

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ І ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦІЇ ТА ЗАХИСТУ РОСЛИН



СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«ІНТЕГРОВАННИЙ ЗАХИСТ РОСЛИН І ФІТОМОНІТОРИНГ»

для студентів, які навчаються за ОПП «Агрономія» за другим
(магістерським) рівнем освіти за спеціальністю 201 Агрономія
галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

Розглянуто на засіданні кафедри
генетики, селекції та захисту
рослин (Протокол №15 від
24.05.2024)

Львів 2024

Опис навчальної дисципліни

Освітній ступінь Магістр

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність 201 Агрономія

Освітньо-професійна програма «Агрономія»

Характеристика навчальної дисципліни: обов'язкова з циклу професійної підготовки

Кількість кредитів 4

Загальна кількість годин – 120

Вид контролю: екзамен

Розробник: Косилович Галина Олексіївна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри генетики, селекції та захисту рослин Львівського НУП

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Захист сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів є важливою ланкою у системі виробництва рослинницької продукції, істотним резервом поліпшення якості врожаю та підвищення продуктивності рослин.

Інтенсифікація сільськогосподарського виробництва потребує не лише відповідних сортів, а й технологій та систем захисту, що базуються на застосуванні високоселективних і малотоксичних препаратів хімічного й біологічного походження з нетривалим терміном очікування після обробки до збирання врожаю.

Сучасний напрям у захисті рослин від шкідливих організмів має назву інтегрованого, оскільки враховує агротехнічні прийоми, ступінь стійкості вирощуваних сортів до хвороб і шкідників, чисельність ентомофагів, а також застосування хімічних і біологічних засобів.

Стратегічними принципами організації інтегрованого захисту рослин є оптимізація шляхів одержання максимально можливих урожаїв високої якості та зменшення затрат енергетичних ресурсів на одержання одиниці продукції.

Кінцевою метою захисних заходів є збереження високих урожаїв сільськогосподарських культур шляхом обмеження інтенсивності розвитку шкідливих видів до економічно невідчутного рівня.

Інтегрована система захисту рослин від шкідників, хвороб і бур'янів передбачає застосування комплексу сучасних методів, спрямованих на

зниження рівня шкідливих організмів в агроценозі до господарсько невідчутного шляхом розробки екологічно безпечних та економічно доцільних заходів.

Головною концепцією є оптимізація хімічного методу на основі критеріїв доцільності застосування пестицидів, з урахуванням структури та чисельності популяцій шкідливих організмів в агроценозі, наявності ентомофагів. Пестициди використовуються на основі всебічного аналізу даних обстежень фітосанітарного стану посівів сільськогосподарських культур з урахуванням стійкості сорту та метеорологічних умов.

Вирішення таких завдань є неможливим без якісної фахової підготовки агрономів у питаннях захисту рослин.

МЕТА КУРСУ

Вивчення студентами дисципліни «Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг» забезпечить знання методів обліку шкідливих організмів у посівах і насадженнях сільськогосподарських культур, особливостей розробки прогнозів розвитку шкідливих організмів, закономірностей функціонування агроценозів, особливостей формування їх продуктивності та основних принципів розробки інтегрованих систем захисту і збереження високих врожаїв, котрі передбачають використання: стійких сортів; застосування агротехнічних прийомів, що обмежують розмноження та поширення шкідливих організмів; визначення екологічної безпеки та економічної доцільності проведення хімічних заходів захисту рослин, можливостей застосування біологічного методу.

Вивчення дисципліни «Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг» забезпечить набуття студентами ґрунтовних знань та умінь з питань інтегрованого захисту рослин, а також прийомів і навичок з раціонального вибору та застосування методу чи методів і засобів з урахуванням структури популяції шкідливих організмів, визначення ступеня їх загрози з метою обмеження шкодочинності до господарсько невідчутного рівня.

Вивчення дисципліни «Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг» здатність розв'язувати складні задачі та проблеми у сфері агрономії під час здійснення професійної діяльності або в процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

У результаті вивчення дисципліни «Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг» студент повинен набути таких загальних і фахових компетентностей:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу;
- здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- прагнення до збереження навколишнього середовища;
- здатність створювати нові технології та застосовувати сучасні технології агрономії, враховуючи їх особливості та користуючись передовим досвідом їх впровадження, розробляти наукові основи технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Програмні результати навчання.

