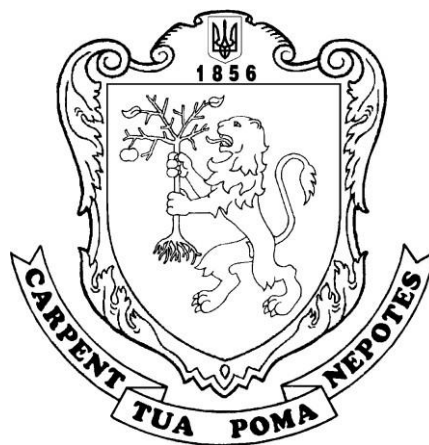


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦІЇ ТА ЗАХИСТУ РОСЛИН



СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«КЛІЩІ ТА НЕМАТОДИ»

для студентів, що навчаються за ОПП «Захист і карантин рослин»

за спеціальністю **202** Захист і карантин рослин

ОС Бакалавр

Розглянуто на засіданні кафедри
генетики, селекції та захисту рослин
Протокол № 1 від 02 вересня 2022 р.

Львів 2022

Освітній ступінь: бакалавр

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

(шифр і назва)

Спеціальність: 202 Захист і карантин рослин

(шифр і назва)

Освітньо-професійна програма: «Захист і карантин рослин»

(шифр і назва)

Характеристика навчальної дисципліни: *вибірковий компонент професійної підготовки*

Кількість кредитів — 6

Загальна кількість годин — 180

Вид контролю: екзамен

Розробник: кандидат біологічних наук, доцент Голячук Юлія Сергіївна

АНОТАЦІЯ КУРСУ

У процесі вирощування, транспортування, переробки й зберігання продукції рослинництва, квітково-декоративних рослин, деревних порід аграрії стикаються з втратами, що завдаються шкідниками, зокрема кліщами та нематодами. Пошкодження рослинницької продукції шкідниками призводить не лише до прямих утрат урожаю, але й до погіршення якості продукції через забруднення екскрементами, інтенсивніше ураження збудниками хвороб тощо.

«Кліщі та нематоди» є вибірковою навчальною дисципліною циклу професійної підготовки фахівців, що навчаються за освітньо-професійною програмою «Захист і карантин рослин» спеціальності 202 Захист і карантин рослин. Освоєння даної дисципліни дозволить студентам здобути теоретичні знання із морфології, біології й екології кліщів та нематод — шкідників культурних рослин, а також навчитися на основі аналізу досягнень науки й передової практики самостійно впроваджувати у виробництво інтегровані системи захисту посівів в умовах конкретного господарства з урахуванням місцевих умов, видового складу шкідливих і корисних організмів.

Таким чином, основними завданнями вивчення дисципліни «Кліщі та нематоди» є набуття студентами ґрунтовних знань і вмінь з питань визначення основних видів шкідливих видів кліщів та нематод, що пошкоджують основні культурні рослин, рівня їх загрози для культури; розробка заходів захисту культури, які б попереджували масовий розвиток шкідливих видів кліщів та нематод і зводили до мінімуму втрати врожаю.

МЕТА КУРСУ

Освоєння дисципліни «Кліщі та нематоди» дозволить студентам набути інтегральної, а також загальних і фахових компетентностей:

- 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, із використанням теорій і методів біології та аграрних наук;
- знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- здатність проводити фітосанітарну діагностику кліщів, нематод за сучасними принципами й методами;
- здатність прогнозувати процеси розвитку й поширення шкідливих організмів;
- здатність розробляти й застосовувати технології захисту рослин на об'єктах сільськогосподарського та іншого призначення;
- здатність здійснювати фітосанітарний моніторинг щодо виявлення, ідентифікації та визначення особливостей біології та екології шкідливих організмів в Україні та відповідно до угод СОТ, СФЗ, європейських вимог.

Здобуття зазначених компетентностей забезпечується через наступні програмні результати навчання:

- коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття;
- складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин;
- уміти координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення заходів із захисту рослин;
- навчати, контролювати й оцінювати професійні навички працівників, задіяних у виконанні заходів із захисту й карантину рослин;
- застосовувати міжнародні й національні стандарти та практики в професійній діяльності.

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 лабораторні 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». Активній 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 лабораторних занять студенти опрацьовують завдання з використанням наочних методів навчання, що включають роздатковий матеріал у вигляді гербаріїв і мокрих препаратів типів пошкоджень рослин шкідниками, колекцій шкідників основних сільськогосподарських культур. Засвоєнню матеріалу сприяє наочний матеріал у вигляді навчальних стендів, що узагальнюють інформацію про типи пошкоджень рослин, про ентомофагів.

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

Інформаційний обсяг навчальної дисципліни (теми лекцій)

Розділ 1. Кліщі

Тема 1. Вступ. Роль навчальної дисципліни у формуванні фахівця спеціальності 202 Захист і карантин рослин.

