

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Кафедра рослинництва та садівництва імені професора В. В. Калитки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри рослинництва
та садівництва імені професора В. В. Калитки
доц.  Максим КОЛЕСНИКОВ
«___» _____ 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«АГРОФАРМАКОЛОГІЯ»

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»

зі спеціальності 201 «Агрономія»

за ОПІ «Агрономія»

(на основі молодшого спеціаліста)

факультет агротехнологій та екології

2022–2023 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Агрофармакологія» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 201 «Агрономія» за ОП «Агрономія» (на основі молодшого спеціаліста). – Запоріжжя, ТДАТУ, 2022. – 12 с.

Розробник: к.с.-г.н., доцент Тетяна ТИМОЩУК


Робоча програма затверджена на засіданні кафедри рослинництва та садівництва імені професора В.В.Калитки

Протокол №_1_ від “__” серпня 2022 року

Завідувач кафедри рослинництва та садівництва імені професора В. В. Калитки

к. с.-г. н., доцент  Максим КОЛЕСНИКОВ
«__» _____ 2022 р.

Схвалено методичною комісією факультету агротехнологій та екології для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 201 «Агрономія» (на основі повної загальної середньої освіти)

Протокол №_1_ від “__” _____ 2022 року
Голова, доц.  Любов ЗДОРОВЦЕВА
«__» _____ 2022 р.

©ТДАТУ, Тимощук Т.М., 2022 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів 3	Галузь знань: <u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u> (шифр і назва)	Обов'язкова	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 201 «Агрономія».	Курс	Семестр
Загальна кількість годин – 90 год		3	6-й
Тижневе навантаження: аудиторних занять – 4 год самостійна робота студента – 5 год	Ступінь вищої освіти: <u>«Бакалавр»</u>	Вид занять	Кількість годин
		Лекції	12 год
		Лабораторні заняття	12 год
		Самостійна робота	66 год
		Форма контролю: екзамен	

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета: формування у здобувачів вищої освіти компетентностей з правильного, раціонального і безпечного застосування пестицидів щодо людини, корисних тварин та навколишнього середовища.

Завдання: набуття здобувачами вищої освіти навичок ефективно і екологічно орієнтовано застосовувати пестициди у аграрному виробництві.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Агрофармакологія»:

студент повинен знати:

- нормативно-правові документи, що регламентують правильне і безпечне застосування засобів захисту рослин;
- властивості і особливості застосування засобів захисту рослин;
- токсиколого-гігієнічні характеристики і регламенти застосування пестицидів,
- поведінку пестицидів в об'єктах навколишнього середовища.

студент повинен **вміти**:

- правильно підбирати пестициди для застосування їх у фітоценозах;
- визначити потребу аграрного підприємства у засобах захисту рослин, машин для застосування пестицидів та засобів індивідуального захисту працюючих;
- організувати роботу та суворо дотримуватись вимог безпеки при роботі з пестицидами за різних способів їх застосування;
- розробляти і застосовувати технології застосування пестицидів на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення.

Результати навчання (з урахуванням soft skills)

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен оволодіти наступними *компетентностями*:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з агрономії, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

Фахові компетентності

ФК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плодівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

ФК 3. Знання та розуміння основних біологічних і агротехнологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних із вирощуванням сільськогосподарських та інших рослин.

ФК 5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

Soft skills:

- **комунікативні навички:** письмове, вербальне й невербальне спілкування; вміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести суперечки і відстоювати свою позицію, спілкування в конфліктній ситуації; навички створення, керування й побудови відносин у команді.

- **уміння виступати привселюдно:** навички, необхідні для виступів на публіці; проводити презентації.

- **керування часом:** уміння справлятися із завданнями вчасно.
- **гнучкість і адаптивність:** гнучкість, адаптивність і здатність мінятися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблем.
- **лідерські якості:** уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння встановлювати мету, планувати.
- **особисті якості:** креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Теоретичні основи агрофармакології.

Фізико-хімічні основи застосування пестицидів.

Тема 1: Теоретичні основи фітофармакології.

