

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна

“ЗАТВЕРДЖЕНО”
Факультет захисту рослин,
біотехнологій та екології
“ 21 ” травня 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЗАГАЛЬНА МІКОЛОГІЯ**

Галузь знань «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»
Освітня програма «Захист і карантин рослин»
Факультет Захисту рослин, біотехнологій та екології
Розробники: Вусек А.О., асистент, кандидат біологічних наук

Опис навчальної дисципліни Загальна мікологія

Загальна мікологія є однією з ключових профільних дисциплін у підготовці фахівців із захисту рослин. Вона забезпечує глибоке розуміння морфолого-біологічних особливостей грибів, їхньої ролі в природі та агроценозах, а також впливу на фітосанітарний стан рослин.

Дисципліна тісно пов'язана з низкою загальноосвітніх і фахових предметів, зокрема ботанікою, фізіологією рослин, мікробіологією, ґрунтознавством, землеробством, біохімією, біотехнологією, фітопатологією, імунітетом рослин, селекцією та насінництвом.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	202 Захист і карантин рослин	
Освітня програма	Захист і карантин рослин	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Залік, екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	2	3
Семестр	3,4	5,6
Лекційні заняття	60 год.	4 год.
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	60 год.	-
Самостійна робота	60 год.	176 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета загальної мікології полягає у вивченні морфолого-біологічних властивостей, систематичного положення, екології та поширення грибів, а також у з'ясуванні їхньої ролі в природних біоценозах, біотехнології, медицині, сільському господарстві та інших галузях людської діяльності. Особлива увага приділяється вивченню механізмів взаємодії грибів з іншими організмами, їх здатності до адаптації, синтезу біологічно активних речовин і участі в колообігах речовин у природі.

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):

ЗК2 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3 – Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 12 – Навички здійснення безпечної діяльності.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН6 – Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

ПРН16 – Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Модуль 1. <i>Будова грибів</i>													
Тема 1. . Вступ. Мета та задачі дисципліни. Будова вегетативного тіла грибів. Систематика грибів.		12	6		3		3	12	1				11
Тема 2. Міцелій і його видозміни		16	6		5		5	16					16
Тема 3. Гриби як складова структура вегетативного тіла лишайників		6	2		2		2	6					6
Разом за модулем 1		34	14		10		10	34					33
Модуль 2. <i>Біохімічні властивості грибів</i>													
Тема 1. Живлення грибів		14	4		4		6	14	1				13
Тема 2. Метаболізм грибів		14	4		4		6	14					14
Тема 3. Біологічно активні речовини грибів		28	8		12		8	28					28
Разом за модулем 2		56	16		20		20	56	1				55
Модуль 3. <i>Географічне поширення та екологічні групи грибів</i>													
Тема 1. Географічне поширення грибів		14	4		5		5	14	1				13
Тема 2. Екологічні групи грибів		26	6		10		10	26					26
Разом за модулем 3		40	10		15		15	40	1				39
Модуль 4. <i>Розмноження грибів</i>													
Тема 1. Вегетативне розмноження грибів		10	4		3		3	10	1				9
Тема 2. Репродуктивне розмноження грибів		10	4		3		3	10					10
Тема 3. Нестатеве розмноження грибів		10	4		3		3	10					10
Тема 4. Розмноження грибів відділу Ascomycota		10	4		3		3	10					10
Тема 5. Розмноження грибів відділу Basidiomycota		10	4		3		3	10					10
Разом за модулем 4		50	20		15		15	50	1				49

Усього годин	180	60		60		60	180	4				176
Курсовий проект (робота) з _____ (якщо є в навчальному плані)	-											
Усього годин	-											

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Мета та задачі дисципліни Будова вегетативного тіла грибів	6
2	Міцелій і його видозміни	6
3	Гриби як складова структура вегетативного тіла лишайників	2
4	Живлення грибів	4
5	Метаболізм грибів	4
6	Біологічно активні речовини грибів	8
7	Географічне поширення грибів	4
8	Екологічні групи грибів	6
9	Вегетативне розмноження грибів	4
10	Репродуктивне розмноження грибів	4
11	Нестатеве розмноження грибів	4
12	Розмноження грибів відділу Ascomycota	4
13	Розмноження грибів відділу Basidiomycota	4

