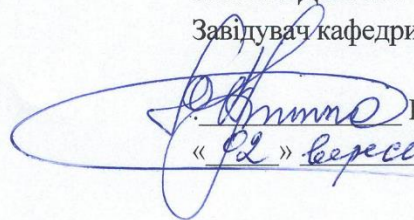


ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра захист рослин

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри, професор

 Віктор ПИСАРЕНКО
« 02 » вересня 2027 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АГРОФАРМАКОЛОГІЯ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

освітньо-професійна програма	Захист і карантин рослин
спеціальність	202 Захист і карантин рослин
галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
освітній ступінь	Бакалавр
Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології	

Полтава
2027-2028 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Агрофармакологія» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Захист і карантин рослин спеціальності 202 Захист і карантин рослин.

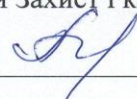
Мова викладання: державна

Розробник: Поспелова Г. Д., доцент кафедри захист рослин, кандидат сільськогосподарських наук

Розробник  Ганна ПОСПЕЛОВА

Схвалено на засіданні кафедри захист рослин,
протокол від 02. вересня 2024 року № 1

Погоджено гарантом освітньої програми Захист і карантин рослин

« 02 » вересня 2024 року  Ганна ПОСПЕЛОВА

Схвалено головою ради з якості вищої освіти спеціальності Захист і карантин рослин

протокол від 02 вересня 2024 № 1  Ганна ПОСПЕЛОВА

1.Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання
Загальна кількість годин -	150
Кількість кредитів –	5
Місце в індивідуальному навчальному плані студента (обов'язкова чи вибіркова)	Обов'язкова
Рік навчання (курс)	2023КР_бд_2024 4 курс
Семестр	7
Лекції (годин)	24
Практичні (семінарські) (годин)	26
Лабораторні (годин)	-
Самостійна робота (годин)	100
в т.ч. індивідуальні завдання (курсова робота)	-
Вид підсумкового контролю	екзамен

2.Заплановані результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни: Сформувати у здобувачів вищої освіти систему теоретичних знань і практичних навичок щодо властивостей, механізмів дії та безпечного застосування засобів захисту рослин і агрохімічних препаратів, їх класифікації та впливу на шкідливі організми й компоненти агроєкосистем, а також здатність обґрунтовано оцінювати, добирати й оптимізувати використання агрофармакологічних засобів з урахуванням екологічної безпеки, фітосанітарних і карантинних вимог відповідно до принципів сталого розвитку.

3.Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Дисципліни, що передують вивченню дисципліни «Агрофармакологія» відповідно до структурно-логічної схеми освітньої програми: «Неорганічна та органічна хімія», «Ботаніка», «Загальна фітопатологія», «Загальна ентомологія», «Фізіологія рослин», «Сільськогосподарська фітопатологія», «Сільськогосподарська ентомологія»

4. Компетентності:

інтегральна:

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

загальні:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

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

ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 12. Навички здійснення безпечної діяльності.

фахові:

ФК 4. Здатність виявляти, локалізувати і ліквідовувати регульовані шкідливі організми за результатами інспектування та фітосанітарної експертизи.

ФК 5. Здатність розробляти і застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення.

ФК 9. 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 10. Здатність організовувати роботи зі зберігання, транспортування, торгівлі та застосування засобів захисту рослин, спрямовані на адаптацію європейських вимог.

5.Програмні результати навчання:

ПРН 7. Скласти технологічні карти для організації заходів із захисту рослин.

ПРН 8. Уміти координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення заходів із захисту рослин

ПРН 9. Ефективно планувати час для отримання прогнозованих результатів діяльності із захисту і карантину рослин.

ПРН 11. Дотримуватися вимог законодавства у сфері захисту і карантину рослин та оперативно реагувати на зміни в законодавстві.

ПРН 12. Дотримуватися вимог охорони праці.

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
ПРН 7. Скласти технологічні карти для організації заходів із захисту рослин.	Знати основні терміни та поняття: технологічна карта, шкодочинний об'єкт, поріг шкодочинності, норма витрати препарату, строк очікування тощо. Вміти інтерпретувати інформацію про біологію збудників хвороб, шкідників та бур'янів. Аналізувати фітосанітарний стан поля. Оцінювати ефективність та доцільність технологічних рішень.
ПРН 8. Уміти координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення заходів із захисту рослин.	Знати елементи організації системи захисту рослин у с.-г. підприємстві; Розуміти функції та взаємодію учасників виробничого процесу під час проведення фітосанітарних заходів; Аналізувати типові виробничі ситуації й виявляти чинники, що знижують ефективність системи захисту; Оцінювати результативність проведених заходів та їх вплив на стан посівів і довкілля.
ПРН 9. Ефективно планувати час для отримання прогнозованих результатів діяльності із захисту і карантину рослин.	Знати основні нормативні терміни проведення заходів із захисту і карантину рослин та послідовність виконання робіт. Пояснювати роль планування часу у забезпеченні ефективності фітосанітарних заходів та досягненні прогнозованих виробничих результатів. Застосовувати методи планування часу для організації робіт із захисту рослин у типових виробничих ситуаціях. Оцінювати доцільність і ефективність запланованих заходів із захисту рослин з огляду на часові ресурси та очікувані результати. Скласти простий календарний план (графік) виконання заходів із захисту рослин з урахуванням сезонності, ресурсів і прогнозованих результатів.
ПРН 11. Дотримуватися вимог законодавства у сфері захисту і карантину	- Знати нормативні акти з захисту і карантину рослин. - Пояснювати законодавчі вимоги щодо препаратів, які використовуються в контролі шкідливих організмів

