

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра захист рослин

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри, професор

Писаренко В.М.

« 2 » вересня 2027 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АГРОФАРМАКОЛОГІЯ

(обов'язкова навчальна дисципліна)

освітньо-професійна програма **Агрономія**

спеціальність – **201 Агрономія**

галузь знань – **20 Аграрні науки та продовольство**

освітній ступінь – **Бакалавр**

навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології

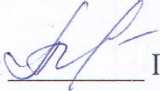
Полтава

2027-2028 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Агрофармакологія» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою Агрономія спеціальності 201 Агрономія.

Мова викладання: державна

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

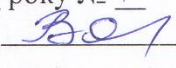
Розробник  Ганна ПОСПЕЛОВА

Схвалено на засіданні кафедри захист рослин, протокол від 2 вересня 2024 року № 2

Погоджено гарантом освітньої програми Агрономія

«02» вересня 2024 року  Віктор ЛЯШЕНКО

Схвалено головою ради з якості вищої освіти спеціальності «Агрономія»

протокол від «2» вересня 2024 року № 1
 Валентина ОНІПКО

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
Загальна кількість годин -	135	135
Кількість кредитів –	4,5	4,5
Місце в індивідуальному навчальному плані студента (обов'язкова чи вибіркова)	Обов'язкова	Обов'язкова
Рік навчання (курс)	201А_бд_2024 4 курс	201А_бд_2024 4 курс
Семестр	8	8
Лекції (годин)	20	6
Практичні (семінарські) (годин)	26	6
Лабораторні (годин)	-	-
Самостійна робота (годин)	89	123
в т.ч. індивідуальні завдання (контрольна робота)	-	8
Вид підсумкового контролю	екзамен	екзамен

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Ознайомити з теоретичними та практичними аспектами використання агрохімічних препаратів у сільському господарстві, сформулювати знання впливу пестицидів на об'єкти навколишнього середовища, а також шляхи їх оптимізації з урахуванням особливостей дії, розуміння механізмів розвитку та впливу на агроєкосистеми, засвоїти основні терміни та класифікацію агрохімічних речовин, розробку ефективних технологій їх використання для підвищення врожайності та якості продукції, навички правильного оцінювання та вибору агрохімікатів для контролю шкідливих організмів, з урахуванням безпечного їх використання у сільському господарстві.

3. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Вивченню дисципліни «Агрофармакологія» передують засвоєння дисциплін: «Рослинництво», «Технічні культури», «Ентомологія», «Фітопатологія»

4. Компетентності:

інтегральна:

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:

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

фахові:

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

5. Програмні результати навчання:

ПРН 5. Проводити літературний пошук української та іноземною мовою та аналізувати отриману інформацію.

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

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

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання (визначений освітньою програмою)	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
ПРН 5. Проводити літературний пошук української та іноземною мовою та аналізувати отриману інформацію.	Визначати основні джерела інформації з агрофармакології українських та закордонних науковців.
	Пояснювати значення інформаційного пошуку у дослідженні проблем із хімічного захисту рослин.
	Використовувати бібліографічні бази даних для проведення пошуку літератури.
	Аналізувати отриману інформацію, виявляючи закономірності, тенденції та результати у дослідженні проблем хімічного захисту рослин.
	Формулювати власні висновки на основі проаналізованих даних.
	Оцінювати надійність і актуальність джерел інформації, використаних для дослідження.
ПРН 7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин, в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін	Описувати значення фізіологічних процесів для застосування агрохімічних препаратів та агрофармакологічних технологій у сільському господарстві.
	Визначати ефективність використання агрохімікатів, застосовуючи науково обґрунтовані методи оцінки їх впливу на рослини.
	Використовувати знання про фізіологічні процеси рослин для розробки та оптимізації методів застосування агрофармакологічних засобів у польових умовах.
	Оцінювати безпеку та ефективність агрофармакологічних засобів в контексті екологічної безпеки та здоров'я рослин. Визначати економічну доцільність застосування агрохімічних і біологічних препаратів на основі їх впливу на фізіологічні процеси рослин.
	Обґрунтовувати стратегії з інтеграції агрохімічних технологій у сільське господарство для покращення продуктивності та сталості агросистем.
ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування	Знати принципи класифікації пестицидів сучасного асортименту, механізми дії на шкідливі організми.
	Вибирати оптимальні діючі речовини для контролю шкідливих організмів з урахуванням їх санітарно-гігієнічних властивостей
	Прогнозувати зміни в функціонуванні агроценозів під впливом пестицидів

