

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології
Юлія КОЛОМІЄЦЬ
“18” травня 2023 р.



“СХВАЛЕНО”
на засіданні кафедри фітопатології
ім. акад. В.Ф. Пересипкіна
Протокол № 10 від “18” квітня 2023 р.

Дмитро ГЕНТОШ
Завідувач кафедри
Дмитро ГЕНТОШ

“РОЗГЛЯНУТО”
Гарант ОП Захист і карантин рослин
Мирослав ПІКОВСЬКИЙ
Мирослав ПІКОВСЬКИЙ

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЗАГАЛЬНА ФІТОПАТОЛОГІЯ**

Спеціальність	202-Захист і карантин рослин
Освітня програма	Захист і карантин рослин
Факультет	Захисту рослин, біотехнологій та екології
Розробник:	Башта О.В., доцент, кандидат біологічних наук Волощук Н.М., доцент, кандидат біологічних наук

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни
«Загальна фітопатологія»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Галузь знань	<i>20 Аграрні науки та продовольство</i>
Рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
Спеціальність	<i>202 Захист і карантин рослин</i>
Освітня програма	<i>Захист і карантин рослин</i>
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	240
Кількість кредитів ECTS	8
Кількість змістових модулів	4
Курсовий проект (робота) (якщо є у навчальному плані)	КР
Форма контролю	Залік, Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання				
	денна форма навчання		заочна форма навчання	
Рік підготовки (курс)	3	3	3	4
Семестр	5	6	6	7
Лекційні заняття	30 год.	30 год.	4 год.	4 год.
Практичні, семінарські заняття	-	-		-
Лабораторні заняття	45 год.	45 год.		
Самостійна робота	45 год.	45 год.	116 год.	116 год.
Індивідуальні завдання	-	-	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	6 год.	6 год.		

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

“Загальна фітопатологія” є однією з основних профільюючих дисциплін у підготовці фахівця із захисту та карантину рослин. Вона має тісний зв'язок з багатьма загально біологічними та спеціальними дисциплінами: ботанікою, фізіологією рослин, мікробіологією, вірусологією, біотехнологією, ґрунтознавством, загальним землеробством, рослинництвом, селекцією та насінництвом, плідівництвом, овочівництвом, агрохімією, мікологією, сільськогосподарською фітопатологією, зоологією, загальною та сільськогосподарською ентомологією та ін., що обумовлено спільними об'єктами та методами досліджень.

Мета дисципліни «Загальна фітопатологія» як науки полягає у вивченні патологічного процесу рослин, етіології хвороб, ролі біотичних і абіотичних факторів у їх появі та розвитку, у з'ясуванні чинників, які стримують поширення патогенів і спричинюваних ними захворювань.

У процесі реалізації програми студенти вивчають різні групи патогенних для рослини мікроорганізмів, їх паразитичні властивості, спеціалізацію та систематичне положення.

Завданням загальної фітопатології є:

- Ознайомити студентів з патологічним процесом в рослині;
- Вивчити причини і закономірності поширення та розвитку хвороб рослин;
- Вміти встановлювати вплив факторів навколишнього середовища на виникнення хвороб;
- Опанувати класичні та сучасні методи діагностики хвороби рослин з подальшою ідентифікацією їх збудників;
- За ознаками проявів на рослині встановлювати етіологію хвороби;
- Вміти планувати та розробляти профілактичні та лікувальні заходи попередження хвороб рослин та зниження втрат врожаю від хвороб.

У результаті вивчення загальної фітопатології студент повинен:

Знати: завдання, мету і об'єкти загальної фітопатології, діагностичні ознаки і типи хвороб, різні класифікації хвороб рослин, методи ідентифікації патогенів, оволодіти теоретичними питаннями з їх біології, екології, систематики та шляхів розповсюдження;

Уміти: самостійно визначати типи хвороб, встановлювати їх збудників та належність до таксономічних груп, обґрунтовувати заходи, щодо запобігання появи епіфітотій та обмеження розвитку спричинених ними хвороб.