- інтегрувати знання з різних галузей для розв'язання складних теоретичних та/або практичних задач і проблем агрономії;
- оцінювати та аналізувати сучасний асортимент хімічних засобів захисту рослин, продуктів біотехнологій з метою розробки науково-обґрунтованих систем їхнього застосування.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Вивчення дисципліни передбачає аудиторні заняття й самостійне опрацювання матеріалу. Завершується вивчення курсу екзаменом, який студенти складають наприкінці семестру.

Аудиторні заняття включають лекції та практичні заняття. Виклад лекційного матеріалу супроводжується унаочненням у вигляді презентацій кожної теми за допомогою технічних засобів навчання. Під час лекцій викладач також використовує зворотній зв'язок із аудиторією у вигляді спілкування у форматі «питання – відповідь». Активний діалог між викладачем і студентами під час лекції дозволяє зосереджувати увагу студентів на темі лекції, а також виявляти ті питання, на яких варто більше зосередити увагу для детальнішого пояснення.

Під час практичних занять студенти опрацьовують завдання з використанням наочних методів навчання, що включають роздатковий матеріал у вигляді «Переліку пестицидів й агрохімікатів, дозволених до використання в Україні», каталогів пестицидів провідних європейських фірм, колекцій, роздаточного матеріалу у вигляді каталогів кольорових фотографій найпоширеніших шкідливих організмів у посівах і посадках зернових колосових культур, кукурудзи, сої, соняшнику, ріпаку, цукрових буряків, картоплі, овочевих культур, гербаріїв хвороб рослин, колекцій шкідників.

Під час практичних занять студенти вивчають методи проведення обліку шкідливих організмів у посівах сільськогосподарських культур та оцінки фітосанітарного стану посівів, складають календарні плани обстежень

посівів основних польових культур на заселення шкідливими організмами, відповідно до запропонованих умов визначають рівень загрози від шкідливих видів, розв'язують конкретні виробничі ситуації, розробляють інтегровані системи захисту сільськогосподарських культур.

Самостійна робота полягає в опрацюванні питань, винесених на самостійне вивчення за темами навчальної дисципліни, а також у підготовці до складання екзамену. Під час самостійного опрацювання матеріалу студенти використовують рекомендовану літературу, навчальний посібник, методичні рекомендації для самостійного вивчення матеріалу, рекомендовані Інтернет-джерела.

Структура навчальної дисципліни

Розділ 1. Загальні принципи і технологія інтегрованого захисту рослин.

Тема 1. Інтегрований захист рослин як прикладна галузь сільськогосподарської науки.

1.1. Етапи розвитку та актуальні завдання інтегрованого захисту рослин.

1.2. Суть і загальні принципи інтегрованого захисту рослин

1.3. Модель інтегрованої системи захисту рослин.

1.4. Сучасні методи захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів, їх роль в інтегрованому захисті рослин

1.5. Структура агроценозу та закономірності його формування.

Тема 2. Прогнозування розвитку шкідливих організмів у посівах і посадках сільськогосподарських культур.

2.1. Мета і завдання прогнозу.

2.2. Принципи і методи розробки прогнозів.

2.3. Види прогнозів.

2.4. Фітомоніторинг шкідливих організмів.

2.5. Методи обліку шкідливих організмів у посівах і посадках сільськогосподарських культур.

Розділ 2. Інтегровані системи захисту основних сільськогосподарських культур.

Тема 3. Основні напрямки і завдання інтегрованого захисту зернових культур

3.1. Найпоширеніші шкідники і хвороби у посівах зернових колосових

3.2. Інтегровані системи захисту озимих зернових колосових культур

3.3. Інтегровані системи захисту ярих зернових колосових культур

3.4. Найпоширеніші шкідники і хвороби кукурудзи

3.5. Інтегровані системи захисту кукурудзи

Тема 4. Основні напрямки і завдання інтегрованого захисту зернобобових культур

4.1. Найпоширеніші шкідники і хвороби у посівах зернобобових культур

4.2. Інтегровані системи захисту сої

4.3. Інтегровані системи захисту гороху

4.4. Інтегровані системи захисту квасолі

Тема 5. Основні напрямки і завдання інтегрованого захисту цукрових буряків

5.1. Найпоширеніші шкідники і хвороби цукрового буряка

5.2. Інтегровані системи захисту цукрових буряків

Тема 6. Основні напрямки і завдання інтегрованого захисту ріпаку

6.1. Найпоширеніші шкідники і хвороби у посівах ріпаку

6.2. Інтегровані системи захисту озимого ріпаку

6.3. Інтегровані системи захисту ярого ріпаку

Тема 7. Основні напрямки і завдання інтегрованого захисту картоплі та овочевих культур