4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Мікроскопічне вивчення клітини грибів. Методи фарбування складових частин клітини.	2
2	Вивчення морфологічної будови гіфи гриба. Типи галуження гіф. Вегетативне тіло у дріжджових грибів.	2
3	Будова міцелію. Колонія грибів. Септований і несептований міцелій. Морфологічна будова апресоріїв, гаусторіїв і анастомозів, пряжок і грушевидних здуттів.	2
4	Спочиваючі стадії грибів: оїдії, хламідоспори, геми, плівки, шнури, ризоктонії, ризоморфи, склероції, їх морфологічна та мікроскопічна будова.	2
5	Морфологічна будова лишайників	2
6	Лабораторний посуд, інструменти, обладнання для проведення лабораторних досліджень.	2
7	Поживні середовища, їх складові частини. Умови приготування та стерилізації.	2
8	Культивування грибів (вплив температури та вологості).	2
9	Поняття «чиста культура». Прийоми посівів для одержання «чистих культур» грибів.	2
10	Ріст грибів, фази росту. Визначення росту грибів.	2
11	Вивчення активності ферментів грибів.	2
12	Дослідження антибіотичних властивостей грибів.	2
13	Вивчення властивостей токсиноутворюючих грибів.	2
14	Дослідження активності летких та нелетких метаболітів грибів.	2
15	Дослідження антагоністичних властивостей грибів.	2
16	Грунтові гриби, методи їх ізоляції.	2
17	Ідентифікація видів, ізольованих з ґрунту.	2

18	Гриби повітря, водні гриби, методи їх ізоляції.	2
19	Ідентифікація видів ізольованих з повітря і води.	2
20	Фітопатогенні гриби, методи їх ізоляції.	2
21	Методи ідентифікації видів грибів – збудників хвороб рослин.	2
22	З'ясування фітотоксичних властивостей грибів.	2
23	Гриби-збудники мікозів та мікотоксикозів. Методи дослідження та ідентифікації.	2
24	Ендо-і екзогенний спосіб утворення спор при безстатевому розмноженні.	2
25	Статеве розмноження нижчих грибів. Паногамія. Зигогамія. Оогамія.	2
26	Розмноження сумчастих грибів. Утворення сумок і сумкоспор.	2
27	Розмноження дріжджів.	2
28	Плодові тіла сумчастих грибів.	2
29	Розмноження базидіальних грибів. Базидія, її будова.	2
30	Вивчення сумісності міцелію базидіальних грибів.	2

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Морфологічна різноманітність спор грибів.	10
2	Симбіоз грибів та водоростей, особливості розвитку та існування.	10
3	Гриби – об'єкти біотехнології.	10
4	Гриби – об'єкти харчової промисловості.	10
5	Роль грибних організмів у рослинництві.	10
6	Фундаментальні та молекулярні методи в мікології.	10

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- захист лабораторних.

7. Методи навчання:

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- кейс-метод;
- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчання через дослідження;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Будова грибів		
Лабораторна 1. Мікроскопічне вивчення клітини грибів. Методи фарбування складових частин	ПРН6 – Коректно використовувати доцільні	12

клітини.	методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.	
Лабораторна 2. Вивчення морфологічної будови гіфи гриба. Типи галузнення гіф. Вегетативне тіло у дріжджових грибів.	ПРН16 – Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.	12
Лабораторна 3. Будова міцелію. Колонія грибів. Септований і несептований міцелій. Морфологічна будова апресоріїв, гаусторіїв і анастомозів, пряжок і грушевидних здуттів.		12
Лабораторна 4. Спочиваючі стадії грибів: оїдії, хламідоспори, геми, плівки, шнури, ризоктонії, ризоморфи, склероції, їх морфологічна та мікроскопічна будова.		12
Лабораторна 5. Морфологічна будова лишайників		12
Самостійна робота 1.		10
Модульна контрольна робота 1		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. Біохімічні властивості грибів		
Лабораторна 6. Лабораторний посуд, інструменти, обладнання для проведення лабораторних досліджень.	ПРН6 – Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття. ПРН16 – Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.	7
Лабораторна 7. Поживні середовища, їх складові частини. Умови приготування та стерилізації.		7
Лабораторна 8. Культивування грибів (вплив температури та вологості).		7
Лабораторна 9. Поняття «чиста культура».		7
Лабораторна 10. Ріст грибів, фази росту. Визначення росту грибів.		7
Самостійна робота 2.		5
Лабораторна 11. Вивчення активності ферментів грибів.		7
Лабораторна 12. Дослідження антибіотичних властивостей грибів.		7
Лабораторна 13. Вивчення властивостей токсиноутворюючих грибів.		7
Лабораторна робота 14. Дослідження активності летких та нелетких метаболітів грибів.		7
Лабораторна робота 15. Дослідження антагоністичних властивостей грибів.		7
Самостійна робота 3.		5
Модульна контрольна робота 2		30
Всього за модулем 2		100
Модуль 3. Географічне поширення та екологічні групи грибів		
Лабораторна робота 16. Грунтові гриби, методи їх ізоляції.	ПРН6 – Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття. ПРН16 – Знати основні історичні етапи розвитку	10
Лабораторна робота 17. Ідентифікація видів, ізольованих з ґрунту.		10
Лабораторна робота 18. Гриби повітря, водні гриби, методи їх ізоляції.		10
Лабораторна робота 19. Ідентифікація видів ізольованих з повітря і води.		10
Лабораторна робота 20. Фітопатогенні гриби, методи їх ізоляції.		10

