

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.12- 05.01/201.00.1/Б/ ОК30-01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
Гірничої справи, природо-користування
та будівництва

26 серпня 2025 р., протокол № 7

Голова Вченої ради



Володимир КОТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АГРОФАРМАКОЛОГІЯ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 201 «Агрономія»

освітньо-професійна програма «Агрономія»

факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра здоров'я природи та якості харчових ресурсів

Схвалено на засіданні кафедри
здоров'я природи та якості харчових
ресурсів

25 серпня 2025 р., протокол № 7

Завідувач кафедри

Михайло КЛЮЧЕВИЧ

Гарант освітньо-професійної програми

Сергій ВИГЕРА

Розробник: д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри здоров'я природи
та якості харчових ресурсів КЛЮЧЕВИЧ Михайло

Житомир
2025 – 2026 н. р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.12- 05.01/201.00.1/Б/ ОК30-01-2025
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 20 / 2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Агрофармакологія» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 201 «Агрономія» освітньо-професійна програма «Агрономія» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 26 серпня 2025 р., протокол № 7.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.12- 05.01/201.00.1/Б/ ОК30-01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма здобуття вищої освіти
Кількість кредитів 4	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»	обов'язкова
Модулів – 1	Спеціальність 201 «Агрономія»	Рік підготовки:
Змістових модулів – 2		III-й
Загальна кількість годин – 120		Семестр
		5-й
		Лекції
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 4 самостійної роботи – 3,5	Освітній ступінь «магістр»	32 год.
		Практичні
		32 год.
		Лабораторні
		- год.
		Самостійна робота
		56 год.
		Вид контролю: 5-й семестр – екзамен

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

- для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.12- 05.01/201.00.1/Б/ ОК30-01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок щодо техніки безпеки під час роботи з пестицидами, принципів їх класифікації, визначення препаративних форм, способів і ефективності застосування пестицидів, методів приготування робочих розчинів.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- володіти знаннями щодо нормативно-правових документів, що регламентують правильне і безпечне застосування засобів захисту рослин, їх транспортування та зберігання;
- набуття студентами знань про токсиколого-гігієнічні характеристики і регламенти застосування пестицидів; використання індивідуальних засобів захисту;
- формування у студентів навички розраховувати необхідні кількості пестицидів, витрати робочої рідини та їх концентрації;
- володіти інформацією про поведінку пестицидів в об'єктах навколишнього середовища.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 201 «Агрономія» та освітньо-професійною програмою «Агрономія»:

ІК. 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.

ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

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

СК 7. Здатність науково обґрунтовано використовувати добрива та засоби захисту рослин з урахуванням їх хімічних і фізичних властивостей та впливу на навколишнє середовище.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 201 «Агрономія»:

РН 7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін.

РН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.12- 05.01/201.00.1/Б/ ОК30-01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 5

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

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

- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;

- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.12- 05.01/201.00.1/Б/ ОК30-01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 6

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. Агрофармакологія як наука.

Змістовий модуль 1. Пестициди: класифікація, токсичність, способи застосування.

Тема 1. Агрофармакологія як наука. Пестициди, їх класифікація (ЗК11, СКЗ, РН7, РН9). Мета та завдання курсу. Комплекс методів захисту рослин від шкідливих організмів. Хімічний метод захисту рослин: переваги і недоліки. Пестициди та вимоги до них. Класифікація пестицидів.

Тема 2. Основи агротоксикології (ЗК11, СКЗ, СК7, РН7, РН9).

Агрономічна токсикологія. Поняття про отрути і отруєння. Токсичність пестицидів, доза та її види. Проникнення пестицидів в клітину, їх дія на ферменти. Механізм токсичної дії пестицидів.

Тема 3. Токсичність пестицидів для шкідливих організмів і фактори, що її обумовлюють (СКЗ, СК7, РН7, РН9). Токсичність пестицидів до шкідливого організму та фактори, що її обумовлюють. Вибіркова токсичність пестицидів. Стійкість шкідливих організмів до пестицидів.

Тема 4. Вплив пестицидів на навколишнє середовище та шляхи його обмеження (ЗК11, СКЗ, РН7, РН9). Форми дії пестицидів. Джерела і причини забруднення пестицидами навколишнього середовища. Забруднення пестицидами атмосферного повітря, водойм і ґрунту.