об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.	Оцінювати ефективність пестицидів, враховуючи їх вплив на природне біорізноманіття і довгострокову стабільність агроценозів.
---	--

6. Методи навчання:

словесні (лекція, розповідь, пояснення; наочні (ілюстрування, спостереження; практичні (виконання практичних завдань, робота з переліками пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні, каталогами пестицидів; мультимедійні (використання мультимедійних презентацій, елементи дистанційного навчання; методи усного контролю (опитування, доповідь; методи письмового контролю (контрольна робота, самостійна робота).

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1 Агрофармакологія як ланка в інтегрованих системах захисту рослин.

Значення захисту рослин у реалізації завдань із впровадження інтенсивних стійких технологій, підвищення врожайності культур, забезпечення стабільності сільськогосподарського виробництва та зниження втрат вирощеного врожаю. Застосування пестицидів та їх роль у комплексі заходів захисту рослин в технологіях вирощування с.-г. культур з урахуванням змін клімату. 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.

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. Стійкість шкідливих організмів до пестицидів. Природна та набута стійкість. Видова, статева, 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, фуміганти). 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. Родентициди. Загальна характеристика групи. Хімічна класифікація родентицидів. Особливості приготування отруєних принад та їх застосування. Нематоциди та лімациди. Загальна характеристика препаратів. Особливості застосування фумігантів. 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 5. 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 6. 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 7. 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 прополювання сільськогосподарських культур. Хімічні групи гербіцидів. Препарати ґрунтової, листкової 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 тем	Кількість годин									
	денна форма здобуття освіти					заочна форма здобуття				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
Тема 1. Агрофармакологія як ланка в інтегрованих системах захисту рослин	6	2	6			2		2		
Тема 2. Основи агрономічної токсикології та резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи її запобігання.	12	2	2		17	25				25
Тема 3. Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів і їх вплив на навколишнє середовище	2	2				2	2			
Тема 4. Хімічні засоби захисту рослин від шкідників (інсектициди, акарициди, родентициди, фуміганти).	12	4	8		18	29	2	2		25
Тема 5. Хімічні засоби захисту рослин від хвороб (фунгіциди)	14	4	6		18	27		2		25
Тема 6. Препарати для допосівного обробітку посівного і садивного матеріалу (фунгіцидні, інсектицидні та комбіновані протруйники).	4	2			18	25				25
Тема 7. Хімічні засоби боротьби з бур'янами (гербіциди) та комплексне застосування пестицидів.	12	4	4		18	27	2			25
Усього годин	135	20	26		89	135	6	6	-	123

8. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		201A_бд_2024	201A_бдз_2024
1.	Тема 1. Агрофармакологія як ланка в інтегрованих системах захисту рослин		
	- Санітарні правила і вимоги при транспортуванні, зберіганні та застосуванні пестицидів	2	
	- Фізико-хімічні основи застосування пестицидів та препаративні форми пестицидів.	4	2
2.	Тема 2. Основи агрономічної токсикології та резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи її запобігання. - Способи застосування пестицидів	2	

3.	Тема 4. Хімічні заходи захисту рослин від шкідників (інсектициди, акарициди, родентициди). - <i>Розрахунки потреби в пестицидах для обробки посівних площ</i> - <i>Порівняльна характеристика інсектицидів різних хімічних груп</i>	4 4	2
4.	Тема 5. Хімічні засоби захисту рослин від хвороб (фунгіциди). <i>Порівняльна характеристика фунгіцидів різних хімічних груп</i>	6	2
5.	Тема 7. Хімічні засоби боротьби з бур'янами (гербіциди) та комплексне застосування пестицидів <i>Порівняльна характеристика гербіцидів різних хімічних груп</i>	4	
	Разом	26	6

9. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість год годин	
		201А_бд_2024	201А_бдз_2024
1.	Тема 2. Основи агрономічної токсикології та резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи її запобігання.	17	23
2.	Тема 4. Хімічні заходи захисту рослин від шкідників (інсектициди, акарициди, родентициди). <i>Засоби боротьби із шкідниками</i>	18	25
3.	Тема 5. Хімічні засоби захисту рослин від хвороб (фунгіциди) <i>Засоби боротьби із збудниками хвороб</i>	18	25
4.	Тема 6. Препарати для до посівного обробітку посівного і садивного матеріалу <i>Комбіновані протруйники на основі фунгіцидів та інсектицидів</i>	18	25
5.	Тема 7. Хімічні засоби боротьби з бур'янами та комплексне застосування пестицидів <i>Засоби боротьби із бур'янами</i>	18	25
	Разом	89	123

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання здобувачі вищої освіти заочної форми навчання виконують у формі контрольної роботи. Матеріали для індивідуальної роботи представлені у Навчально-методичному комплексі дисципліни.

11. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю
ПРН 5. Проводити літературний пошук української та іноземною мовою та аналізувати отриману інформацію. ПРН 7. Демонструвати знання і розуміння принципів фізіологічних процесів рослин, в обсязі, необхідному для освоєння фундаментальних та професійних дисциплін. ПРН 9. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, а також культивування об'єктів і підтримання стабільності агроценозів із збереженням природного різноманіття.	– Поточний контроль: – виконання практичних завдань; виконання завдань самостійної роботи (написання конспекту за темами самостійного вивчення та усне опитування); – контрольна робота. Підсумковий контроль: екзамен.

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

Форми поточного контролю знань здобувачів вищої освіти є:

- опитування за темами теоретичного матеріалу;
- виконання завдань на практичних заняттях;
- виконання завдань самостійної роботи.

Форма проведення підсумкового контролю згідно з робочим та навчальним планом (екзамен).

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (денна форма здобуття освіти)

Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти			Екзамен	Разом
	Опитування за темами теоретичного матеріалу	Виконання завдань на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи		
Тема 1. Агрофармакологія як ланка в інтегрованих системах захисту рослин.	12	8			20
Тема 2. Основи агрономічної токсикології та резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи її запобігання.	4	4	4		12
Тема 3. Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів і їх вплив на н.с.					-
Тема 4. Хімічні засоби захисту рослин від шкідників (інсектициди, акарициди, родентициди, фуміганти).	4	8	4		16
Тема 5. Хімічні засоби захисту рослин від хвороб (фунгіциди).	4	4	4		12
Тема 6. Препарати для допосівного обробітку посівного і садивного матеріалу (фунгіцидні, інсектицидні та комбіновані протруйники).	4		4		8
Тема 7. Хімічні засоби боротьби з бур'янами (гербіциди) та комплексне застосування пестицидів	4	4	4		12
Екзамен				20	20
Разом	32	28	20	20	100

**Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(заочна форма здобуття освіти)**

Назва теми	Види навчальної роботи здобувачів вищої освіти			Контрольна робота	Екзамен	Разом
	Опитування за темами теоретичного матеріалу	Виконання завдань на практичних заняттях	Виконання завдань самостійно і роботи			
Тема 1. Агрофармакологія як ланка в інтегрованих системах захисту рослин.	4	4	16			8
Тема 2. Основи агрономічної токсикології та резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи її запобігання.	-	-				-
Тема 3. Санітарно-гігієнічні основи застосування пестицидів і їх вплив на навколишнє середовище.	-	-				-
Тема 4. Хімічні засоби захисту рослин від шкідників (інсектициди, акарициди, родентициди, фуміганти).	4	4				8
Тема 5. Хімічні засоби захисту рослин від хвороб (фунгіциди).	4	4				8
Тема 6. Препарати для допосівного обробітку посівного і садивного матеріалу (фунгіцидні, інсектицидні та комбіновані протруйники).	-	-	16			-
Самостійна робота						16
Контрольна робота	-	-	-	40		40
Екзамен	-	-	-		20	20
Разом	12	12	16	40	20	100