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)

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

ПРН 16. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин										
	денна форма					Заочна форма					
	усього	у тому числі				усьо го	у тому числі				
		л	п	лаб	інд		с.р.	л	п	лаб	інд
Змістовий модуль 1. Поняття про хвороби рослин											
Вступ	1	1					1	1			
Тема 1.1. Історія розвитку фітопатології	7	3				4	6				6
Тема 1.2. Патологічний процес і його мінливість	7	1		2		4	7				7
Тема 1.3. Шкідливість хвороб рослин	5	1		2		2	5				5
Тема 1.4. Класифікація хвороб рослин	9	1		4		4	9				9
Тема 1.5. Типи хвороб рослин	9	1		4		4	9				9
Тема 1.6. Неінфекційні хвороби рослин	12	4		4		4	12				12
Тема 1.7. Інфекційні хвороби	12	4		4		4	12				12
Разом за змістовим модулем 1	62	16		20		26	62	1			61
Змістовий модуль 2. Збудники хвороб рослин											
Тема 2.1. Властивості патогенів, що визначають хвороботворні процеси в рослині	8	2		2		4	8	1			7
Тема 2.2. Бактерії і актиноміцети, мікоплазми і рикетсії	10	2		4		4	10				10
Тема 2.3. Віруси і віроїди	10	2		4		4	10				10
Тема 2.4. Квіткові паразити	8	2		2		4	8				8
Тема 2.5. Морфолого-біологічні та патогенні властивості нижчих грибів, їх систематика	22	6		12		4	22				22
Разом за змістовим модулем 2	58	14		24		20	58	1			57
Змістовий модуль 3. Динаміка розвитку і розповсюдження інфекційних хвороб рослин											
Тема 3.1. Морфолого-біологічні та патогенні властивості вищих грибів, їх систематика	28	12		12		4	28	1			27

Тема 3.2. Проникнення патогенів у рослину	10	2		4		4	10					10
Тема 3.3. Вплив умов навколишнього середовища на зараження	10	2		4		4	10					10
Тема 3.4. Шляхи і способи поширення інфекційного початку	8	2		2		4	8					8
Тема 3.5. Поняття про ареали і епіфітотії хвороб	8	2		2		4	8					8
Разом за змістовим модулем 3	64	20		24		20	64	1				63
Змістовний модуль 4. Діагностика хвороб рослин. Принципи побудови захисних заходів												
Тема 4.1. Методи діагностики хвороб рослин. Молекулярні методи діагностики.	28	2		14		12	28	1				27
Тема 4.2. Методи і засоби захисту рослин від хвороб:												
Тема 4.2.1. Додержання агротехнічних вимог вирощування рослин	4	1		1		2	4					4
Тема 4.2.2. Імунологічний метод захисту рослин проти хвороб	4	1		1		2	4					4
Тема 4.2.3. Біологічний метод проти хвороб	6	2		2		2	6					6
Тема 4.2.4. Фізико-механічний метод проти хвороб	4	1		1		2	4					4
Тема 4.2.5. Хімічний метод проти хвороб	5	2		1		2	5					5
Тема 4.2.6. Заходи проти карантинних хвороб	5	1		2		2	5					5
Разом за змістовим модулем 4	56	10		22		24	56	1				55
Усього годин	240	60		90		90	240	4				236
Курсовий проект (робота) із Загальної фітопатології		-	-	-		-		-	-	-		-
Навчальна практика з фітопатології		-	-	-		-		-	-	-		-

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Не передбачено робочим навчальним планом	
2		

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено робочим навчальним планом	
2		