рослин та оперативно реагувати на зміни в законодавстві.	- Оцінювати вплив змін законодавства на виробничі плани
ПРН 12. Дотримуватися вимог охорони праці.	Знати вимоги охорони праці при роботі з пестицидами. Пояснювати ризики та профілактичні заходи при роботах з засобами захисту рослин Використовувати засоби захисту з урахуванням правил техніки безпеки

6.Методи навчання і викладання

Словесні (лекція, розповідь, пояснення); наочні (ілюстрування, спостереження); практичні (виконання лабораторних завдань, робота з атласами, визначниками, навчальними посібниками, термінологічними словниками); мультимедійні (використання мультимедійних презентацій, відеоконтенту, елементи дистанційного навчання); методи письмового контролю (самостійна робота), методи усного контролю (опитування).

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1 Агрофармакологія як ланка в інтегрованих системах захисту рослин.
Значення захисту рослин у реалізації завдань із впровадження інтенсивних технологій, підвищення врожайності культур, забезпечення стабільності сільськогосподарського виробництва та зниження втрат вирощеного врожаю. Хімічний метод, застосування пестицидів та їх роль у комплексі заходів захисту рослин в інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Вимоги до агрофармакологічних засобів захисту рослин. Досягнення хімічного захисту рослин в Україні та інших країнах. Роль науки в пошуку нових препаратів та розробці раціональних способів застосування пестицидів. Законодавство України в галузі захисту і карантину рослин.

Тема 2. Основи агрономічної токсикології та резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи її запобігання. Агрономічна токсикологія, її основні завдання. Поняття про отрути і отруєння. Токсичність пестицидів. Кількісні показники токсичності і експериментальні способи їх значення. Доза пестициду (порогова, сублетальна, летальна).

Залежність токсичної дії пестицидів від їх хімічного складу і будови. Дія пестициду залежно від дози і експозиції. Фактори впливу на тривалість контакту пестициду із шкідливими організмами. Фактори, що змінюють процес надходження пестициду в шкідливі організми, вплив фізичних та фізико-хімічних властивостей пестицидів на їх проникнення. Морфолого-біохімічні особливості зовнішніх покривів, захисні реакції організмів. Стійкість шкідливих організмів до пестицидів. Природна та набута стійкість. Видова, статевая, фазова, сезонна, вікова та інші специфічні реакції на пестициди. Групова та перехресна стійкість. Причини виникнення набутої стійкості організмів до пестицидів та шляхи її подолання. Значення чергування в застосуванні пестицидів з різним механізмом дії.

Тема 3. Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів і їх вплив на навколишнє середовище. Пестициди як потенційні забруднювачі довкілля. Циркуляція пестицидів у природі. Особливості дії пестицидів у біосфері. Характеристика побічної дії пестицидів та їх метаболітів на навколишнє середовище. Охорона природи від забруднення пестицидами. Поведінка пестицидів і тривалість їх зберігання у повітрі, воді та ґрунті. Необхідність регламентування вмісту пестицидів у цих середовищах. Дія пестицидів на біоценози. Вплив на ентомофагів, птахів, тварин. Вплив пестицидів на біоценотичну рівновагу організмів у ценозах.

Дія пестицидів на теплокровних тварин і людину. Причини та умови отруєнь пестицидами. Гігієнічна класифікація пестицидів. Класифікація пестицидів за ступенями токсичності. Санітарно-гігієнічні вимоги до пестицидів, які застосовуються у

сільськогосподарському виробництві. Регламенти застосування пестицидів.

Тема 4. Хімічні засоби захисту рослин від шкідників (інсектициди, акарициди, родентициди). Характеристика препаратів даної групи проводиться за такою схемою: хімічний склад і будова, фізичні і хімічні властивості діючої речовини і препаративної форми, стійкість у біологічних середовищах, метаболізм та активність метаболітів, пестицидні властивості, ефективність контролю за шкідливими організмами, дія на шкідливі та корисні організми, теплокровних тварин та людину, механізм їхньої дії, вплив на навколишнє середовище, форми препаратів, способи і особливості застосування у сільському господарстві, регламенти застосування. Біологічні особливості та класифікація зооцидів. Інсектициди та акарициди. Хімічна класифікація інсектицидів та акарицидів. Загальна характеристика основних хімічних груп, механізми їхньої дії. Специфічні акарициди. Загальна характеристика групи. Застосування акарицидів. Родентициди. Загальна характеристика групи. Хімічна класифікація родентицидів. Препарати гострої і хронічної дії, антикоагулянти крові. Особливості приготування отруєних принад та їх застосування. Нематоциди та лімациди. Загальна характеристика препаратів.