Тема 5. Технологія безпечного застосування пестицидів (ЗК11, СКЗ, СК7, РН7, РН9). Основні документи, які регулюють транспортування, зберігання та застосування пестицидів. Вимоги санітарного законодавства щодо застосування пестицидів. Виконання авіаційних робіт із застосуванням пестицидів.

Тема 6. Препаративні форми пестицидів (СКЗ, РН9)

Препаративні форми пестицидів. Допоміжні речовини.

Тема 7. Способи застосування пестицидів (ЗК11, СКЗ, СК7, РН7, РН9). Обприскування, його види. Обпилювання, суть методу, переваги та недоліки. Протруювання, суть методу, переваги та недоліки. Отруєні принади, суть методу, переваги та недоліки. Токсикація рослин. Фумігація, суть методу, переваги та недоліки.

Змістовий модуль 2. Токсиколого-гігієнічна та виробнича характеристики пестицидів і особливості їх застосування.

Тема 8. Засоби захисту рослин від бур'янів та особливості їх застосування. Десиканти, дефоліанти (СКЗ, СК7, РН7, РН9). Класифікація гербіцидів. Характеристика гербіцидів за хімічними групами. Строки та способи застосування гербіцидів.

Тема 9. Засоби захисту рослин від шкідників: інсектициди, акарициди, фуміганти, нематоциди, родентициди та особливості їх застосування. (ЗК11, СКЗ, СК7, РН7, РН9). Інсектициди та особливості їх застосування. Акарициди та особливості їх застосування. Фуміганти та особливості їх застосування. Родентициди та особливості їх застосування.

Тема 10. Засоби захисту рослин від грибних хвороб та їх застосування

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.12- 05.01/201.00.1/Б/ ОК30-01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 7

(ЗК11, СК3, СК7, РН7, РН9). Класифікація фунгіцидів. Фунгіциди для обробки в період вегетації. Фунгіциди для обробки рослин у стані спокою.

Тема 11. Засоби захисту для обробки посівного і садивного матеріалу, особливості їх використання (ЗК11, СК3, СК7, РН7). Класифікація протруйників насіння. Фунгіцидні препарати для обробки посівного і садивного матеріалу. Інсектицидні препарати для обробки посівного і садивного матеріалу. Фунгіцидно-інсектицидні препарати для обробки посівного і садивного матеріалу.

Тема 12. Безпілотні літальні апарати у захисті рослин (СК3, СК7, РН7, РН9). Правила застосування БПЛА. Технічні характеристики поширених моделей БПЛА.

Тема 13. Санітарно-гігієнічні регламенти застосування пестицидів (ЗК11, СК3, СК7, РН7, РН9). Регламенти застосування пестицидів для захисту рослин від шкідливих організмів. Дія пестицидів на теплокровних і виникнення отруєнь пестицидами. Токсиколого-гігієнічна класифікація пестицидів. Кумулятивні властивості отрутохімікатів, коефіцієнт кумуляції. Регламенти застосування пестицидів. Сумісність пестицидів. Допустимі залишкові кількості та період «очікування».

Тема 14. Оцінка ефективності та екологічної безпеки пестицидів (ЗК11, СК3, СК7, РН7, РН9). Оцінка ефективності заходів із захисту рослин Оцінка екологічної безпеки пестицидів.

Тема 15. Законодавче забезпечення застосування пестицидів у аграрному секторі (ЗК11, СК3, СК7, РН9). Вимоги законодавства у сфері застосування пестицидів. Законодавчі вимоги до суб'єктів господарювання, які використовують пестициди.

Тема 16. Громадська і особиста безпека під час використання пестицидів (ЗК11, СК7, РН9). Вимоги Державних санітарних правил. Вимоги громадської та особистої безпеки під час роботи з пестицидами.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.12- 05.01/201.00.1/Б/ ОК30-01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 8