7.1. Найпоширеніші шкідники і хвороби картоплі

7.2. Інтегровані системи захисту картоплі

7.3. Найпоширеніші шкідники і хвороби капусти, огірків, помідорів, моркви, цибулі

7.4. Інтегровані системи захисту овочевих культур

Практичні заняття

№ теми	Назва роботи	Кількість годин
1	Модель. Інтегрованого захисту рослин Принципи погнозування розвитку шкідників, хвороб рослин та забур'яненості посівів польових культур	2
2	Обладнання та прилади для обліку шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. Прилади для виловлювання спор збудників хвороб рослин і сигналізаційні комп'ютерні системи	2
	Методи обліку шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. Визначення ступеня забур'яненості посівів	2
	Визначення втрат урожаю сільськогосподарських культур від шкідників	2
	Визначення втрат урожаю сільськогосподарських культур від грибних хвороб	2
	Прийняття рішень щодо застосування засобів захисту рослин. Оцінка ефективності проведених заходів захисту рослин	2
3	Розробка інтегрованих систем захисту озимих і ярих зернових колосових культур і кукурудзи	4
4	Розробка інтегрованої системи захисту зернобобових культур	4
5	Розробка інтегрованої системи захисту цукрових буряків	2
6	Розробка інтегрованої системи захисту ріпаку	2
7	Розробка інтегрованої системи захисту картоплі й овочевих культур.	4
	Усього	28

5. Самостійне вивчення матеріалу

№ теми	Питання, що розглядаються
1	Історія розвитку концепції інтегрованого захисту рослин в Україні і світі. Роль українських вчених у розвитку інтегрованого захисту рослин
2	Законодавча база захисту рослин в Україні. Структура органів

	державної служби захисту рослин.
3	Особливості біології та екології основних шкідників і хвороб зернових колосових культур і кукурудзи
4	Особливості біології та екології основних шкідників і хвороб зернобобових культур
5	Особливості біології та екології основних шкідників і хвороб цукрових буряків
6	Особливості біології та екології основних шкідників і хвороб ріпаку
7	Особливості біології та екології основних шкідників і хвороб картоплі і овочевих культур відкритого ґрунту та закритого ґрунту

ОЦІНЮВАННЯ

Перевірка викладачем засвоєння студентами матеріалу здійснюється за допомогою поточного контролю, проміжної й семестрової атестації.

Поточний контроль полягає в індивідуальному усному або письмовому опитуванні студентів, перевірці знань особливостей біології шкідливих видів організмів, які домінують у посівах сільськогосподарських культур, методів їх обліку та визначення фітосанітарного стану посівів, методів захисту рослин та їх ролі в інтегрованих системах, критеріїв доцільності та раціональних способів застосування пестицидів, вмінь студентів у конкретних виробничих ситуаціях оцінювати можливості використання біологічного методу захисту рослин, а також враховувати агротехнічну та метеорологічну інформацію, стійкість сорту при розробці інтегрованих систем захисту рослин. На основі набутих зазначених знань і вмінь з Інтегрованого захисту рослин і фітомоніторингу, а також знань і вмінь, з попередньо вивчених дисциплін (фітопатологія, ентомологія, гербологія, агрофармакологія, агрохімія, рослинництво), студенти повинні навчитися аналізувати фітосанітарну ситуацію й розробляти відповідні ефективні системи захисту культур, що дозволить планувати й організовувати заходи вирощування високоякісної продукції та насіння відповідно до чинних вимог.

Проміжна атестація полягає в проведенні підсумкової контрольної роботи або тестового контролю засвоєного матеріалу.

Семестрова атестація являє собою підсумковий контроль знань і вмінь студентів з дисципліни за визначеним переліком, наведеним нижче.

**Питання та завдання для поточного і підсумкового контролю знань
і вмінь студентів з навчальної дисципліни
«Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг»**

