

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології
Юлія КОЛОМІЄЦЬ

« 23 » 05 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри фітопатології ім.
акад. В.Ф. Пересипкіна
Протокол № 13 від « 10 » 05 2024 р.

Завідувач кафедри
Дмитро ГЕНТОШ

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП Захист і карантин рослин
Микола ДОЛЯ

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“ЕПІФІТОТІОЛОГІЯ”**

Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
Спеціальність	202 Захист і карантин рослин
Освітня програма	Захист рослин
Факультет	Захисту рослин, біотехнологій та екології
Розробник:	Гентош Д.Т., завідувач кафедри фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

Київ – 2024 р

Опис навчальної дисципліни “Епіфітотіологія”

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>202 «Захист і карантин рослин»</i>	
Освітня програма	<i>Захист рослин</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна (вибіркова)	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	- _____ (назва)	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни		
для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	15 год.	4 год.
Практичні, семінарські заняття	_____ год.	_____ год.
Лабораторні заняття	15 год.	6 год.
Самостійна робота	60 год.	30 год.
	_____ год.	_____ год.
Кількість тижневих годин для денної форми здобуття вищої освіти: аудиторних самостійної роботи студента	_____ 2 _____ год. _____ 4 _____ год.	_____ 5 _____ год. _____ 15 _____ год.

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Основним завданням товаровиробника у рослинництві є підвищення врожайності культури, яку він вирощує. Поява хвороб, особливо масових, призводить до значних збитків, повної втрати врожаю, а часом і до неможливості подальшого вирощування тієї чи іншої культури на певній території протягом тривалого часу. Дуже важливо знати причини коливань інтенсивності розвитку хвороб і виміру розмірів ураженої ними території. Знання закономірностей виникнення та розвитку масових хвороб рослин дає можливість прогнозувати їх спалахи, встановлювати строки окремих уражень і своєчасно планувати заходи захисту на певній території. Тому в системі підготовки агрономів захисту рослин дисципліні відводиться важливе значення.

Завдання: курсу “Епіфітотіологія” є навчити студентів:

- визначати закономірності виникнення епіфітотій,
- досліджувати взаємодію між рослинами і популяцією патогена,
- аналізувати вплив умов навколишнього середовища на їх розвиток і поширення.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК): здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин і застосовувати теоретичні знання та методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК03. Здатність використовувати ефективні методики визначення та ідентифікації шкідливих організмів, проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур’янів за стадіями розвитку і етапами органогенезу рослин.

СК04. Здатність розробляти прогнозні моделі та технологічні схеми забезпечення дотримання фітосанітарних вимог дистанційного і стаціонарного фітосанітарного моніторингу.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН05. Обирати, розробляти і застосовувати з урахуванням новітніх досягнень науки і виробництва ефективні методи захисту рослин від шкідливих організмів з використанням інформації щодо фітосанітарного стану, прогнозів, екологічної ситуації і економічної доцільності.

ПРН07. Розробляти сезонні, короткострокові, довгострокові прогнози на підставі даних, особливостей біологічного розвитку, розмноження і поширення шкідливих організмів.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;
- скороченого терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти.

Змістовий модуль 1. Аналіз стадій епіфітотіотичного процесу та визначення строків проведення захисних заходів.

Тема лекційного заняття 1. Вступна. Гриби як збудники хвороб рослин.

Тема лекційного заняття 2. Шляхи поширення інфекції. Механізм зараження рослини.

Тема лекційного заняття 3. Суть масових спалахів грибних хвороб рослин. Поняття інфекційного фону.

Тема лекційного заняття 4. Особливості процесу накопичення інфекції. Мінливість інфекційного процесу.

