

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра лісівництва


«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор ННІ ЛіСПГ
проф. Роман ВАСИЛИШИН
03.06.2024 р.


«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри лісівництва
протокол №22 від 28.05.2024 р.
Завідувач кафедри, доц.
 Наталія ПУЗРІНА

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП «Лісове господарство»
Гарант ОП
 доц. Олександр БАЛА

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ПАТОЛОГІЯ ЛІСУ З ОСНОВАМИ ФІТОІМУНІТЕТУ

Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Спеціальність 205 «Лісове господарство»

Освітня програма «Лісове господарство»

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства

Розробники: завідувач кафедри лісівництва, канд. с.-г. наук, доц.

Пузріна Н.В., професор кафедри лісівництва, докт.с.-г. наук, проф.

Гойчук А.Ф.

Київ-2024

Опис навчальної дисципліни «Патологія лісу з основами фітоімунітету»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>магістр</i>	
Спеціальність	<i>205 лісове господарство</i>	
Освітня програма	<i>лісове господарство</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	2,0	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	2 (2024-2025)	2 (2024-2025)
Семестр	3	3
Лекційні заняття	<i>30 год.</i>	<i>8 год.</i>
Практичні заняття	<i>20 год.</i>	<i>6 год.</i>
Самостійна робота	<i>100 год.</i>	<i>136 год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>5 год.</i>	

1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Метою дисципліни є засвоєння магістрами теоретичних основ механізму нападу на деревну рослину патогенів та біологічний захист її від збудників хвороб. Крім цього дає можливість розкрити генетичну взаємодію рослини-живителя – патогена – навколишнього середовища. Дисципліна дає змогу забезпечити засвоєння факторів пасивного та активного природного імунітету, а також способів штучного активного підвищення біологічної стійкості деревних рослин та навчити магістрів використовувати методи створення та оцінки гібридів до збудників хвороб, нематод та шкідливих комах.

Завдання дисципліни “Патологія лісу з основами фітоімунітету” в системі підготовки магістрів лісогосподарського профілю формування теоретичних основ захисту деревних рослин від збудників хвороб та розкриття механізмів патологічного процесу та дає можливість фахівцю використати наявні властивості природного імунітету та власноруч змінювати властивості підвищеної стійкості при штучному імунітеті. На сучасному етапі розвитку із захисту лісостанів від шкідливих комах і збудників хвороб центр ваги всієї

практичної ентомопатологічної науки полягає саме у відтворенні біологічної стійкості деревних рослин, а всі інші лікувальні засоби є лише допоміжними заходами боротьби.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК)

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі лісового та мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

фахові (спеціальні) компетентності (СК)

СК 3. Здатність оцінювати регіональні особливості природно-кліматичних умов для організації ефективного лісового господарства, виконання лісами різнопланових функцій та збільшення площ лісів.

СК 5. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі лісового господарства у широких або мультидисциплінарних контекстах

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері лісового господарства та є основою для оригінального мислення, забезпечення сталого розвитку та проведення досліджень.

ПРН 4. Відшукувати необхідні дані в науковій літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати та оцінювати ці дані;

ПРН 6. Оцінювати стан лісових фітоценозів, лісові ресурси в конкретних лісорослинних умовах, їх потенціал та прогнозувати можливості використання.

ПРН 8. Розробляти та вдосконалювати технологічні і виробничі процеси, впроваджувати сучасні цифрові технології.

ПРН 11. Застосовувати сучасні експериментальні та математичні методи, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач лісового та мисливського господарства.

ПРН 12. Здійснювати дослідження та/або провадити інноваційну діяльність з метою отримання нових знань та створення нових технологій й продуктів лісового та мисливського господарства та в ширших мультидисциплінарних контекстах.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для —денної (заочної) форми навчання;

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.												
Загальні відомості про патологію деревних	24	2	2				2	2				

рослин											
Розвиток патологічного процесу.	8	4	2			6					6
Заселення патогеном рослини-господаря. Наслідки зараження та інкубаційного періоду.	24	2	2			2			2		
Механізм нападу на рослину-господаря. Механізм захисту деревної рослини	24	2	1			2	2				
Розповсюдженість збудників хвороб в ареалі деревної рослини	4	2	2			20	12				12
Біологічний та інфекційний цикли розвитку актиноміцетів, грибів та бактерій.	8	4	1			40	40				40
Типи уражень рослин шкідниками і їх відповідні реакції	8	4	2				10				10
Разом за змістовим модулем 1	82	20	12			60	74	4		2	68
Змістовий модуль 2.											
Розвиток вчення про імунітет. Захисні властивості рослин. Фактори пасивного імунітету. Фактори активного імунітету. Набутий імунітет у рослин.	8	4	2				2		2		
Паразитична спеціалізація (вибірковість) і мінливість фітопатогенних організмів. Стійкість рослин до шкідників.	24	2	2			20	22	2			20
Генетика взаємовідносин рослин-господарів і їх паразитів. Генетика стійкості рослин.	4	2	2				20				20
Методи інокуляції рослин при оцінці їх стійкості. Методи обліку стійкості.	24	2	2			20	4	2	2		

Методи створення стійких сортів.											
Разом за змістовим модулем 2	68	10	8			40	76	4	4		68
Усього годин	150	30	20			100	150	8	6		136