Предмет і завдання фітофармакології. Загальні відомості про пестициди і вимоги до них. Гігієнічна регламентація пестицидів. (3. с. 5-20; 4.с. 7-10; 5. с.5-17; 6. с.3-6.)

Тема 2.Основні поняття агрономічної токсикології.

Токсичність пестицидів на шкідливі організми та фактори , що її визначають. Післядія пестицидів. Вибіркова токсичність пестицидів.(2. с. 18-20; 3. с. 63-76; 4. с. 16-20.)

Тема 3. Організаційні питання захисту рослин та використання пестицидів.

Методи захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів. Комплексне застосування пестицидів і агрохімікатів. (2. с. 23-28; 3. с. 84-95; 4. с. 28-32; 5. с. 72-85; 6. с. 12-30.)

Змістовий модуль 2

Тема 4. Вплив пестицидів на навколишнє природне середовище.

Джерела і причини забруднення навколишнього середовища пестицидами. Вплив пестицидів на рибу і водних безхребетних. Забруднення і поведінка пестицидів у ґрунті. Вплив пестицидів на ґрунтову мікрофлору.(2. с. 50-53; 4. с. 36-40; 5. с. 138-142.)

Тема 5. Класифікація пестицидів. Класифікація за призначенням. За хімічним складом. Гігієнічна класифікація пестицидів. (2. с.60-72; 3. 122-134; 4. с. 41-48; 5. с.145-167.)

Тема 6. Способи застосування пестицидів.

Обприскування посівів та насаджень. Протруювання насіння. Інші способи обробки насінневого матеріалу. (2. с.78-90; 3. с. 100 -112; 4. с. 48-50; 5. с. 140-143.)

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб	пр	СРС	
Змістовий модуль 1							
1	Лекція 1	Теоретичні основи агрофармакології. Загальні відомості про пестициди	2				
	Лабораторна робота 1	Фосфорорганічні інсектициди та синтетичні піретроїди, акарициди.		2			5
	Самостійна робота 1	Терміни та визначення агрономічної токсикології				11	3
2	Лекція 2	Основні поняття агрономічної токсикології.	2				
	Лабораторна робота 2	Родентициди		2			5
	Самостійна робота 2	Дія пестицидів на членистоногих, ентомофагів та бджіл				11	3
3	Лекція 3	Організаційні питання захисту рослин та використання пестицидів.	2				
	Лабораторна робота 3	Фуміганти.		2			5
	Самостійна робота 3	Розрахування фумігантів на складські приміщення та запаси продукції				11	4
4	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1					10
Всього за змістовий модуль 1 (35 год)			12	12		9	35
Змістовий модуль 2							
5	Лекція 4	Вплив пестицидів на навколишнє природне середовище.	2				
	Лабораторна робота 4	Фунгіциди		2			5
	Самостійна робота 4	Індивідуальна робота (фунгіциди) розрахування робочого розчину на посівні				11	3

		площі					
6	Лекція 5	Класифікація пестицидів	2				
	Лабораторна робота 5	Протруйники		2			5
	Самостійна робота 5	Індивідуальна робота (розрахування норми витрати протруйників)				11	3
7	Лекція 6	Способи застосування пестицидів	2				
	Лабораторна робота 6	Гербіциди		2			5
	Самостійна робота 6	Індивідуальна робота (гербициди). Розрахування норми витрати гербицидів				11	4
8	ПМК 2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2					10
Всього за змістовий модуль 2 (35 год)			10	10		6	35
Іспит							30
Всього з навчальної дисципліни (90 год.)			12	12		66	100

5. Перелік питань, що виносяться на ПМК 1

1. Предмет вивчення і міжпредметні зв'язки фітофармакології.
2. Класифікація пестицидів по об'єкту застосування.
3. Класифікація пестицидів по способу проникнення в організм.
4. Переваги і недоліки, асортимент і масштаби застосування хімічних засобів захисту рослин.
5. Основні напрями і рівні наукових досліджень в області пестицидів.
6. Стратегія і тактика захисту рослин.
7. Поняття про отрути і отруєння, токсичність пестицидів.
8. Фактори, що визначають токсичність пестицидів (склад і структура хімічної речовини).
9. Фактори, що визначають токсичність пестицидів (доза пестициду, що взаємодія з організмом).