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Обезбарвлення матеріалу, забарвлення і фіксація препаратів. Зараження рослин патогенами. Спостереження за розвитком живого об'єкта, і патологічними змінами в рослині.	4
2	Визначення шкідливості хвороб за їх симптомами і поширенням.	2
3	Ознайомлення з візуальними ознаками хвороб згідно їх класифікації.	4
4	Симптоми хвороб. Типи, їх проявлення.	4
5	Ознайомлення з симптомами хвороб, що виникають під дією абіотичних факторів.	4
6	Зовнішні ознаки ураження органів рослин патогенами, що належать до різних груп паразитизму.	2
7	Здатність патогенів уражувати окремі види рослин. Роль мінімального інфекційного навантаження у виникненні зараження.	2
8	Морфологічні ознаки фітопатогенних бактерій. Типи бактеріальних хвороб рослин. Забарвлення фітопатогенних бактерій, фіксація, штучне зараження рослин.	4
9	Морфологічні властивості актиноміцетів, мікоплазм риккетсій.	2
10	Симптоми вірусних хвороб рослин. Визначення належності останніх до груп мозаїк і жовтух. Штучне зараження здорових рослин вірусними патогенами як доказ інфекційності хвороб. Діагностика вірусних хвороб рослин. Морфологічні ознаки віроїдів.	2
11	Симптоми омели, повитиці і вовчка. Механізм зараження рослин.	2
12	Чутливість нижчих грибів до абіотичних факторів. Антагонізм грибів у межах виду та відносно інших організмів. Основи систематики грибів. Принципи поділу їх на таксономічні групи. Клас Plasmodiophoromycetes.	2
13	Принципи поділу їх на таксономічні групи Клас Chytridiomycetes.	2
14	Принципи поділу їх на таксономічні групи Клас Oomycetes.	6
15	Принципи поділу їх на таксономічні групи Клас Zygomycetes.	2

16	Ознаки міцелію за якими гриби відносяться до вищих. Проникнення у рослину.	2
17	Систематика вищих грибів. Клас Ascomycetes.	6
18	Систематика вищих грибів. Клас Basidiomycetes.	6
19	Систематика вищих грибів. Мітоспорові гриби.	4
20	Зараження рослин патогенами при різних режимах температури, вологи і наявності світла.	2
21	Пряма і пасивна передача патогенів від хворих рослин або окремих їх органів до здорових.	2
22	Виникнення епіфітотій за різних умов метеорологічного стану, патогену і стійкості сортів (змоделювати ці чинники і передбачити епіфітотії).	2
23	Методи діагностики хвороб рослин. Лабораторні методи діагностики.	10
24	Молекулярні методи діагностики.	4
25	Змоделювати різні агротехнічні фони, що впливають на розвиток окремих груп хвороб.	1
26	Роль сорту в розвитку хвороб рослин. Вказати сорти з підвищеною стійкістю різних сільськогосподарських культур проти хвороб.	1
27	Вплив грибів другого порядку та їх продуцентів на ріст і розвиток фітопатогенних грибів.	2
28	Визначення якості зараженого і здорового насіння як доказу необхідності проведення його очистки. Методика проведення термічної дезінфекції насіння.	1
29	Вплив хімічних засобів захисту рослин на проростання спор та розвиток міцелію патогенів.	1
30	Симптоми більш поширених карантинних хвороб, спороношення їх збудників.	2
Всього		90

7. Теми самостійних занять

Модуль №1 «Поняття про хвороби рослин»

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення шкідливості хвороб.	5
2	Симптоми хвороб за етіологією.	5
3	Типи проявлення хвороб.	5
4	Ознайомлення з симптомами хвороб, що виникають під дією абіотичних факторів.	5
5	Зовнішні ознаки ураження органів рослин патогенами, що належать до різних груп паразитизму.	6
Всього		26

Модуль № 2 «Збудники хвороб рослин»

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Здатність патогенів уражувати окремі види рослин. Роль мінімального інфекційного навантаження у виникненні зараження.	4
2	Морфологічні ознаки фітопатогенних бактерій. Типи бактеріальних хвороб рослин. Забарвлення фітопатогенних	4

	бактерій, фіксація, штучне зараження рослин. Морфологічні властивості актиноміцетів, мікоплазм риккетсій.	
3	Симптоми вірусних хвороб рослин. Визначення належності останніх до груп мозаїк і жовтух. Штучне зараження здорових рослин вірусними патогенами як доказ інфекційності хвороб. Діагностика вірусних хвороб рослин. Морфологічні ознаки віроїдів.	4
4	Квіткові паразити рослин. Механізм зараження рослин.	4
5	Основи систематики нижчих грибів. Принципи поділу їх на таксономічні групи. Клас Plasmodiophoromycetes. Клас Chytridiomycetes. Клас Oomycetes. Клас Zygomycetes.	4
Всього		20