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота
МОДУЛЬ 1 Агрофармакологія як наука				
Змістовий модуль 1. Пестициди: класифікація, токсичність, способи застосування.				
Тема 1. Агрофармакологія як наука. Пестициди, їх класифікація.	6	2	2	2
Тема 2. Основи агротоксикології.	6	2	2	2
Тема 3. Токсичність пестицидів для шкідливих організмів і фактори, що її обумовлюють.	8	2	2	4
Тема 4. Вплив пестицидів на навколишнє середовище та шляхи його обмеження.	8	2	2	4
Тема 5. Технологія безпечного застосування пестицидів.	8	2	2	4
Тема 6. Препаративні форми пестицидів.	8	2	2	4
Тема 7. Способи застосування пестицидів.	8	2	2	4
Разом за змістовий модуль 1	52	14	14	24
Змістовий модуль 2. Токсиколого-гігієнічна та виробнича характеристики пестицидів і особливості їх застосування				
Тема 8. Засоби захисту рослин від бур'янів та особливості їх застосування. Десиканти, дефоліанти	8	2	2	4
Тема 9. Засоби захисту рослин від шкідників: інсектициди, акарициди, фуміганти, нематоциди, родентициди та особливості їх застосування.	8	2	2	4
Тема 10. Засоби захисту рослин від грибних хвороб та їх застосування	8	2	2	4
Тема 11. Засоби захисту для обробки посівного і садивного матеріалу, особливості їх використання	8	2	2	4
Тема 12. Безпілотні літальні апарати у захисті рослин	8	2	2	4
Тема 13. Санітарно-гігієнічні регламенти застосування пестицидів	8	2	2	4
Тема 14. Оцінка ефективності та екологічної безпеки пестицидів	8	2	2	4
Тема 15. Законодавче забезпечення застосування пестицидів у аграрному секторі	6	2	2	2
Тема 16. Громадська і особиста безпека під час використання пестицидів	5	2	1	2
Разом за змістовий модуль 2	67	18	17	32
РАЗОМ ЗА МОДУЛЬ 1	119	32	31	56
Модульний контроль 1	1	-	1	-
ВСЬОГО	120	32	32	56

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.12- 05.01/201.00.1/Б/ ОК30-01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 9

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
МОДУЛЬ 1. Агрофармакологія як наука.		
Змістовий модуль 1. Пестициди: класифікація, токсичність, способи застосування.		
1	Тема 1. Найпоширеніші терміни та визначення в агрофармакології.	2
2	Тема 2. Основні правила і техніка безпеки під час роботи з пестицидами. Засоби індивідуального захисту під час роботи із пестицидами.	4
3	Тема 3. Токсичність пестицидів і методи її визначення. Дія пестицидів на рослини, що захищають. Вплив протруювачів на схожість насіння та розвиток паростків .	2
4	Тема 4. Препаративні форми пестицидів і оцінювання їх якості.	2
5	Тема 5. Приготування робочих сумішей препаратів.	2
6	Тема 6. Розрахунок потреби в хімічних засобах захисту рослин від шкідників, хвороб та бур'янів.	2
7	Тема 7. Розрахунки необхідної кількості пестицидів і витрати робочої рідини.	2
8	Тема 8. Приготування бордоської рідини.	2
Змістовий модуль 2. Токсиколого-гігієнічна та виробнича характеристики пестицидів і особливості їх застосування.		
9	Тема 9. Характеристика гербіцидів суцільної дії, для внесення в ґрунт та для обробки рослин в період вегетації.	2
10	Тема 10. Характеристика інсектицидів, акарицидів, фумігантів та родентицидів.	2
11	Тема 11. Характеристика засобів захисту рослин від збудників хвороб для обробки рослин в період вегетації.	2
12	Тема 12. Характеристика інсектицидних та фунгіцидних протруйників насіння та садивного матеріалу.	2
13	Тема 13. Гігієнічна та інтегральна класифікації фітофармакологічних препаратів, санітарно-гігієнічні регламенти їх застосування .	2
14	Тема 14. Оцінка екологічної безпеки пестицидів для навколишнього середовища	2
15	Тема 15. Визначення ефективності застосування засобів хімічного захисту рослин.	2
РАЗОМ		32

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.12- 05.01/201.00.1/Б/ ОК30-01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 10