1. Опишіть суть, загальні принципи та сформулюйте основні завдання інтегрованого захисту рослин.
2. Опишіть модель інтегрованої системи захисту рослин від шкідливих організмів.
3. Охарактеризуйте роль агротехнічного методу в інтегрованому захисті рослин від шкідливих організмів.
4. Охарактеризуйте роль імунологічного методу в інтегрованому захисті рослин від шкідливих організмів.
5. Охарактеризуйте роль біологічного методу в інтегрованому захисті рослин від шкідливих організмів.
6. Охарактеризуйте роль хімічного методу в інтегрованому захисті рослин від шкідливих організмів.
7. Охарактеризуйте критерії прийняття рішень щодо застосування пестицидів в інтегрованих системах захисту рослин.
8. Опишіть структуру агробіоценозу й охарактеризуйте закономірності його формування.
9. Охарактеризуйте основні завдання фітосанітарного моніторингу агроценозів.
10. Опишіть візуальні та приладні методи обліку шкідників у посівах сільськогосподарських культур.
11. Опишіть візуальні та приладні методи обліку хвороб у посівах сільськогосподарських культур.
12. Опишіть методи обліку бур'янів у посівах сільськогосподарських культур.
13. Опишіть види прогнозу розвитку шкідливих організмів у посівах і насадженнях сільськогосподарських культур.
14. Охарактеризуйте основні принципи і методи розробки прогнозів розвитку шкідливих організмів.
15. Охарактеризуйте особливості біології та екології основних фітофагів зернових колосових культур.
16. Охарактеризуйте особливості розвитку, джерела інфекції та способи поширення основних фітопатогенів у агроценозах зернових колосових культур.
17. Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту озимої пшениці від шкідливих організмів.

- 18.Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту озимого ячменю від шкідливих організмів.
- 19.Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту жита від шкідливих організмів.
- 20.Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту ярої пшениці від шкідливих організмів.
- 21.Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту ярого ячменю від шкідливих організмів.
- 22.Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту вівса від шкідливих організмів.
- 23.Охарактеризуйте особливості біології та екології основних фітофагів кукурудзи.
- 24.Охарактеризуйте особливості розвитку, джерела інфекції та способи поширення основних фіпатогенів у агроценозах кукурудзи.
- 25.Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту кукурудзи від шкідливих організмів.
- 26.Охарактеризуйте особливості біології та екології основних фітофагів гречки.
- 27.Охарактеризуйте особливості розвитку, джерела інфекції та способи поширення основних фіпатогенів у агроценозах гречки.
- 28.Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту гречки від шкідливих організмів.
- 29.Охарактеризуйте особливості біології та екології основних фітофагів зернобобових культур.
- 30.Охарактеризуйте особливості розвитку, джерела інфекції та способи поширення основних фіпатогенів у агроценозах зернобобових.
- 31.Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту сої від шкідливих організмів.
- 32.Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту гороху від шкідливих організмів.
- 33.Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту квасолі від шкідливих організмів.
- 34.Охарактеризуйте особливості біології та екології основних фітофагів цукрового буряку.
- 35.Охарактеризуйте особливості розвитку, джерела інфекції та способи поширення основних фіпатогенів у агроценозах цукрового буряку.
- 36.Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту цукрового буряку від шкідливих організмів.

37. Охарактеризуйте особливості біології та екології основних фітофагів ріпаку.
38. Охарактеризуйте особливості розвитку, джерела інфекції та способи поширення основних фіпатогенів у агроценозах ріпаку.
39. Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту озимого ріпаку від шкідливих організмів.
40. Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту ярого ріпаку від шкідливих організмів.
41. Охарактеризуйте особливості біології та екології основних фітофагів соняшнику.
42. Охарактеризуйте особливості розвитку, джерела інфекції та способи поширення основних фіпатогенів у агроценозах соняшнику.
43. Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту соняшнику від шкідливих організмів.
44. Охарактеризуйте особливості біології та екології основних фітофагів картоплі.
45. Охарактеризуйте особливості розвитку, джерела інфекції та способи поширення основних фіпатогенів у агроценозах картоплі.
46. Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту картоплі від шкідливих організмів.
47. Охарактеризуйте особливості біології та екології основних фітофагів овочевих культур.
48. Охарактеризуйте особливості розвитку, джерела інфекції та способи поширення основних фіпатогенів у агроценозах овочевих культур.
49. Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту капусти від шкідливих організмів.
50. Розробіть та опишіть інтегровану систему захисту огірків від шкідливих організмів.

Критерії оцінювання знань студентів з дисципліни «Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг»

Оцінка «Відмінно» (90-100 б.) виставляється студентові, який повністю засвоїв матеріал, вільно володіє основними поняттями з Інтегрованого захисту рослин і фітомоніторингу, засвоїв основні закономірності функціонування агроценозів, особливості формування їх продуктивності та сучасні системи захисту й збереження високих врожаїв, які передбачають використання стійких сортів, агротехнічні та біологічні прийоми, що

обмежують розмноження та поширення шкідливих організмів; вміє визначати екологічну безпеку та економічну доцільність застосування пестицидів, розробляти інтегровані системи захисту основних польових культур.

