їх при вирішенні практичних завдань.

Здобувач не допускається до складання екзамену, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного контролю впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

13. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточний контроль												ІНДЗ	Іспит	Всього
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4		Змістовий модуль 5		Змістовий модуль 6				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	10	40	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	4			
60														

T1, T2 ... – теми змістових модулів.

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	A	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	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	C		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	D	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	E		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	FX	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	F	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

Навчальний процес при підготовці аспірантів, спеціальності «Агрономія» забезпечується підручниками, навчальними посібниками, методичними розробками з організації самостійної роботи, практичних занять, тощо.

1. Підручник «Агрофармакологія», 2020. 398 с.
2. Навчальний посібник «Фітофармакологічний довідник», 1997. 280 с.
3. Навчальний посібник «Фітофармакологічний довідник», 2000. 517 с.
4. Підручник «Фітофармакологія», 2004. 432 с
5. Навчальний посібник «Хімічні засоби захисту рослин», 2007. 146 с.
6. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. К.: Юнівест Маркетинг, 2020. 895 с.
7. Пестициди і технічні засоби їх застосування, 2015. 79 с
8. Трибель С.О. Методики випробування і застосування пестицидів. Київ: Світ, 2001. 448 с.

15. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Груздев Г.С. Химическая защита растений. М.: Колос, 1987.
2. Євтушенко М. Д. Фітофармакологічний довідник. Харків. 2000. 516 с.
3. Євтушенко М. Д. Фітофармакологія. К.: Вища освіта, 2004. 431 с.
4. Євтушенко М. Д. Пестициди і технічні засоби їх застосування. Харків, 2015. 479 с.
5. Кобриц Г.А. Меры безопасности при работе с пестицидами. М.: Агропромиздат, 1992. 125 с.
6. Лісовий М. П. Довідник із захисту рослин. К.: Урожай, 1999. 742 с.
7. Марютін Ф. М., Туренко В. П., Мартиненко В. І. Яровий Г.І. Хімічні засоби захисту рослин. Харків. 2007. 46 с.
8. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. К.: Юнівест Маркетинг, 2020. 895 с.
9. Степановских А.С. Практикум по химической защите растений в Сибири. Омск. 1990. 184 с.
10. Туренко В.П., Білик М. О., Мартиненко В. І. Агрофармакологія. Харків: Майдан, 2020. 398 с.
11. Трибель С.О. Методики випробування і застосування пестицидів. Київ: Світ, 2001. 448 с.

Додаткова

1. Державні санітарні правила транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві. К.: Урожай, 1998. 70 с.

2. Закон України про пестициди і агрохімікати: Відомості Верховної Ради України. 1995. № 14. 91 с.
3. Писаренко В.М. Захист рослин: Екологічно обґрунтовані системи. Полтава: Інтер Графіка, 2002. 353 с.
4. ДСТУ ISO 10012:2005 «Розробка та впровадження систем управління вимірюваннями на підприємстві».
5. ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 «Загальні вимоги до компетентності випробувальних і калібрувальних лабораторій».