Тема 5. Хімічні засоби захисту продукції рослинництва під час зберігання (фуміганти). Загальна характеристика групи. Особливості застосування. Показники ефективності застосування фумігантів (леткість, сорбція, швидкість випаровування, дифузія, густина). Перевага і недоліки фумігації порівняно з іншими способами захисту. Класифікація за хімічним складом. Механізм дії, регламенти застосування. Санітарні правила та вимоги при застосуванні фумігантів.

Тема 6. Хімічні засоби захисту рослин від хвороб (фунгіциди). Біологічні основи застосування та класифікація фунгіцидів (за цільовим призначенням і способами їх використання; за хімічним складом; за способом проникнення за характером дії). Фунгіциди для обробки рослин у період вегетації. Препарати контактної та системної дії. Основні хімічні групи фунгіцидів, їх загальна характеристика, спектр та механізм дії. Особливості метаболізму. Фунгіциди що застосовуються для викорінюючих обприскувань та внесення в ґрунт. Комбіновані фунгіциди робочі суміші.

Тема 7. Препарати для допосівного обробітку посівного і садивного матеріалу (фунгіцидні, інсектицидні та комбіновані протруйники). Препарати, для допосівного обробітку посівного і садивного матеріалу. Препарати контактної та системної дії. Класифікація за об'єктами використання (протруйники інсектицидної та фунгіцидної дії). Загальна характеристика препаратів, що використовуються як протруйники. Синергізм та його використання при створенні комбінованих протруйників.

Тема 8. Хімічні засоби боротьби з бур'янами (гербіциди) та комплексне застосування пестицидів. Класифікація хімічних засобів захисту від бур'янів. Особливості дії гербіцидів на рослини та причини їх вибіркості. Способи і строки застосування гербіцидів. Ефективність хімічного пропонування сільськогосподарських культур. Хімічні групи гербіцидів. Препарати ґрунтової, листової та комбінованої дії. Контактні та системні гербіциди. Характеристика представників основних хімічних груп. Комплексне застосування пестицидів і агрохімікатів. Суміші пестицидів, які готують і застосовують з метою: розширення спектра дії пестициду на різні види шкідливих організмів, підвищення токсичності препарату відносно шкідливих організмів, збільшення тривалості захисної дії пестициду, зниження токсичної дії препарату на культурні рослини, позбавлення негативних наслідків хімічних обробок, одержання максимального економічного ефекту. Явище адитивності пестицидів. Синергічний ефект суміші пестицидів. Причини зниження токсичності комбінованих пестицидів та усунення цього недоліку.

Структура(тематичний план) навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин денна форма				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб.	с.р.
Тема 1. Агрофармакологія як ланка в інтегрованих системах захисту рослин.	8	2	6		
Тема 2. Основи агрономічної токсикології та резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи її запобігання.	26	2	4		20
Тема 3. Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів і їх вплив на навколишнє середовище.	4	4	-		
Тема 4. Хімічні засоби захисту рослин від шкідників (інсектициди, акарициди, родентициди).	30	4	6		20
Тема 5. Хімічні засоби захисту продукції рослинництва під час зберігання (фуміганти).	2	2	-		
Тема 6. Хімічні засоби захисту рослин від хвороб (фунгіциди).	28	4	4		20
Тема 7. Препарати для допосівного обробітку посівного і садивного матеріалу (фунгіцидні, інсектицидні та комбіновані протруйники).	24	2	2		20
Тема 8. Хімічні засоби боротьби з бур'янами (гербіциди) та комплексне застосування пестицидів	28	4	4		20
Усього годин	150	24	26		100

8.Теми практичних занять денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		2023КР_бд_2024
1.	Тема 1. Агрофармакологія як ланка в інтегрованих системах захисту рослин	
	- Санітарні правила і вимоги при транспортуванні, зберіганні та застосуванні пестицидів	2
	- Закони України в галузі захисту і карантину рослин	2
2.	Тема 2. Основи агрономічної токсикології та резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи її запобігання.	
	- Опрацювання методів оцінки токсичності пестицидів	2
3.	Тема 4. Хімічні заходи захисту рослин від шкідників (інсектициди, акарициди, родентициди).	
	- Розрахунки потреби в пестицидах для обробки посівних площ	2
	- Порівняльна характеристика інсектицидів різних хімічних груп	4
4.	Тема 6. Хімічні засоби захисту рослин від хвороб (фунгіциди). Порівняльна характеристика фунгіцидів різних хімічних груп	4
5.	Тема 7. Препарати для до посівного обробітку посівного і садивного матеріалу Порівняльна характеристика протруйників різних хімічних груп	2