3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Загальні відомості про патологію деревних рослин	2
2.	Розвиток патологічного процесу.	2
3.	Заселення патогеном рослини-господаря. Наслідки зараження та інкубаційного періоду.	2
4.	Механізм нападу на рослину-господаря. Механізм захисту деревної рослини	1
5.	Розповсюдженість збудників хвороб в ареалі деревної рослини	2
6.	Біологічний та інфекційний цикли розвитку актиноміцетів, грибів та бактерій.	1
7.	Типи уражень рослин шкідниками і їх відповідні реакції	2
8.	Розвиток вчення про імунітет. Захисні властивості рослин. Фактори пасивного імунітету. Фактори активного імунітету. Набутий імунітет у рослин.	2
9.	Паразитична спеціалізація (вибірковість) і мінливість фітопатогенних організмів. Стійкість рослин до шкідників.	2
10.	Генетика взаємовідносин рослин-господарів і їх паразитів. Генетика стійкості рослин.	2
11.	Методи інокуляції рослин при оцінці їх стійкості. Методи обліку стійкості. Методи створення стійких сортів.	2
Всього		20

4. Теми самостійних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розповсюдженість збудників хвороб в ареалі деревної рослини	20
2	Біологічний та інфекційний цикли розвитку актиноміцетів, грибів та бактерій.	60
3	Паразитична спеціалізація (вибірковість) і мінливість фітопатогенних організмів. Стійкість рослин до шкідників.	20
4	Методи інокуляції рослин при оцінці їх стійкості. Методи	20

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	обліку стійкості. Методи створення стійких сортів.	
Всього:		100

Всього:	30
----------------	-----------

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- 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, анотування, рецензування, складання реферату);
- самостійна робота (виконання завдань);

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист лабораторних та практичних робіт.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2615>);
- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Гойчук А. Ф. Лісова фітопатологія у визначеннях, рисунках, схемах Житомир : Полісся, 2009. 156 с.
2. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л., Максимчук Н. В. Методи лісопатологічних обстежень. Житомир: Полісся, 2012. 128 с.
3. Гусев В.І., Єрмоленко К.М., Свищук В.А., Шмиговський К.А. Атлас комах України. К.: Радянська школа, 1962. 224 с.
4. Лісовий кодекс України (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, № 17, ст.99): редакція від 01.01.2015 р. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>.
5. Мешкова В.Л. Сезонное развитие хвое-листогрызущих насекомых. Харьков: Новое слово, 2009. 394 с.
6. Мешкова В.Л., Гамаюнова С.Г., Новак Л.В. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу. Харків, 2010. 26 с.
7. Основи біологічного методу захисту рослин. К: Урожай, 1990. 156 с.
8. Про затвердження Санітарних правил в лісах України : постанова Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 р. № 756 (в редакції від 9 грудня 2020 р.). URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95%D0%B_F#Text.
9. Пузріна Н. В., Мешкова В. Л., Миронюк В. В., Бондар А.О., Токарева О. В., Бойко Г. О. Моніторинг шкідливих організмів лісових екосистем . Навчальний посібник. Київ : редакційно-видавничий відділ НУБіП. 2021. 274 с.
10. Пузріна Н. В., Мешкова В. Л., Миронюк В. В., Бондар А.О., Токарева О. В., Бойко Г. О. Моніторинг шкідливих організмів лісових екосистем . Навчальний посібник. Київ : редакційно-видавничий відділ НУБіП. 2021. 274 с.
11. Пузріна Н.В. Шкідники і збудники хвороб деревних декоративних рослин. Частина 1. К.: редакційно-видавничий центр НУБіП, 2023. 675 с.
12. Рекомендації із комплексного захисту лісових культур від комах-шкідників коріння. Відпов. укладач В. Л. Мешкова. Методичні вказівки з вирощування лісових культур та захисту їх від шкідників і хвороб. Харків : УкрНДЦЛГА, 2008. 12 с.
13. Рекомендації щодо визначення якісного та кількісного впливу шкідливих комах і збудників хвороб на стан лісових культур, створюваних на великих згарищах. Харків : УкрНДЦЛГА, 2014. 32 с.

14. Рекомендації щодо комплексного лісопатологічного обстеження насаджень для виявлення нових інвазійних шкідливих організмів та їхнього впливу на стан насаджень. відповід. укладач В. Л. Мешкова. Харків : УкрНДІЛГА, 2020. 22 с.

15. Рекомендації щодо обстеження соснових культур на заселеність шкідливими комахами. Відпов. укладач В. Л. Мешкова. Методичні вказівки з вирощування лісових культур та захисту їх від шкідників і хвороб. Харків: УкрНДІЛГА, 2008. 9 с

16. Цилюрик А. В., Шевченко С. В. Лісова фітопатологія. Київ : КВІЦ, 2008. 464 с.

17. Шакірманова Ж. Р. Довгострокові гідрологічні прогнози: Одеса : ОДЕКУ, 2010. 153 с.

18. Skilling D.D. Nicholls T.H. The development of *Lophodermium pinastri* in conifer nurseries and plantation in North America. *Eur. J. Forest. Pathol.*, 1975, N4.

19. Stephan B.R. Untersuchungen zur Variabilitat von *Lophodermium pinastri*. *Eur. J. Forest. Pathol.*, 1973, N3.