1. Предмет і завдання курсу «Кліщі та нематоди».
2. Роль і значення кліщів і нематод у природних і антропогенних біоценозах.
3. Проблеми сучасних акарології та фітонематології.

Тема 2. Морфологія та анатомія кліщів.

1. Зовнішня будова та придатки тіла кліщів.
2. Шкірні покриви та їх похідні.
3. Анатомія кліщів. Внутрішні системи тіла кліщів.
4. Органи чуття кліщів.

Тема 3. Біологічні й екологічні особливості кліщів.

1. Розмноження, розвиток і життєві цикли кліщів.
2. Живлення й кормова спеціалізація.
3. Вплив екологічних факторів на розвиток кліщів.
4. Способи розселення кліщів.

Тема 4. Систематика кліщів.

1. Основи систематики кліщів.
2. Надряд Акариформні кліщі. Загальна характеристика надряду й таксономічних одиниць.
3. Надряд Паразитоформні кліщі. Загальна характеристика надряду й

таксономічних одиниць.

Тема 5. Кліщі — шкідники сільськогосподарських культур і продукції.

1. Шкідливі види кліщів у посівах зернових і зернобобових культур.
2. Шкідливі види кліщів у посівах овочевих культур і квіткових рослин.
3. Кліщі — шкідники плодових, ягідних культур і виноградної лози.
4. Кліщі — шкідники паркових насаджень.
5. Кліщі — шкідники зерна й продуктів при зберіганні.

Розділ 2. Нематоди

Тема 6. Морфологія й анатомія фітонематод.

1. Будова тіла нематод.
2. Внутрішні системи тіла нематод.
3. Морфологічні ознаки, що використовуються для діагностування видів нематод.

Тема 7. Біологія та систематика фітонематод.

1. Ембріональний та постембріональний розвиток.
2. Цикл розвитку фітонематод.
3. Типи взаємовідносин нематод із рослинами. Симптоми нематодозів.
4. Характеристика основних таксонів фітонематод.

Тема 8. Нематодози зернових культур.

1. Комплекс фітонематод у посівах зернових культур.
2. Злакова (вівсяна) нематода.
3. Афеленхоїдоз рису.
4. Заходи захисту зернових культур від нематод.

Тема 9. Нематодози картоплі культур.

1. Дитиленхоз картоплі.
2. Глободероз картоплі.
3. Заходи захисту картоплі від нематод.

Тема 10. Нематодози буряків і ріпаку.

1. Комплекс фітонематод у посівах буряку.
2. Бурякова нематода в посівах буряку й ріпаку.
3. Заходи захисту буряків і ріпаку від нематод.

Тема 11. Нематодози овочевих культур і квітково-декоративних рослин.

1. Мелойдогіноз і дитиленхоз овочевих культур.
2. Система захисту овочевих культур від нематод.
3. Комплекс фітонематод квітково-декоративних рослин.
4. Система захисту квітково-декоративних рослин від нематод.

Тема 12. Карантинні види нематод.

1. Соева нематода.
2. Соснова стовбурова нематода.

3. Карантинні заходи захисту рослин.

Теми лабораторних занять

№ теми	Назва заняття
1	–
2	Вивчення головних ознак будови тіла кліщів. Вивчення особливостей будови ротових апаратів кліщів.
	Вивчення анатомічної будови тіла кліщів.
3	Вивчення особливостей розмноження й розвитку кліщів.
	Вивчення й визначення основних типів пошкодження рослин і продуктів при зберіганні кліщами.
4	Вивчення основних систематичних ознак кліщів і принципів їх систематики й класифікації.
5	Вивчення й визначення за пошкодженнями рослин видів кліщів, що пошкоджують зернові й зернобобові культури.
	Вивчення й визначення за пошкодженнями рослин видів кліщів, що пошкоджують овочеві культури й квіткові рослини.
	Вивчення й визначення за пошкодженнями рослин видів кліщів, що пошкоджують плодові, ягідні культури й виноградну лозу.
	Вивчення й визначення за пошкодженнями рослин видів кліщів, що пошкоджують паркові насадження.
	Вивчення й визначення за пошкодженнями рослин видів кліщів, що пошкоджують зерно й продукти при зберіганні.
6	Вивчення головних ознак будови тіла фітопаразитичних нематод. Морфологічні ознаки нематод, що використовуються при діагностуванні видів.
	Вивчення анатомічної будови тіла нематод.
7	Вивчення біологічних особливостей фітонематод. Симптоми нематодозів рослин.
8	Вивчення й визначення за пошкодженнями рослин головних ознак шкідливих видів нематод у посівах зернових культур.
9	Вивчення й визначення за пошкодженнями рослин головних ознак шкідливих видів нематод у посівах картоплі.
10	Вивчення й визначення за пошкодженнями рослин головних ознак шкідливих видів нематод у посівах буряку й ріпаку.
11	Вивчення й визначення за пошкодженнями рослин головних ознак шкідливих видів нематод у посівах овочевих культур і насадженнях