6.	Тема 8. Хімічні засоби боротьби з бур'янами (гербіциди) та комплексне застосування пестицидів <i>Порівняльна характеристика гербіцидів різних хімічних груп</i>	4
	Разом	26

9.Теми самостійної роботи (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість год годин
		2023КР_бд_2024
1.	Тема 2. Основи агрономічної токсикології та резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи її запобігання. <i>Резистентність шкідників, збудників хвороб та бур'янів</i>	20
2.	Тема 4. Хімічні заходи захисту рослин від шкідників (інсектициди, акарициди, родентициди). <i>Засоби боротьби із шкідниками</i>	20
3.	Тема 6. Хімічні засоби захисту рослин від хвороб (фунгіциди)	20
4.	Тема 7. Препарати для до посівного обробітку посівного і садивного матеріалу <i>Комбіновані протруйники на основі фунгіцидів та інсектицидів</i>	20
5.	Тема 8. Хімічні засоби боротьби з бур'янами та комплексне застосування пестицидів <i>Засоби боротьби із бур'янами</i>	20
	Разом	100

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання здобувачі вищої освіти виконують у формі курсової роботи. Матеріали для індивідуальної роботи представлені у Навчально-методичному комплексі дисципліни.

11. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю
ПРН 7. Скласти технологічні карти для організації заходів із захисту рослин. ПРН 8. Уміти координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення заходів із захисту рослин ПРН 9. Ефективно планувати час для отримання прогнозованих результатів діяльності із захисту і карантину рослин. ПРН 11. Дотримуватися вимог законодавства у сфері захисту і карантину рослин та оперативно реагувати на зміни в законодавстві. ПРН 12. Дотримуватися вимог охорони праці.	– поточний контроль: – виконання лабораторних робіт та їх захист; – виконання завдань самостійної роботи (написання конспекту за темами самостійного вивчення та усне опитування); – підсумковий контроль: екзамен.

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль і підсумкова оцінка рівня досягнення результатів навчання.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни денна здобуття освіти

Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти			Екзамен	Разом
	Усне опитування	Виконання завдань на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи		
Тема 1. Агрофармакологія як ланка в інтегрованих системах захисту рослин.	6	12	-		18
Тема 2. Основи агрономічної токсикології та резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи її запобігання.	4	8	4		16
Тема 3. Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів і їх вплив на навколишнє середовище.	-	-	-		-
Тема 4. Хімічні засоби захисту рослин від шкідників (інсектициди, акарициди, родентициди).	4	8	4		16
Тема 5. Хімічні засоби захисту продукції рослинництва під час зберігання (фуміганти).	-	-	-		-
Тема 6. Хімічні засоби захисту рослин від хвороб (фунгіциди).	2	4	4		10
Тема 7. Препарати для допосівного обробітку посівного і садивного матеріалу (фунгіцидні, інсектицидні та комбіновані протруйники).	2	4	4		10
Тема 8. Хімічні засоби боротьби з бур'янами (гербіциди) та комплексне застосування пестицидів	2	4	4		10
Екзамен				20	20
Разом	20	40	20	20	100
Курсова робота					100

Шкала та критерії оцінювання
Усне опитування

Кількість балів	Критерій оцінювання навчальних досягнень
2	Здобувач демонструє знання законодавства України у галузі захисту і карантину рослин, розуміє принципи складання технологічних карт із застосуванням пестицидів, основні нормативні терміни проведення заходів із захисту і карантину рослин та послідовність виконання робіт. Формулює чіткі, логічні та обґрунтовані висновки на основі проаналізованих даних. На високому рівні знає класифікацію пестицидів, принципи добору препаратів відповідно біолого-екологічних особливостей розвитку шкідливих організмів та розвитку культури, регламенти застосування хімічних препаратів. Здатен розрахувати потребу у пестицидах, визначити концентрацію робочого розчину, обґрунтовано вибирає препарати, зважаючи на механізми формування резистентності у шкідливих організмів під впливом пестицидів. Відповідь відповідає високому рівню