Оцінка «Добре» (75-89 б.) виставляється студентові, який добре володіє основними поняттями з Інтегрованого захисту рослин і фітомоніторингу, орієнтується в основних закономірностях функціонування агроценозів, особливостях формування їх продуктивності та сучасних системах захисту й збереження високих врожаїв, які передбачають використання стійких сортів, агротехнічні та біологічні прийоми, що обмежують розмноження та поширення шкідливих організмів, вміє визначати екологічну безпеку та економічну доцільність застосування пестицидів, розробляти інтегровані системи захисту основних польових культур.

Оцінка «Задовільно» (60-74 б.) виставляється студентові, який в основному володіє основними поняттями з Інтегрованого захисту рослин і фітомоніторингу, орієнтується в основних закономірностях функціонування агроценозів, особливостях формування їх продуктивності та сучасних системах захисту й збереження високих врожаїв, вміє розробляти інтегровані системи захисту основних польових культур.

Оцінка «Незадовільно» (менше 60 балів) виставляється студентові, який не знає суттєвої частини програмного матеріалу, допускає значні помилки у визначенні понять з Інтегрованого захисту рослин і фітомоніторингу, не засвоїв основні закономірності функціонування агроценозів та особливості формування їх продуктивності, не знає сучасні системи захисту й збереження врожаїв, не володіє знаннями з розробки інтегрованих систем захисту основних польових культур. Матеріал викладає хаотично.

Рекомендована література

Базова

1. Косилович Г.О., Коханець О. М. Інтегрований захист рослин : навчальний посібник. Львів : ЛНАУ, 2010 р. 120 с.
2. Кулешов А. В., Білик М. О., Кулешов А. В., Білик М. О. Фітосанітарний моніторинг і прогноз : навчальний посібник. Харків : Еспада, 2008. 509 с.
3. Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг. Методичні рекомендації для практичних робіт студентів спеціальності 201 «Агрономія» / Укладачі: Г. О. Косилович, Ю. С. Голячук. Львів: ЛНАУ, 2023. 88 с.

Допоміжна

1. Писаренко В. М., Піщаленко М. А., Поспєлова Г. Д., Горб О. О., Коваленко Н. П., Шерстюк О. Л. Інтегрований захист рослин : навчальний посібник. Полтава, 2020 р. 247 с
2. Бровдій В. М., Гулий В. В., Федоренко В. П. Біологічний захист рослин : підручник. Київ : Світ, 2004. 346 с.
3. Карантин і захист рослин. *Науково-виробничий журнал*. К.: Аспект-Поліграф. Періодичні видання за 2020-2024 рр.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси — [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет:
<http://www.bayercropscience.com.ua/>
<http://www.basf.ua/>
<http://www3.syngenta.com/>
<http://www.dupont.ua/>
<http://agroua.net/>

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

Освоєння курсу «Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг» передбачає аудиторну й самостійну роботу. Під час лекцій студенти ведуть конспект. Для засвоєння матеріалу й отримання практичних навичок студенти виконують практичні роботи у лабораторії захисту рослин. Під час практичних занять студенти виконують завдання й оформлюють їх у зошитах для практичних робіт. У лабораторії студенти повинні дотримуватися дисципліни, а також правил із техніки безпеки під час проведення практичних занять з «Інтегрованого захисту рослин і фітомоніторингу», з якими вони знайомляться на першому занятті з курсу й розписуються в журналі інструктажу з техніки безпеки.

Засвоєння матеріалу й виконання практичної роботи студентом регулярно перевіряється викладачем із виставленням оцінки за відповідну роботу в журнал роботи викладача. Під час проміжної атестації викладач підсумовує отримані бали й виставляє їх у відомості.

У разі відсутності студента на лекції він опрацьовує пропущений матеріал самостійно з конспектуванням відповідної теми. У випадку, коли

студент пропустив більше, ніж 6 академічних годин лекційного матеріалу, він готує реферат на кожну пропущену тему лекції.

Пропущені практичні заняття студент самостійно відпрацьовує в лабораторії після консультації з викладачем, який пояснює зміст і порядок виконання практичної роботи. Відпрацювання занять здійснюється згідно графіку відпрацювань пропущених занять із дисципліни «Інтегрований захист рослин і фітомоніторинг», який складається на кафедрі генетики, селекції та захисту рослин. Виконавши пропущену практичну роботу, студент отримує від викладача відповідну оцінку, яку викладач виставляє в журнал і робить відповідний запис у журналі відпрацювання пропущених занять на кафедрі.

Під час виконання рефератів, які студент виконує самостійно, не допускається порушення академічної доброчесності.