	квітково-декоративних рослин.
12	Вивчення головних ознак карантинних видів фітонематод

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 вміння студентів визначати кліщів і нематод за морфологічними ознаками, типовими пошкодженнями рослин, а також розуміння особливостей біології шкідника. На основі зазначених знань і вмінь студенти повинні навчитися аналізувати фітосанітарну ситуацію й розробляти відповідні ефективні системи захисту рослин від шкідливих видів кліщів та нематод, що дозволить проєктувати й організовувати заходи вирощування високоякісної продукції 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 із дисципліни.

Критерії оцінювання знань студентів з дисципліни «Кліщі та нематоди»

Оцінка «відмінно» (90-100 б.) виставляється студентові, який повністю засвоїв матеріал, вільно володіє основними поняттями з акарології та нематології, засвоїв основні ознаки пошкодження рослин кліщами та зараження нематодами, особливості морфології та біології рослиноїдних кліщів та фітонематод, уміє розробляти науково-обґрунтовані високоефективні системи захисту рослин, які б попереджували масовий розвиток кліщів і нематод та зводили до мінімуму втрати врожаю.

Оцінка «добре» (75-89 б.) виставляється студентові, який добре володіє основними поняттями з акарології та нематології, орієнтується в основних ознаках пошкодження рослин кліщами та зараження нематодами, особливостях морфології та біології рослиноїдних кліщів та фітонематод, вміє розробляти системи захисту рослин, які б попереджували масовий розвиток шкідників.

Оцінка «задовільно» (60-74 б.) виставляється студентові, який в основному володіє основними поняттями з акарології та нематології, орієнтується в основних ознаках пошкодження рослин кліщами та зараження нематодами і заходах захисту рослин від них.

Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів) виставляється студентові, який не знає суттєвої частини програмного матеріалу, допускає значні помилки у

визначенні понять з акарології та нематології, не засвоїв основних ознак пошкодження рослин кліщами та зараження нематодами, не володіє знаннями з розв'язування практичних завдань із захисту культур від шкідників. Матеріал викладає хаотично.

Рекомендована література

Базова

1. Бондарева Л. М., Тимошук Т. М. Кліщі. Частина I : навч. посіб. К. : НУБіП України, 2020. 383 с.
2. Сігарьова Д. Д., Пилипенко Л. А., Борзих О. І., Ковтун А. М. Сільськогосподарська нематологія : монографія. К. : Аграрна наука, 2017. 340 с.

Допоміжна

1. Бровдій В. М., Гулий В. В., Федоренко В. П. Біологічний захист рослин. Київ : Світ, 2004. 348 с.
2. Коханець О. М., Косилович Г. О. Екологічні основи захисту рослин : навч. посіб. Львів, 2010. 106 с.
3. Косилович Г. О., Коханець О. М. Інтегровані системи захисту рослин : навч. посіб. Львів, 2010. 160 с.
4. Стратегія і тактика захисту рослин. Т. 1. Стратегія : монографія / за ред. В. П. Федоренка. К. : Альфа-стевія, 2012. 500 с.
5. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В. Шкідники сільськогосподарських рослин. Київ : Колобіг, 2004. 356 с.

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://agroua.net/plant>
 - <http://apsjournals.apsnet.org>
 - <http://eol.org>
 - <http://onlinelibrary.wiley.com>

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

Освоєння курсу «Кліщі та нематоди» передбачає аудиторну й самостійну роботу. Під час лекцій студенти ведуть конспект. Для засвоєння матеріалу й отримання практичних навичок студенти виконують лабораторні роботи в лабораторії з ентомології. Під час виконання лабораторних занять студенти виконують завдання й оформлюють їх у зошитах для лабораторних робіт. У лабораторії студенти повинні дотримуватися дисципліни, а також правил з техніки безпеки під час проведення лабораторних занять з курсу «Кліщі та нематоди», з якими вони знайомляться на першому занятті й розписуються в журналі інструктажу з техніки безпеки.

Засвоєння матеріалу й виконання лабораторної роботи студентом регулярно перевіряється викладачем з 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 кожен пропущену тему лекції.

Пропущені лабораторні заняття студент самостійно відпрацьовує в лабораторії після консультації з викладачем, який пояснює зміст і хід лабораторної роботи. Відпрацювання занять здійснюється згідно графіку відпрацювань пропущених занять з дисципліни «Кліщі та нематоди», який складається на кафедрі генетики, селекції та захисту рослин. Виконавши пропущену лабораторну роботу, студент отримує від викладача відповідну оцінку, яку викладач виставляє в електронний журнал.

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