Тема лекційного заняття 5. Особливості ураження рослин та розповсюдження інфекції. Вплив середовища на агресивність патогенів та стійкість рослин

Тема лекційного заняття 6. Проявлення інфекції. Особливості виникнення та розвитку епіфітотій

Тема лекційного заняття 7. Динаміка епіфітотій. Основи профілактики епіфітотій.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Змістовий модуль 1. Визначення хвороб під час їх масового розвитку													
Тема 1. Вступна. Гриби як збудники хвороб рослин.	6	2		2		2	4,75	1		1		4	
Тема 2. Шляхи поширення інфекції. Механізм зараження рослини.	6	2		2		2	5,25	1		1		4	
Тема 3. Суть масових спалахів грибних хвороб рослин. Поняття інфекційного фону.	6	2		2		2	6	1		1		4	
Тема 4. Особливості процесу накопичення інфекції. Мінливість інфекційного процесу	6	2		2		2	8	1		1		6	
Змістовий модуль 2. Аналіз стадій епіфітотіотичного процесу													

Тема 5. Особливості ураження рослин та розповсюдження інфекції. Вплив середовища на агресивність патогенів та стійкість рослин	9	3	3	3	5,5	2	2	4
Тема 6. Проявлення інфекції. Особливості виникнення та розвитку епіфітотій	6	2	2	2	5,5	1	1	4
Тема 7. Динаміка епіфітотій. Основи профілактики епіфітотій.	6	2	2	2	5	1	1	4
Разом за змістовим модулем 1	45	15	15	15	46	8	8	30
Усього годин	45	15	15	15	46	8	8	30

3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення хвороб під час їх масового розвитку. Виділення та ідентифікація основних збудників епіфітотій	2
2	Фітонцидні особливості рослини та їх значення в епіфітотіології. Патогенні особливості збудників хвороб, вірулентність та агресивність.	2
3	Вплив вологості навколишнього середовища на проростання спор, зараження рослин та розвиток хвороби. Вплив температури на проростання спор, розвиток міцелію та зараження.	2
4	Реакція надчутливості. Визначення інфекційного фону та інфекційного навантаження.	2
5	Оцінка ураженості культури їстівних грибів. Спеціалізація збудників.	2
6	Цикл розвитку патогена, період зараження та інкубаційний період. Дегенерація штамів культивованих грибів та втрата ними стійкості до хвороб.	2
7	Математичний аналіз факторів, що визначають тип і форму епіфітотій. Аналіз стадій епіфітотіотичного процесу та визначення строків проведення захисних заходів.	3
		15

4. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення хвороб під час їх масового розвитку. Виділення та ідентифікація основних збудників епіфітотій.	2
2	Фітонцидні особливості рослини та їх значення в епіфітотіології. Патогенні особливості збудників хвороб, вірулентність та агресивність.	2
3	Вплив вологості навколишнього середовища на проростання спор, зараження рослин та розвиток хвороби. Вплив температури на проростання спор, розвиток міцелію та зараження.	2
4	Реакція надчутливості. Визначення інфекційного фону та інфекційного навантаження.	3
5	Оцінка ураженості культури їстівних грибів. Спеціалізація збудників.	2
6	Цикл розвитку патогена, період зараження та інкубаційний період. Дегенерація штамів культивованих грибів та втрата ними стійкості до хвороб.	2
7	Математичний аналіз факторів, що визначають тип і форму епіфітотій. Аналіз стадій епіфітотіотичного процесу та визначення строків проведення захисних заходів.	2
	Разом	15

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- захист лабораторних та практичних робіт;

6. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анутовання, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

Успіх навчання загалом залежить від внутрішньої активності студентів, від характеру їхньої діяльності, то саме характер діяльності, ступінь самостійності та творчості мають бути важливими критеріями у виборі методу.

Пояснювально - ілюстративний метод. Студенти здобувають знання, слухаючи розповідь, лекцію, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник у "готовому" вигляді. Сприймаючи й осмислюючи факти, оцінки, висновки, вони залишаються в межах репродуктивного (відтворювального) мислення. Такий метод якнайширше застосовують для передавання значного масиву інформації. Його можна використовувати для викладення й засвоєння фактів, підходів, оцінок, висновків.

Репродуктивний метод. Ідеться про застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність тих, кого навчають, є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям, розпорядженням, правилам - в аналогічних до представленого зразка ситуаціях.