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна форма
МОДУЛЬ 1. Агрофармакологія як наука.		
<i>Змістовий модуль 1. Пестициди: класифікація, токсичність, способи застосування</i>		
1	Тема 1. Контроль за регламентованим застосуванням пестицидів. Досягнення хімічного захисту рослин в Україні та інших країнах. Роль науки в пошуку нових препаратів та розробці раціональних способів застосування пестицидів. Еколого-економічні вимоги до пестицидів.	2
2	Тема 2. Перетворення їх в організмах: гідроліз, окиснення, відновлення, дегідрохлорування, кон'югація та інше. Місця локалізації, депонування та шляхи виведення пестицидів із організму.	2
3	Тема 3. Фактори, що впливають на токсичність пестицидів до шкідливих організмів впливу на тривалість контакту пестициду із шкідливими організмами. Поняття про вибірккову токсичність. Коефіцієнт вибіркковості. Причини, що зумовлюють вибірккову токсичність. Значення вибіркової токсичності у захисті рослин.	4
4	Тема 4. Вплив пестицидів на активність ґрунтової мікрофлори та фауни. Дія пестицидів на біоценози. Вплив їх на ентомофагів, бджіл та інших. Дія на птахів і тварин. Особливості чутливості або стійкості рослин до пестицидів. Локальна та загальна дія пестицидів на культурні рослини. Особливості проникнення, переміщення та метаболізму пестицидів у рослинах. Характер дії пестицидів на рослину залежно від дози, біологічної активності та групи пестицидів.	4
5	Тема 5. Поєднане застосування хімічних засобів з іншими засобами та заходами захисту рослин. Заходи безпеки під час зберігання, транспортування та застосування пестицидів. Знезараження транспортних засобів, тари, приміщень спецодягу. Способи знищення тари та залишків пестицидів, непридатних для використання.	4
6	Тема 6. Переваги та недоліки основних препаративних форм пестицидів, їх характеристика та особливості застосування.	4

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.12- 05.01/201.00.1/Б/ ОК30-01-2025
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 11

7	Тема 7. Сутність способів застосування пестицидів та особливості проведення. Сфера застосування. Переваги та недоліки.	4
Змістовий модуль 2. Токсиколого-гігієнічна та виробнича характеристики пестицидів і особливості їх застосування.		
8	Тема 8. Десиканти, дефоліанти. Фізико-хімічні та токсиколого-гігієнічна характеристика. Призначення механізм та спектр дії.	4
9	Тема 9. Фізико-хімічні та токсиколого-гігієнічна характеристика. Призначення механізм та спектр дії.	4
10	Тема 10. Фізико-хімічні та токсиколого-гігієнічна характеристика. Призначення механізм та спектр дії.	4
11	Тема 11. Фізико-хімічні та токсиколого-гігієнічна характеристика. Призначення механізм та спектр дії.	4
12	Тема 12. Перелік дозволених до застосування у сільському господарстві хімічних засобів захисту рослин від шкідників, збудників хвороб, бур'янів. Обмеження у використанні пестицидів. Державний контроль за застосуванням хімічних засобів захисту рослин.	4
13	Тема 13. Структура агроценозу та екологічні закономірності його формування. Механізми саморегулювання видового і кількісного складу біоценозу. Штучні агроєкосистеми, трофічні зв'язки та екологічна рівновага у них.	4
14	Тема 14. Організація і проведення державних випробувань пестицидів і агрохімікатів. Державна реєстрація пестицидів і агрохімікатів. Державний облік пестицидів. Органи, що реалізують державну політику у сфері діяльності, пов'язаної з пестицидами. Права і обов'язки посадових осіб у сфері захисту рослин.	4
15	Тема 15. Особливості дій відповідальних осіб за нестандартних ситуацій у захисті рослин. Вимоги щодо зберігання та застосування хімічних засобів захисту рослин. Робота на площах оброблених пестицидами.	2
16	Тема 16. Основні шляхи профілактики отруєнь пестицидами. Безпека харчування під час використання пестицидів.	2
РАЗОМ		56

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 12

7. Індивідуальні самостійні завдання

Підготувати та представити презентації (до 15 слайдів) за наступними темами:

Ринок пестицидів в Україні.

Місця локалізації, депонування та шляхи виведення пестицидів із організму.

Фактори, що впливають на токсичність пестицидів до шкідливих організмів.

Дія пестицидів на ентомофагів.

Дія пестицидів на рослину залежно від дози, біологічної активності та групи пестицидів.

Основні принципи раціонального та безпечного використання пестицидів у захисті рослин.

Поєднане заст'осування хімічних засобів з іншими засобами та заходами захисту рослин.