	формування компетентностей та досягнення результатів навчання:
1	Здобувач має проблеми з визначенням основних термінів щодо України у галузі захисту і карантину рослин, не розуміє принципи складання технологічних карт із застосуванням пестицидів, не знає основні нормативні терміни проведення заходів із захисту і карантину рослин та послідовність виконання робіт. Не може сформулювати висновки на основі проаналізованих даних. Не може розібратися із принципами класифікації пестицидів або не знає її на належному рівні, не розуміє принципи добору пестицидів. Не може розрахувати потреби пестицидів, визначити концентрацію робочого розчину, не орієнтується в асортименті препаратів, не володіє інформацією, щодо запобігання формування резистентності до пестицидів. Відповідь відповідає високому рівню формування компетентностей та досягнення результатів навчання:
0	Здобувач вищої освіти не здатний надати відповідь на питання або дає абсолютно неправильну відповідь. Відсутня здатність до аналізу, пояснення або застосування знань на практиці. Відсутність розуміння основних понять агрофармакології та обґрунтування принципів внесення пестицидів. Така відповідь не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Виконання завдань на практичних заняттях

Кількість балів	Критерій оцінювання навчальних досягнень
4	Відмінне виконання завдань практичної роботи. Виконані завдання відповідають високому рівню формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач демонструє здатність аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі захист і карантин рослин; здатний інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси захисту сільськогосподарських рослин відповідно до чинних вимог; чітко виконує всі етапи практичного заняття та демонструє високий рівень самостійності; вміє обґрунтувати вибір пестицидів і технологій, проводить детальний аналіз отриманих результатів; здатний інтегрувати отримані дані з теоретичними знаннями, роблячи обґрунтовані висновки.
3	Виконані завдання практичної роботи демонструють середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач має основи теоретичних знань принципів класифікації сучасних пестицидів, способів їх використання і регламентів застосування; на середньому рівні аналізує та інтегрує знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі захист і карантин рослин; показує середній рівень вміння інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси захисту сільськогосподарських рослин відповідно до чинних вимог; виконує більшу частину практичних завдань або допускає певні помилки в процесі роботи; відзначається посереднє розуміння матеріалу; висновки за результатами роботи можуть бути недостатньо обґрунтованими
1-2	Здобувач виконує завдання практичної роботи на задовільному рівні, що демонструє слабкий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: здобувач має задовільний рівень теоретичних знань класифікації сучасних пестицидів, способів їх використання і регламентів застосування; на задовільному рівні аналізує та інтегрує знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі захист і карантин рослин; показує слабкий рівень вміння захисту сільськогосподарських рослин відповідно до чинних вимог;

	виконує лише частину завдань практичної роботи або допускає суттєві помилки в процесі роботи; відзначається поверхнєве розуміння матеріалу та технологій; висновки за результатами роботи є неповними.
0	Здобувач не виконав завдання практичної роботи, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів.

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерій оцінювання навчальних досягнень
4	Високий рівень виконання завдань самостійної роботи. Здобувачем надана повна відповідь у письмовій формі на всі питання самостійної роботи. Це дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за критерієм найвищого рівня: детально проаналізовані та висвітлені всі аспекти тем самостійної роботи, що доводить високий рівень системних знань із особливостей класифікації, добору і способів внесення пестицидів; на високому рівні демонструє здатність аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії; показує високу здатність інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог; чітко виконані всі вимоги до написання самостійної роботи та демонструється високий рівень самостійності її виконання; структура роботи логічна, методично витримана.
3	Здобувачем надана неповна відповідь у письмовій формі на питання самостійної роботи. Допущені помилки, що дають можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти за задовільним критерієм. Часткове розкриття тем самостійної роботи, відзначаються значні прогалини із особливостей класифікації, добору і способів внесення пестицидів; здобувач може лише частково аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії; показує слабкі вміння інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог; структура самостійної роботи недотримана, не виконані більшість вимог до написання самостійної роботи та демонструється слабкий рівень самостійності її виконання.
2	Здобувачем надана коротка відповідь у письмовій формі на питання самостійної роботи, до того ж із суттєвими помилками, що дає можливість оцінити формування у нього компетентностей та отримання програмних результатів навчання за критерієм низького рівня: слабке розкриття більшої частини тем самостійної роботи, відзначаються серйозні недоліки в здатності аналізувати та інтегрувати знання із загальної та спеціальної професійної підготовки в обсязі, необхідному для спеціалізованої професійної роботи у галузі агрономії; здобувач не здатний інтегрувати й удосконалювати виробничі процеси вирощування сільськогосподарської продукції відповідно до чинних вимог; структура самостійної роботи незрозуміла, методичні вимоги до її виконання не дотримані.
1	Низький рівень досягнення результатів навчання: здобувач вищої освіти має початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне досягнення результатів навчання; не виконує самостійну роботу або не частково відповідає на поставлені питання; відсутнє розуміння матеріалу та методів; висновки відсутні або не мають жодного змісту.
0	Здобувач не виконав самостійну роботу, що не дає можливості оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