Модуль № 3 «Динаміка розвитку і розповсюдження інфекційних хвороб рослин»

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ознаки міцелію за якими гриби відносяться до вищих. Проникнення у рослину.	2
2	Систематика вищих грибів. Клас Ascomycetes.	2
3	Систематика вищих грибів. Клас Basidiomycetes.	2
4	Систематика вищих грибів. Мітоспорові гриби.	2
5	Зараження рослин патогенами при різних режимах температури, вологи і наявності світла.	2
6	Пряма і пасивна передача патогенів від хворих рослин або окремих їх органів до здорових.	5
7	Виникнення епіфітотій за різних умов метеорологічного стану, патогену і стійкості сортів (змодельовати ці чинники і передбачити епіфітотії).	5
Всього		20

Модуль № 4 «Діагностика хвороб рослин. Принципи побудови захисних заходів»

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методи діагностики хвороб рослин. Лабораторні методи діагностики.	8
2	Молекулярні методи діагностики.	4
3	Методи і засоби захисту рослин від хвороб.	12
Всього		24

8. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Поняття патологічного процесу у рослин.
2. Еволюція і типи паразитизму. Спеціалізація фітопатогенних організмів.
3. Фітопатогенні гриби – загальна характеристика, класифікація, будова та розмноження.
4. Паразитичні квіткові рослини.
5. Динаміка інфекційних хвороб рослин.
6. Імунітет рослин до інфекційних хвороб.
7. Методи захисту рослин від хвороб.

8. Історія розвитку фітопатології.
9. Класифікація хвороб рослин.
10. Типи хвороб рослин за етіологією.
11. Типи хвороб рослин за симптомами.
12. Інфекційні хвороби рослин.
13. Причини виникнення та особливості неінфекційних хвороб рослин.
14. Вплив діяльності людини у виникненні хвороб рослин.
15. Зв'язок між інфекційними та неінфекційними хворобами рослин.
16. Основні систематичні категорії. Схема підпорядкування таксономічних категорій. Коротка характеристика основних систематичних груп грибів.
17. Характеристика ооміцетів.
18. Характеристика хітридієвих грибів.
19. Характеристика зигоміцетів.
20. Характеристика класу Basidiomycetes.
21. Характеристика класу Ascomycetes.
22. Охарактеризуйте актиноміцети – потенційні збудники хвороб рослин.
23. Охарактеризуйте бактерії - потенційних збудників хвороб рослин.
24. Охарактеризуйте віруси - потенційних збудників хвороб рослин.
25. Позитивна і негативна роль грибів, бактерій та актиноміцетів при вирощуванні рослин.
26. Фітоплазми – збудники хвороб рослин.
27. Віроїди – збудники хвороб рослин.
28. Охарактеризуйте збудників сажкових хвороб рослин.
29. Охарактеризуйте збудників іржастих хвороб рослин.
30. Охарактеризуйте однодомних та дводомних господарів. Охарактеризуйте збудників з повним та неповним циклом розвитку.
31. Характеристика анаморфних грибів. Систематичне положення грибів класу Дейтеромицети.
32. Охарактеризуйте етапи патологічного процесу.
33. Інфекційне навантаження, як його визначити.
34. Якими шляхами відбувається поширення збудників хвороб рослин та їх проникнення в тканини рослини.
35. Охарактеризуйте інкубаційний період.
36. Як розрізнити первинну і вторинну інфекції, їх значення у виникненні захворювання рослини.
37. Загальний ареал і ареал шкідливості хвороби рослин.
38. Умови виникнення епіфітотійного розвитку хвороб, типи епіфітотій.
39. Прогноз розвитку хвороб рослин.
40. Типи стійкості рослин проти мікозів, бактеріозів, вірозів.
41. Профілактичні та терапевтичні заходи захисту рослин від хвороб.
42. Організаційно-господарський метод захисту рослин від хвороб.
43. Селекційно-насіньний метод захисту рослин від хвороб.
44. Агротехнічний метод захисту рослин від хвороб.
45. Фізико-механічний метод захисту рослин від хвороб.