Способи застосування пестицидів.

Засоби захисту рослин від бур'янів та особливості їх застосування.

Фізико-хімічна характеристика пестицидів.

Токсиколого-гігієнічна характеристика пестицидів.

Регламенти застосування пестицидів.

Обмеження у використанні пестицидів.

Механізми саморегулювання видового і кількісного складу біоценозу.

Вимоги до пестицидів і агрохімікатів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 13

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
<i>РН 7</i>	Вербальні (лекція, пояснення); наочні (спостереження, демонстрація); практичні (різні види вправ та завдань, практики); дискусійний метод; метод активного навчання (командна робота); ситуаційний метод.
<i>РН 9</i>	Вербальні (лекція, пояснення); наочні (спостереження, демонстрація); практичні (різні види вправ та завдань, практики); дискусійний метод; метод активного навчання (командна робота); ситуаційний метод.

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
<i>РН 7</i>	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – екзамен
<i>РН 9</i>	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Перевірка виконання завдань модульного контролю – екзамен

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 14

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає поточний, модульний та підсумковий контроль у всіх семестрах вивчення навчальної дисципліни.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі підсумкового усного опитування або тестування.

Студент може покращити оцінку за модульним контролем шляхом перездачі опанованого матеріалу у формі підсумкового усного опитування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми здобуття вищої освіти	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100
Для здобувача заочної форми здобуття вищої освіти	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 15

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	48	48
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	12	12
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (наводиться перелік інших видів робіт)	+	+
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	60

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти ¹	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	10	10
Участь у дискусії	10	10
Виконання поточних тестових завдань	10	10
Виконання та захист завдань, кейсів	10	10
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	40	40

З метою застосування цілих чисел для оцінювання активностей здобувачів вищої освіти під час навчальних занять протягом семестру використовується 100-бальна шкала оцінювання кожного окремо виду робіт. Розрахунок набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр проводиться за формулою:

$$P_{НЗ} = (P_{В100} \times ВК_{В} + P_{уд100} \times ВК_{уд} + P_{...} \times ВК_{...}) \times K_{НЗ}, \quad (1)$$

де $P_{НЗ}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

$P_{В100}$, $P_{уд100}$, $P_{...}$ – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за семестр відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання іншого виду робіт, визначеного викладачем (кожний окремо вид робіт на навчальних заняттях оцінюється за 100-бальною шкалою);

$ВК_{В}$, $ВК_{уд}$, $ВК_{тз}$, $ВК_{зк}$ – вагові коефіцієнти відповідно за відповіді (виступи) на заняттях, за участь у дискусії, за виконання поточних тестових завдань, за виконання та захист завдань, кейсів. Значення вагових коефіцієнтів становить для денної форми:

$$ВК_{В} = 10 \div 40 = 0,25;$$

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 16

$$BK_{\text{уд}} = 10 \div 40 = 0,25;$$

$$BK_{\text{ТЗ}} = 10 \div 40 = 0,25;$$

$$BK_{\text{ЗК}} = 10 \div 40 = 0,25;$$

$K_{\text{НЗ}}$ – коригувальний коефіцієнт. Значення коригувального коефіцієнту становить $K_{\text{НЗ}} = 40 \div 100 = 0,4$.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача денної форми здобуття вищої освіти	Кількість балів за семестр, денна форма
Виконання завдань модульного контролю 1	40
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, склав модульний контроль і набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і набрав 60 балів або більше та бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

У здобувача заочної форми здобуття вищої освіти семестрова оцінка за вивчення навчальної дисципліни формується як сума кількості балів за поточний контроль і кількості балів за підсумковий контроль.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і за поточний контроль у сумі набрав 36 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 25–35 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 17

обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 24 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою повторного вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
	екзамен	
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 18

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Засоби захисту рослин	Plant protection products
2	Рослини	Plants
3	Культури	Crops
4	Технологія вирощування	Cultivation technology
5	Фітопродукція	Phytoproducts
6	Пестициди	Pesticides
7	Інсектициди	Insecticides
8	Фунгіциди	Fungicides
9	Гербіциди	Herbicides
10	Регулятори росту рослин	Plant growth regulators
11	Акарициди	Acaricides
12	Родентициди	Rodenticides
13	Препарат	Preparation
14	Діюча речовина	Active ingredient
15	Препаративна форма	Preparation form
16	Спектр дії	Spectrum of action
17	Спосіб застосування	Method of application
18	Концентрації	Concentrations
19	Токсичність	Toxicity
20	Строк очікування	Waiting period
21	Обробка насіння	Seed treatment
22	Обприскування	Spraying

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12- 05.01/201.00. I/M/BK2.3-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 10

12. Рекомендована література

Основна література

Ключевич М. М., Данилко Р. С. Тропанові та піролізидинові алкалоїди у лікарській рослинній сировині. Таврійський науковий вісник. 2024. № 136, том 1. С. 172-177.