Лабораторна робота 21. Методи ідентифікації видів грибів – збудників хвороб рослин.	предметної області.	5
Лабораторна робота 22. З'ясування фітотоксичних властивостей грибів.		5
Лабораторна робота 23. Гриби-збудники мікозів та мікотоксикозів. Методи дослідження та ідентифікації.		5
Самостійна робота 4.		5
Модульна робота 3		30
Всього за модулем 3		100
Модуль 4. Розмноження грибів		
Лабораторна робота 24. Ендо-і екзогенний спосіб утворення спор при безстатевому розмноженні.	ПРН6 – Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття. ПРН16 – Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.	10
Лабораторна робота 25. Статеве розмноження нижчих грибів. Плагіогамія. Зигогамія. Оогамія.		10
Лабораторна робота 26. Розмноження сумчастих грибів. Утворення сумок і сумкоспор.		10
Лабораторна робота 27. Розмноження дріжджів.		10
Лабораторна робота 28. Плодові тіла сумчастих грибів.		10
Лабораторна робота 29. Розмноження базидіальних грибів.		8
Лабораторна робота 30. Вивчення сумісності міцелію базидіальних грибів.		8
Самостійна робота 5.		2
Самостійна робота 6.		2
Модульна робота 4		30
Всього за модулем 4		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Екзамен/залік	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	
Курсовий проект/робота (за наявності)		-

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)
-----------------------------------	--

9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3104> ;
- посилання на цифрові освітні ресурси - <https://www.indexfungorum.org/names/names.asp>;
- 1. Гриби України: веб-сайт. URL: <http://www.cybertruffle.org.uk/>
- 2. Червона книга України: веб-сайт: <http://redbook-ua.org/category/fungi/>
- 3. ASCOfrance: веб-сайт. URL: <http://www.ascofrance.com/>
- 4. Forest pests: веб-сайт. URL: <http://www.forestryimages.org/pests.cfm6>.
- 5. Index Fungorum: веб-сайт. URL: <http://www.indexfungorum.org/>
- 6. Mycobank: веб-сайт. URL: <http://www.mycobank.org>
- 7. Mycorrhizal Associations: веб-сайт. URL: <http://mycorrhizas.info/evol.html>
- 8. Pyrenomycetes of South Western France: веб-сайт. URL: <http://pyrenomycetes.free.fr/>
- 9. Xylariaceae: Home: веб-сайт. URL: <http://mycology.sinica.edu.tw/Xylariaceae/>
- 10. The Fifth Kingdom: веб-сайт. URL: <https://mycolog.com/index.html>
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форми здобуття вищої освіти;

11. Рекомендовані джерела інформації

1. Антоняк Г.Л. Екологія грибів: монографія /Г.Л. Антоняк, З.І. Калинець-Мамчур, І. О. Дудка, Н.О. Бабич, Н.Є. Панас. Львів: Львівська політехніка. 2013. 628с.
2. Леонтьев Д.В., Сербин А.Г., Росихин В.В., Буряк В.В., Панасенко А.І., Юрченко І.А., Кочергина А.В., Парченко В.В., Каплаушенко А.Г. Медична мікологія з основами мікотоксикології / підручник під ред. Д.В. Леонтьєва, А.Г. Сербина. Харків: Вид. група «Основа». 2010. 142 с.
3. Adl S.M., Simpson A.B., Farmer M.A., Andersen R.A., Anderson O.R. et al. The New Higher Level Classification of Eukaryotes with Emphasis on the Taxonomy of Protists // J. Eukaryot. Microbiol. — 2005. — 52(5). — P.399–451.
4. Ainsworth and Bisby's Dictionary of the fungi. 9th ed. / P.M. Kirk, P.F. Cannon, J.C. David, J.A. Stalpers — Egham: CABI Bioscience; Utrecht: Centraalbureau voor Schimmelcultures, 2001. — 624 p.
5. Webster J., Weber R. Introduction to Fungi. — 3rd edition. — Edinburgh: Cambridge University Press, 2007. — 863 p