46. Хімічний метод захисту рослин від хвороб.
47. Біологічний метод захисту рослин від хвороб.
48. Карантин рослин щодо карантинних збудників хвороб.
49. Справжня і несправжня борошниста роса – характеристика збудників та симптоматики. Чим відрізняються ці хвороби?
50. Діагностика хвороб рослин.
51. Польові та лабораторні методи діагностики.
52. Молекулярні методи діагностики хвороб.
53. Діагностика вірусних хвороб рослин.
54. Діагностика грибних хвороб рослин.
55. Діагностика бактеріальних хвороб рослин.
56. Нестатеве розмноження мікроміцетів – збудників хвороб рослин. Роль анаморфної стадії в циклі розвитку хвороб.
57. Статеве розмноження мікроміцетів – збудників хвороб рослин. Роль телеоморфної стадії в циклі розвитку хвороб.
58. Охарактеризуйте типи плодових тіл сумчастих грибів. Їх значення для таксономічного розподілу.
59. Анаморфна стадія грибів на прикладі збудника хвороб рослини (любий на вибір).
60. Телеоморфна стадія грибів на прикладі збудника хвороб рослини (любий на вибір).

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський) Спеціальність 202- Захист і карантин рослин	Кафедра фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна 2023-2024 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № _____ з дисципліни Загальна фітопатологія	Затверджую зав. кафедри _____ 2023р.
<i>Екзаменаційні запитання</i>			

1	Розвиток патологічного процесу в рослині
2	Охарактеризуйте агротехнічний метод захисту рослин проти хвороб

Тестові завдання різних типів

(Максимальна оцінка 10 балів за відповіді на тестові завдання)

Питання 1. Предметом вивчення загальної фітопатології є:	
1	Розвиток рослин
2	Будова рослинної клітини
3	Збудники хвороб рослин та методи захисту рослин
4	Створення стійких сортів
Питання 2. Хвороба рослини це:	
1	Стан організму, що виник та розвивається під впливом несприйнятливої

	взаємодії між рослиною, хвороботворним агентом та умовами середовища, і характеризуються порушенням фізіології та продуктивності рослин.
2	Процес взаємодії між рослиною, хвороботворним агентом, не здатним викликати хворобу та несприйнятливими умовами середовища
3	Процес поширення хвороботворних агентів, здатних викликати хворобу
4	Процес позитивного впливу на рослину умов середовища
Питання 3. Які причини виникнення неінфекційних хвороб рослин:	
1	Абіотичні фактори навколишнього середовища
2	Дія пестицидів на рослини
3	Дія на рослину грибів, бактерій, вірусів
4	Дія нематод, квіткових рослин-паразитів
Питання 4. Головною задачею загальної фітопатології є:	
1	Виведення нових штамів мікроорганізмів
2	Проведення штучного зараження рослин збудниками хвороб
3	Попередження хвороб рослин та пошук шляхів зниження втрат від них
4	Обробка послабленими штамми культур мікроорганізмів різних видів рослин
Питання 5. Основною причиною значних втрат урожаю від хвороб є:	
1	Відсутність дотримання агротехніки
2	Відсутність внесення мінерального підживлення
3	Недотримання своєчасних захисних заходів захисту рослин від хвороб
4	Далека відстань насінневого складу від поля
Питання 6. Інфекційні хвороби рослин викликаються:	
1	Грибами, вірусами, бактеріями
2	Метеорологічними умовами
3	Старим споровим матеріалом
4	Кислотними дощами
Питання 7. На розповсюдження ареалу хвороб впливають:	
1	Кислотні дощі
2	Використання стійких сортів до хвороб, погодні умови
3	Наявність неагресивних, непатогенних штамів, рас, біотипів збудників
4	Далека відстань насінневого складу від поля
Питання 8. Неінфекційні хвороби спричинюються:	
1	Грибами, вірусами, бактеріями
2	Нестачею вологи, світла, температури
3	Віроїдами, мікоплазмами
4	Залишками рослинних решток
Питання 9. Який тип хвороб викликають гриби роду <i>Taphrina</i>:	
1	Гнилі
2	Муміфікації
3	Плямистості
4	Некрози
Питання 10. До хвороб відносять:	

1	Гнилі
2	Формування конідіального спороношення
3	Пошкодження органів рослин комахами
4	Відлущення кори дерев

9. Методи навчання

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.