Метод проблемного викладення. Використовуючи будь-які джерела й засоби, педагог, перш ніж викладати матеріал, ставить проблему, формулює пізнавальне завдання, а потім, розкриваючи систему доведень, порівнюючи погляди, різні підходи, показує спосіб розв'язання поставленого завдання. Студенти стають ніби свідками і співучасниками наукового пошуку.

Частково-пошуковий, або евристичний метод. Його суть - в організації активного пошуку розв'язання висунутих педагогом (чи самостійно сформульованих) пізнавальних завдань або під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок. Процес мислення набуває продуктивного характеру, але його поетапно скеровує й контролює педагог або самі студенти на основі роботи над програмами (зокрема й комп'ютерними) та з навчальними посібниками. Такий метод, один з різновидів якого є евристична бесіда, – перевірений спосіб активізації мислення, спонукання до пізнання.

Дослідницький метод. Після аналізу матеріалу, постановки проблем і завдань та короткого усного або письмового інструктажу ті, кого навчають, самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри та виконують інші пошукові дії. Ініціатива, самостійність, творчий пошук виявляються в дослідницькій діяльності найповніше. Методи навчальної роботи безпосередньо переходять у методи, які імітують, а іноді й реалізують науковий пошук.

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах

Екзамен

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів.

Критерії оцінки рівня знань на лабораторних, семінарських та практичних заняттях. На лабораторних заняттях кожен студент з кожної теми виконує індивідуальні завдання. Рівень знань оцінюється: “відмінно” – студент дає вичерпні, обгрунтовані, теоретично і практично вірні відповіді не менш ніж на 90% запитань, рішення задач та лабораторні справи вірні,

Демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “добре” – коли студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “задовільно” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обгрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність; “незадовільно з можливістю повторного складання” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необгрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки. Має неповний конспект лекцій.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль);

оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістовні модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. № 10).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{дис}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{НР}$ (до 70 балів):

$$R_{дис} = R_{НР} + R_{АТ}$$

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3795>;
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна

1. Гентош Д.Т., Башта О.В. Епіфітотіологія. Курс лекцій для студентів спеціальності 202 Захист і карантин рослин, Київ: Вид. центр НУБіП України. 2023. 71 с.
2. Б.Н. Мілкус. Г.О. Балан. Навчально-методичний посібник тестового контролю знань з Епіфітотіології – Одеса, 2020. 135с.
3. Марков І.Л., Рубан М.Б. та ін. Довідник із захисту польових культур. Київ: Юнівест медіа, 2018. 396с.

Додаткова

1. Яновський Ю.П. Довідник із захисту плодових культур. Київ: Фенікс, 2019. 472с.
2. Доповнення до переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. – К.: Юнівест Медіа, 2019. – 304 с.
3. Доля М.М., Покозій Й.Т., Мамчур Р.М. та інші. Фітосанітарний моніторинг. Київ : ННЦ ІАЕ, 2014. 294 с.
4. Кулешов А.В., Білик М.О. Фітосанітарний моніторинг і прогноз : навчальний посібник. Харків : Еспада, 2008. 512 с.

Інформаційні ресурси

1. Журнал: Карантин і захист рослин – режим доступу: http://archive.nbu.gov.ua/Portal/chem_biol/Kizr/
2. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук – режим доступу: dnsgb.com.ua
3. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів – режим доступу: <https://dpss.gov.ua/fitosanitariya-kontrol-u-sferi-nasinnictva-tarozsadnictva/fitosanitarnij-kontrol/fitosanitarnij-monitoring>
4. Журнал: European Journal of Plant Pathology – режим доступу: <https://www.springer.com/journal/10658>
5. Журнал: Biological Invasions – режим доступу: <https://www.springer.com/journal/10530>
6. EPPO (2016) EPPO Global Database [Electronic resource]. Mode of access: <https://gd.eppo.int>.
7. European & Mediterranean Plant Protection Organization – режим доступу: <https://www.eppo.int>