Перелік питань, що виносяться на ПМК 2

10. Бар'єри на шляху проникнення пестициду до місця дії.
11. Механізм дії пестицидів. Поняття про протиотрути (антодоти).
12. Абіотичні фактори середовища, що визначають токсичність пестицидів.
13. Характеристика фосфорорганічних сполук. Препарати, що до них відносяться.
14. Характеристика синтетичних пиретроїдів. Препарати, що до них відносяться.
15. Загальна характеристика регуляторів росту, розвитку і розмноження комах (аналогі ювенільного гормону, прекоцени, екдизоїди).
16. Загальна характеристика регуляторів росту, розвитку і розмноження комах (антиектизоїди, нейрогормони).
17. Загальна характеристика регуляторів росту, розвитку і розмноження комах (атрактанти, репеленти, антифіданти).
18. Родентициди, загальна характеристика.
19. Санітарні правила та вимоги при виготовленні і застосуванні отруєних принад.
20. Антикоагулянти крові, препарати, що до них відносяться.

6. Рекомендована література

ОСНОВНА:

1. Захист рослин. Терміни і поняття : навч. посібн. / Ж. П. Шевченко, І. І. Мостов'як, Т. М. Тимощук та ін.; За ред. Ж. П. Шевченко, І. І. Мостов'як. Умань : Сочінський М. М., 2019. 408 с.
2. Основи екологічно безпечного застосування пестицидів у інтегрованих системах захисту с.-г. культур від шкідливих організмів агробіоценозів Дереча О. А., Ключевич М. М., Бакалова А. В., Тимощук Т. М. Житомир: ЖНАЕУ, 2018, 232 с.
3. Агрофармакологія: підручник/ В. П. Туренко, М. О. Білик, В. І. Мартиненко; за ред. д.-ра с.-г. наук, проф. В. П. Туренка; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Харків: Майдан, 2020. 399 с.
4. Секун М. П. та ін. Довідник із пестицидів. Київ : Колообіг, 2007. 360 с.
5. Фітофармакологія: підручник; М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін [та ін.] ; за ред. М. Д. Євтушенка, Ф. М. Марютіна. Київ : Вища освіта, 2004. 432 с.
6. Довідник із захисту рослин; За ред. М. П. Лісового. Київ: Урожай, 1999. 742 с.
7. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в

- Україні на 2020 рік. Київ : Юнівест Медіа, 2020. 1038 с.
8. Євтушенко М. Д. та ін. Пестициди і технічні засоби їх застосування: навч. посібник. Харків, 2001. 347 с.
 9. Євтушенко М. Д. та ін. Фітофармакологічний довідник. Харк. держ. аграр. ун.-т ім. В.В. Докучаєва. Харків, 2000. 512 с.