Ключевич М. М., Пасічник І.О., Залевський Р.А., Лук'янчук Ю.В. Накопичення залишкової кількості пестицидів у рослинній продукції на території Житомирської області. Таврійський науковий вісник. 2023. № 131. С. 104-112.

Засоби захисту рослин від шкідливих організмів : навч. Посібник / С. В. Станкевич, В. М. Положенець, В. М. Кабанець та ін. – Житомир: Рута, 2023. 428 с.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Мажарівська І. А. Інноваційна методологія покращення харчових фіторесурсів і продовольчої безпеки для мудрої їди. Moderní aspekty vědy: LI. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. Р. 143–152. DOI – <https://doi.org/10.52058/51-2024>

Фунгіциди і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С. В. Станкевич, Л. В. Немерицька та ін. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 216 с.

Технічні засоби застосування пестицидів: навч. пос. Житомир: ПП Рута, 2023. 188 с.

Теорія і технологія прогнозування і прийняття рішень у захисті і карантині рослин: навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. в. Забродіна, М. О. Білик та ін. – Х.: Видавництво Іванченка І. С., 2021. 269 с.

Гербіциди і десиканти та технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С. В. Станкевич, М.М. Назаренко. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. 188 с.

Дідора В. Г., Ключевич М. М. Технічні культури : підручник. Вид. 2-е, доповнене. Житомир : Поліський нац. університет, 2024. 462 с.

Продовольча безпека: світові тенденції та можливості агропродовольчого комплексу України / К. А. Алексеєва, В. П. Биховченко, Т. О. Власенко та ін.: монографія. Київ: НУБіП України, 2020. 307 с.

Допоміжна література

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.

Євтушенко М. Д. та ін. Пестициди і технічні засоби їх застосування: навч. посібник. Харків, 2001. 347 с.

Секун М. П. та ін. Довідник із пестицидів. Київ : Колообіг, 2007. 360 с.

Фітофармакологія: підручник; М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін [та ін.] ; за ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. Київ : Вища освіта, 2004. 432 с.

Євтушенко М. Д. та ін. Фітофармакологічний довідник. Харк. держ.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.12-05.01/201.00. I/M/BK2.3-01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 20 / 20

аграр. ун.-т ім. В.В. Докучаєва. Харків, 2000. 512 с.

Довідник із захисту рослин; За ред. М.П.Лісового. Київ: Урожай, 1999. 742 с.

Журнали: Пропозиція, Агроном, Зерно, Цукрові буряки, Карантин і захист рослин, Новини захисту рослин, Вісник аграрної науки, Агрокомпас.

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Міністерство аграрної політики та продовольства України. Офіційний сайт. URL: <https://minagro.gov.ua>

Законодавство України: <http://zakon2.rada.gov.ua/>

Закон України «Про захист рослин». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/180-14#Text>

Закон України «Про пестициди і агрохімікати». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/86/95-%D0%B2%D1%80#Text>

Державні санітарні правила авіаційного застосування пестицидів і агрохімікатів у народному господарстві України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0382282-96#Text>

Угода про заснування Світової організації торгівлі. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_342

Виробництво основних сільськогосподарських культур в Україні. Сайт Державного департаменту статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

Виробництво основних сільськогосподарських культур у світі. Food and agriculture organization of the United Nations. FAO [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://faostat.fao.org/site/636/default.aspx#ancor>

Офіційний сайт компанії «Сингента». URL: <https://www.syngenta.ua/products/search/crop-protection>

Офіційний сайт компанії «Байер» URL: <https://www.cropscience.bayer.ua/>

Офіційний сайт компанії «Август Україна». URL: <http://ua.avgust.com/>