** Всі теми самостійної роботи виконуються в окремому зошиті*

Критерій оцінювання виконання курсової роботи

Параметр оцінювання (рекомендований діапазон оцінки в балах)	Результат оцінювання
1. Пояснювальна записка (до 50 балів)	
1.1. Обґрунтування актуальності обраної теми роботи, формулювання мети, завдання, об'єкта та предмета дослідження	0-5
1.2. Відповідність змісту курсової роботи (проекту) темі та затвердженому плану	0-5
1.3. Ступінь розкриття теоретичних аспектів проблеми, обраної для дослідження та глибина і якість аналізу теоретичного матеріалу (наявність критичних узагальнень різних підходів до постановки і вирішення проблеми відповідно до теми курсової роботи (проекту), коректність використання понятійного апарату, посилання, цитування)	0-10
1.4. Якість практичного дослідження та його детальний аналіз з використанням наукових методів (аналітичних, статистичних, методів моделювання тощо) та новітніх інформаційних джерел	0-15
1.5. Науковий підхід до виявлення проблем та обґрунтованість рекомендаційної (проектно-рекомендаційної) частини, практична значущість висновків відповідно до досліджуваної теми	0-15
2. Ілюстративна частина (до 9 балів)	
2.1. Ілюстративність курсової роботи (проекту) (наявність та відповідність діючим стандартам таблиць, графіків, схем та списку використаних джерел)	0-5
2.2. Відповідність оформлення курсової роботи (проекту) встановленим вимогам і дотримання графіку виконання	0-4
Разом	59

Критерій оцінювання захисту курсової роботи

Здобувач вищої освіти повно і ґрунтовно відповідає на теоретичні питання, легко орієнтується в матеріалі курсової роботи, вирішує ситуаційні завдання і пояснює проведення розрахунків	0-19
Здобувач вищої освіти відповідає на теоретичні питання, легко орієнтується в матеріалі курсової роботи, пояснює проведення розрахунків	20-29
Здобувач вищої освіти надає не повну відповідь на теоретичні питання, важко орієнтується в матеріалі курсової роботи, не може пояснити проведення розрахунків	30-41

Шкала та критерії оцінювання рівня знань ЗВО при проведенні екзамену

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
Для 1-го і 2-го теоретичного питань	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти.
	1	надана коротка відповідь на теоретичне питання на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що свідчить про фрагментарне досягнення результатів навчання.
	2	відповідь частково розкриває базові знання з теоретичного питання та з окремими поняттями стосовно наукових основ агрофармакології; під час відповіді не завжди виявляється вміння висловлювати думки, лише зрідка дає відповіді стосовно сучасних наукових досягнень у хімічному захисті рослин для їх подальшого

		застосування на практиці; зрідка бере участь в обговореннях та частково аналізує і оцінює ризики, пов'язані з внесенням пестицидів при вирощуванні сільськогосподарських культур.
	3	відповідь розкриває базові знання з теоретичного питання, але з істотними прогалинами стосовно наукових основ агрофармакології; під час відповіді виявляється вміння висловлювати думки, але з частими помилками стосовно механізмів пестицидної дії препаратів, принципів добору препаратів, регламентів їх застосування; обмежена участь в обговореннях та з недостатньою активністю оцінює ризики, пов'язані з впливом пестицидів на навколишнє середовище.
	4	відповідь розкриває основні знання концепцій і принципів наукових основ агрофармакології; вміння висловлювати свої думки, зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію, добирати аргументи для підтвердження думок, але з деякими неточностями стосовно сучасних наукових досягнень у сфері захисту рослин для їх подальшого застосування на практиці; бере участь в обговореннях, проте з недостатньою активністю оцінює ризики, пов'язані з використанням пестицидів при вирощуванні сільськогосподарських культур і впливом на навколишнє середовище.
	5	теоретичне питання розкрито повністю, відповідь містить глибоке знання і розуміння основних базових елементів агрофармакології, зокрема сучасного асортименту пестицидів, механізмів їх пестицидної дії, регламентів використання та принципів добору; здатність знаходити, аналізувати та опрацьовувати необхідну інформацію, вміло використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях; під час відповіді активна участь в обговореннях, надання конструктивних коментарів стосовно сучасних наукових досягнень у агрофармакології для їх подальшого застосування на практиці; відповідь у повній мірі розкриває здатність аналізувати і оцінювати ризики, пов'язані з впровадженням нових методів розв'язання конкретних проблем у захисті рослин.
	0	відсутність розв'язання практичної ситуації, що не дає змоги оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти.
	2	вирішення практичної ситуації показує поверхнєве знання теми, часткове розуміння емпіричних аспектів в агрофармакології; труднощі у формулюванні думок; мінімальну участь у розв'язанні практичного завдання по обрахунку потреби у пестициді, концентрації робочого розвину за препаратом і діючою речовиною; слабка аргументація, що свідчить про нерозуміння матеріалу.
для практичного завдання	4	вирішення практичного завдання частково розкриває базові знання з теми та окремі аспекти стосовно наукових основ агрофармакології; лише зрідка виявляється вміння висловлювати думки; участь в обговореннях обмежена; аргументація позицій щодо практичного завдання по обрахунку потреби у пестициді, концентрації робочого розвину за препаратом і діючою речовиною відсутня або нечітка.
	6	вирішення практичного завдання демонструє основні знання концепцій наукових основ агрофармакології; вміє висловлювати думки, але допускає деякі неточності; участь в обговореннях