ДОПОМІЖНА

10. Бондарева Л.М., Тимошук Т.М. Кліщі: частина I: навчальний посібник. Київ: НУБіП України, 2020. 383 с.
11. Пересипкін В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. Київ: Аграрна освіта, 2000. 415 с.
12. Лапа О.М. Сучасні технології вирощування і захисту овочевих культур./О.М. Лапа, В.Ф. Дрозда В.Ф., А.У. Гоголев. Київ: Світ, 2004. – 111 с.
13. Федоренко В.П., Покозій Й.Т. Круть М.В. Шкідники сільськогосподарських культур. Ніжин: Видавництво “Аспект-Поліграф”, 2004. 355с.
14. Загальна гербологія : монографія / О.О. Іващенко, О.О. Іващенко. – НААН, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, Інститут захисту рослин НААН. Київ : Фенікс, 2019. 752 с.
15. Грицаєнко З. М. та ін. Гербіциди та їх раціональне використання. Київ : Урожай, 1996. 304 с.
16. Патики В. П. та ін. Агроекологічна оцінка мінеральних добрив та пестицидів : монографія; за ред. В. П. Патики. Київ : Основа, 2005 300 с.
17. Сучасні екологічно чисті технології знезараження непридатних пестицидів. Монографія / Петрук В. Г., Яворська О. Г., Васильківський І. В., Гринюк І. І., Іщенко А. С., Євсєєва М. В., Звенигородський Е. Л., Петрук Г. Д., Гордієнко О. А., Звуздецька Н. С., Дензанов Г. О., Хімичева Г. І.// Під ред. Петрука В.Г. Вінниця: Універсум-Вінниця, 2003. 254 с.
18. Тимошук Т. М., Котельницька Г. М., Гурманчук О. В., Сербя І. В., Юрчик Р. В., Шульга О. В. Контроль збудників фузаріозу колосу пшениці озимої за використання сучасних фунгіцидів Наукові горизонти. Scientific Horizons. 2020. №8(93). С. 112–118
19. Гурманчук О. В., Плотницька Н. М., Невмержицька О. М., Павлюк І. О., Тимошук Т. М., Бондарева Л. М. Контролювання бур'янового компоненту у посівах кукурудзи за використання страхових гербіцидів. Наукові горизонти. Scientific Horizons. 2020. №7(92). С. 53–58.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо):

- Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>
- Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (http://irbis-nbuv.gov.ua/irbis_nbuv.html), Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3 +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.

2. Освітній портал ТДАТУ <http://op.tsatu.edu.ua>.

3. Сайт кафедри <http://www.tsatu.edu.ua/rosl/navchannja/dyscypliny/>

4. Ресурси мережі Інтернет:

- Законодавство України: <http://zakon2.rada.gov.ua/>;
- Закон України «Про захист рослин»
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/180-14#Text>
- Закон України «Про пестициди і агрохімікати»
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86/95-%D0%B2%D1%80#Text> ;
- Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві Державні санітарні правила ДСП 8.8.1.2.001-98 ,
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0001282-98#Text> ;
- Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні <https://mepr.gov.ua/content/derzhavniy-reestr-pesticidiv-i-agrohimikativ-dozvolenih-do-vikoristannya-v-ukraini-dopovnennya-z-01012017-zgidno-vimog-postanovi-kabinetu-ministriv-ukraini-vid-21112007--1328.html> ;
- Державні санітарні правила авіаційного застосування пестицидів і агрохімікатів у народному господарстві України
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0382282-96#Text> ;
- Угода про застосування санітарних і фітосанітарних заходів
https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/981_006#Text ;
- Угода про заснування Світової організації торгівлі
https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_342 ;
- Міжнародна конвенція про захист рослин
https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_805#Text ;
- Міжнародні стандарти з фітосанітарних заходів (МСФЗ)
<http://www.fitolab.volyn.ua/images/mz.pdf> ;
- Сервер Верховної Ради України: www.rada.gov.ua/ ;
- Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України
<https://mepr.gov.ua/timeline/Pesticidi-ta-agrohimikati.html> ;
- Електронна енциклопедиція сільського господарства:
<http://www.agroscience.com.ua/>;
- Офіційний сайт компанії «Сингента»:
<https://www.syngenta.ua/products/search/crop-protection>
<https://www.syngenta.ua/> ;
- Офіційний сайт компанії «Байер»: <https://www.cropscience.bayer.ua/> ;
- Офіційний сайт компанії «Дюпон»: <http://www2.dupont.com/>;
- Офіційний сайт компанії «БАСФ Т.О.В.»:
<https://www.agro.basf.ua/uk/Products/> ;
- Офіційний сайт компанії «Август Україна»: <http://ua.avgust.com/> ;
- Інформаційний портал аграрія GROWEX:
<https://www.youtube.com/c/GROWEX/videos>
- Журнал «Пропозиція»: <http://www.propozitsiya.com/> ;
- Журнал «Агробізнес сьогодні»: <http://agro-business.com.ua/> ;
- Головний сайт для агрономів: <https://superagronom.com/blog/539-efektivnist-gerbitsidiv-v-umovah-posuhi-kanadskiy-dosvid>