Критерій оцінювання усного опитування здобувачів вищої освіти

Бали	Критерій оцінювання навчальних досягнень
4	Здобувач детально пояснює важливість інформаційного пошуку у дослідженні проблем пов'язаних з хімічним захистом рослин, наводячи приклади з практики. 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.
3	Здобувач не завжди логічно використовує бібліографічні бази даних, або не зовсім коректно пояснює важливість інформаційного пошуку у дослідженні проблем хімічного захисту рослин. Формулює недостатньо обґрунтоване і чіткі висновки на основі проаналізованих даних. Студент має загальне уявлення про класифікацію пестицидів, принципи добору препаратів відповідно біолого-

	екологічних особливостей розвитку шкідливих організмів та розвитку культури, не чітко визначає правила роботи з хімічними препаратами. Має проблеми із розрахунками потреби пестицидів, визначенні концентрації робочого розчину, не може довести необхідність використання того чи іншого препарату, не володіє інформацією, щодо механізму формування резистентності у шкідливих організмів під впливом пестицидів.
1-2	Здобувач має проблеми з визначенням основних джерел під час інформаційного пошуку або плутає їх. 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.
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.

Критерій оцінювання виконання завдань на практичних заняттях здобувачами вищої освіти

Бали	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 агрономії; 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 агрономії; 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 агрономії; 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 поверхневе 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.

Критерій оцінювання виконання завдань самостійної роботи (денної форми здобуття освіти)

Бали	Критерій оцінювання навчальних досягнень
16-20	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.
11-15	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
6-10	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: слабе 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.
1-5	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

Критерій оцінювання виконання завдань самостійної роботи (заочної форми здобуття освіти)

Бали	Критерій оцінювання навчальних досягнень
13-16	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.

9-12	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
5-8	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: слабе 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.
1-4	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

Критерій оцінювання написання контрольних робіт (заочна форма здобуття освіти)

Бали	Критерій оцінювання навчальних досягнень
31-40	Високий рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: контрольної роботи містить системні фахові знання з класифікації і асортименту сучасних пестицидів, особливостей їх внесення, механізмів пестицидної дії регламентів застосування; принципів добору. Здобувач вищої освіти у контрольній роботі виявляє високий рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання практичних завдань. Контрольна робота демонструє на високому рівні здатність оптимізувати використання хімічного захисту рослин.
21-30	Достатній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: контрольна робота містить фахові знання з класифікації і асортименту сучасних пестицидів, особливостей їх внесення, механізмів пестицидної дії, регламентів застосування; принципів добору. Здобувач вищої освіти у контрольній роботі виявляє достатній рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання практичних завдань. Контрольна робота демонструє на достатньому рівні здатність оптимізувати використання хімічного захисту рослин.
11-20	Середній рівень формування компетентностей та досягнення результатів навчання: контрольна робота має основи теоретичних знань класифікації і асортименту сучасних пестицидів, особливостей їх внесення, механізмів пестицидної дії регламентів застосування; принципів добору; у контрольній роботі з.в.о. виявляє середній рівень розуміння та застосування інтеграції знань під час розв'язання практичних завдань. Контрольна робота демонструє на середньому рівні здатність оптимізувати використання хімічного захисту рослин.
0-10	контрольна робота демонструє низький рівень досягнення результатів навчання: здобувач вищої освіти показує початкові уявлення про предмет вивчення, що забезпечує лише фрагментарне досягнення результатів навчання.

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.
для практичного завдання	0	відсутність розв'язання практичної ситуації, що не дає змоги оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти.
	2	вирішення практичної ситуації показує поверхневе 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.
	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 передбачає навчальна дисципліна

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 неформальної / 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. 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.

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. Гербіциди і продуктивність сільськогосподарських культур [З. М. Грицаєнко, А. О. Грицаєнко, В. П. Карпенко та ін.] за ред.. доктора с.-г. наук, академіка України З. М. Грицаєнко. Умань: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. 686 с.
3. 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.
4. Довідник із пестицидів [М. П. Секун, В. М. Жеребко, О. М. Лапа, С. В. Ретьман, Ф. М. Марютін] К.: Колообіг, 2007. 360 с.
5. 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.
6. 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.
7. 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. No 26 (3). С. 60-64.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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>