		присутня, проте недостатня; відповідь частково розкриває здатність до розрахунків потреби у пестициді, концентрації робочого розвину за препаратом і діючою речовиною з прийнятною аргументацією.
	8	вирішення практичної ситуації виконано з незначними помилками; відповідь містить глибоке усвідомлення основних концепцій і принципів наукових основ фітопатології; демонструє здатність аналізувати та інтегрувати знання з різних аспектів агрофармакології, активну участь в обговореннях з конструктивними коментарями; відповідь добре розкриває вміння правильно і чітко розрахувати потребу у пестициді, концентрації робочого розвину за препаратом і діючою речовиною.
	10	розв'язання практичної ситуації виконано правильно, сформовані висновки, які свідчать про високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання; відповідь демонструє виняткове усвідомлення концепцій і принципів наукових основ агрофармакології; активна участь в обговореннях з конструктивними коментарями та глибоким аналізом оптимальних методик та прийомів для вирішення проблем та прийняття рішень у нестандартних практико-орієнтованих ситуаціях; відповідь повно розкриває здатність швидко і чітко розрахувати потребу у пестициді, концентрації робочого розвину за препаратом і діючою речовиною. з чітким формулюванням аргументів.

* екзамен складається з 1-го 2-го та теоретичного питання та практичної ситуації. Максимальна кількість балів за екзамен – 20.

12.Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачене при вивченні навчальної дисципліни «Агрофармакологія»

Засоби навчання: Комп'ютер (ноутбук Lenovo IdeaPad 115 ALC7) – 1 шт., мультимедійний пристрій EPSON – 1 шт., екран проєкційний – 1 шт., презентації; Перелік пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні, каталоги пестицидів провідних компаній – Basf, Bayer, UPL, Corteva, Syngenta, індивідуальні засоби захисту (багаторазова напівмаска, целолицева маска, рукавички Бар'єр стандарт, захисні окуляри, змінні фільтри, одноразові фільтри).

Перелік інструментів, обладнання та програмного забезпечення, необхідного для вивчення навчальної дисципліни забезпечує навчальна лабораторія «Захист рослин».

13. Політика навчальної дисципліни

- щодо термінів виконання та перескладання:

Усі навчальні завдання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані у встановлений термін відповідно розкладу. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу дирекції інституту; лабораторні роботи, завдання зі самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (- 30%). Порядок повторного проходження контрольних заходів в Університеті регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу в ПДАУ» (<https://bitly.ws/SUfG>) та «Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ» (<https://bitly.ws/TuYe>). Відповідно до локальної нормативної бази повторне складання підсумкового контролю допускається не більше двох разів із кожної навчальної дисципліни: один раз викладачу, другий – комісії, котра формується директором інституту, за участю кафедри, відповідальної за реалізацію ОК. Оцінка, яка отримана в результаті другого повторного складання екзамену є остаточною. Складання екзамену для підвищення позитивної оцінки з навчальної дисципліни здійснюється тільки один раз на підставі заяви студента.

- щодо академічної доброчесності:

дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та семестрового контролю результатів навчання. Відповідальність за дотримання академічної доброчесності покладається на здобувачів вищої освіти. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, екзамен); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування з Університету; попередження про можливість притягнення до академічної відповідальності.

- щодо відвідування занять:

відвідування занять є обов'язковим, незалежно від форми навчання. Усі види завдань (згідно робочої програми навчальної дисципліни) повинні бути виконані. Пропуски занять повинні бути відпрацьовані. Критерієм успішного навчання здобувача вищої освіти є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання.

- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти:

здобувачі мають право на зарахування результатів інформальної / неформальної освіти за частиною освітнього компонента, що регламентовано «Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти ПДАУ» (<https://bitly.ws/SUg9>). Із метою визнання та перезарахування результатів навчання, здобувач вищої освіти звертається до викладача, який відповідає за реалізацію освітнього компонента, із відповідними документами, що підтверджують результати навчання, про отримання яких заявив здобувач (сертифікати, свідоцтва, довідки тощо).

- щодо оскарження результатів оцінювання:

після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки. У разі неможливості спільного врегулювання ситуації здобувач вищої освіти має право оскаржити результати контрольних заходів. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою до директора Навчально-наукового інституту. Заяву щодо оскарження результатів оцінювання розглядає апеляційна комісія, яка протягом трьох робочих днів ухвалює рішення про наявність або відсутність підстав оскарження результату оцінювання. Висновки апеляційної комісії оформляються відповідним протоколом і доводяться до відома здобувача вищої освіти і викладача, який проводив контрольний захід.

14.Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Агрофармакологія: Підручник [В. П. Туренко, М. О. Білик, В. І. Мартиненко]; за ред. доктора с.-г. наук, проф. В. П. Туренка, ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Харків: Майдан, 2020. 399 с.
2. Інтегрований захист рослин [В. М. Писаренко, М. А. Піщаленко, Г. Д. Поспелова, О. О. Горб, Н. П. Коваленко, О. Л. Шерстюк]. Полтава, 2020. 245 с.
3. Косилович Г. О., Голянчук Ю. С. Агрофармакологія (хімічний захист рослин). Практикум. Львів, 2022. 150 с.
4. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. К.: ТОВ Юнівест Принт, 2024. 1040 с.
5. Поспелова Г. Д., Коваленко Н. П. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи з навчальної дисципліни Агрофармакологія для здобувачів вищої освіти денної форми навчання освітньо-професійної програми Захист і карантин рослин, спеціальності 202 Захист і карантин рослин. Полтава. ПДАУ. 2024. 64 с.
6. Plant science has a natural role to play in achieving the UN SDGs. LinkedIn, Pierre Petelle. 2023. Роль рослинництва в ЦСР. Доступно за: <https://www.linkedin.com/pulse/plant-science-has-natural-role-play-achieving-un-sdgs-pierre-petelle>

Допоміжні:

1. Агроекологічна оцінка мінеральних добрив та пестицидів: Монографія [В. П. Патики, Н. А. Макаренко, Н. І. Моклячук та ін.]; за ред.. В. П. Патики. К.: Основа, 2005. 300 с.
2. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб [В. П. Туренко, М. О. Білик, А. В. Кулешов, В. І. Мартиненко, Н. Я. Плетнікова, Т. О. Тесля, Л. В. Жукова, О. М. Батова]. Харків: Майдан, 2019. 330 с.
3. Поспелова Г. Д., Коваленко Н. П., Нечипоренко Н. І., Бараболя О. В., Корсун М. А., Літвінов І. О. Ефективність застосування фунгіцидів у захисті пшениці озимої від домінуючих плямистостей. *Вісник ПДАА*. 2021. № 3. С.37-44.
4. Поспелова Г. Д., Коваленко Н. П., Нечипоренко Н. І., Кочерга В. Я., Гречкосій А. О., Скляр С. С. Фунгіцидний захист посівів сої від кореневих гнилей. *Scientific Progress & Innovations*. 2023. № 26 (3). С. 60-64.
5. Поспелова Г. Д., Коваленко Н. П., Нечипоренко Н. І., Степаненко Р. О., Шерстюк О. Л. Вплив фунгіцидних протруйників на патогенний комплекс і лабораторну схожість насіння сої. *Вісник ПДАА*. 2021. № 1. С. 72-79.
6. Поспелова Г. Д., Коваленко Н. П., Нечипоренко Н. І., Шерстюк О. Л., Морозов О. М. Вплив передпосівної обробки на посівні якості та фітосанітарний стан насіння нуту. *Вісник ПДАА*. 2022. № 2. С. 124-134.
7. Довідник із захисту рослин [Л. І. Бублик, Г. І. Васечко, В. П. Васильєв та ін.]; За ред. М.П.Лісового. К.: Урожай, 1999. 744 с.
8. Довідник із пестицидів [М. П. Секун, В. М. Жеребко, О. М. Лапа, С. В. Ретьман, Ф. М. Марютін] К.: Колообіг, 2007. 360 с.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні [В. В. Рафальський, В. М. Ващенко, А. П. Корецький, В. В. Чайковська]. К.: ТОВ Юнівест Принт, 2024. 1040 с.
10. Писаренко В. М., Писаренко П. В. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи. Полтава: Камлот, 1999. 188 с.
11. Інтегрований захист рослин [В. М. Писаренко, М. А. Піщаленко, Г. Д. Поспелова, О. О. Горб, Н. П. Коваленко, О. Л. Шерстюк]. Полтава, 2020. 245 с.
12. Фітофармакологічний довідник [М. О. Білик, М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін та ін.]; За ред. М. Д. Євтушенка, Ф. М. Марютіна. *Харк. держ. аграр. ун-т ім. В.В.Докучаєва*. Харків, 2000. 517 с.
13. Фітофармакологія: Підручник [М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін, В. П. Туренко, В. М. Жеребко, Н. П. Секун]; За ред. професорів М. Д. Євтушенка, Ф. М. Марютіна. К.: Вища освіта, 2004. 432 с.

Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>.
2. Державна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук України. URL: <https://dnsgb.com.ua/>
3. Головний сайт для агрономів. URL: <https://superagronom.com/>
4. Національна академія аграрних наук України. URL: <http://naas.gov.ua/>
5. Репозитарій Полтавського державного аграрного університету <https://dspace.pdau.edu.ua/home>