10. Форми контролю

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 вправи 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, 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 виконав самостійні роботи; “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.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

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. протокол №10)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результатами 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 $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$$

12. Навчально - методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти освіти, навчальні плани, навчальні програми з усіх нормативних і вибіркового навчальних дисциплін; програми навчальної, виробничої та інших видів практик; підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

З дисципліни розроблено Електронний навчальний курс Загальна фітопатологія /Башта О.В., Волощук Н.М., веб-сайт: URL:

<https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=3935>

1. Башта О.В., Волощук Н.М., Вуєк А.О., Гентош Д.Т., Піковський М.Й., Артемчук І.П. Методичні рекомендації до навчальної практики з фітопатології для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 202 Захист і карантин рослин Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2023. 78 стор.
2. Башта О.В., Вуєк А.О. Робочий зошит для виконання лабораторних робіт із «Загальної фітопатології» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 202 Захист і карантин рослин. Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2023. 128 стор.
3. Башта О.В., Волощук Н.М. Методичні вказівки до написання курсової роботи із «Загальної фітопатології» для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2022. 12 стор.
4. Башта О.В., Волощук Н.М., Вуєк А.О. Методичні вказівки до лабораторних робіт із «Загальної фітопатології» для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2022. 95 стор.

13. Рекомендовані джерела інформації

Основна література:

1. Башта О.В., Волощук Н.М., Вуек А.О., Гентош Д.Т., Піковський М.Й., Артемчук І.П. Методичні рекомендації до навчальної практики з фітопатології для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 202 Захист і карантин рослин Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2023. 78 стор.
2. Башта О.В., Вуек А.О. Робочий зошит для виконання лабораторних робіт із «Загальної фітопатології» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 202 Захист і карантин рослин. Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2023. 128 стор.
3. Ковбасенко Р.В., Теслюк В.В., Шотик М.В., Ковбасенко В.М., Коломієць Ю.В., Піковський М.Й. Особливості регулювання патогенезу хвороб рослин: Київ: ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». 2023. 320 с.
4. Башта О.В., Волощук Н.М. Методичні вказівки до написання курсової роботи із «Загальної фітопатології» для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2022. 12 стор.
5. Башта О.В., Волощук Н.М., Вуек А.О. Методичні вказівки до лабораторних робіт із «Загальної фітопатології» для студентів ОС «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин». Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2022. 95 стор.
6. Марков І.Л., Башта О.В., Гентош Д.Т., Дерменко О.П., Глимязний В.А. Фітопатологія: підручник. Київ: Ліра – К. 2019. 548 с.
7. Пінчук Н.В., Вергелес П.М., Коваленко Т.М., Окрушко С.Є. Загальна фітопатологія: Навч. посіб. Вінниця. ВНАУ. 2018. 272 с.
<http://repository.vsau.org/getfile.php/21042.pdf>

Додаткові джерела:

1. Ковбасенко Р.В., Коломієць Ю.В., Білявська Л.О., Теслюк В.В., Ковбасенко В.М., Сергійчук Н.М., Афанасьєва О.Г., Мельник В.І. Особливості патогенезу збудників кореневих гнилей та підвищення стійкості рослин: монографія. Київ: ФОП Ямчинський О.В. 2023. 367 с.
2. Піковський М.Й., Кирик М.М., Конуп Л.О. Патологія насіння сільськогосподарських культур: підручник. Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України. 2023. 343 с.
3. Кирик М.М., Шевчук В.К., Вільчинська Л.А., Піковський М.Й. Хвороби рідкісних і зникаючих видів рослин, занесених до Червоної книги України: навчальний посібник. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута». 2023. 104 с.
4. Піковський М.Й., Кирик М.М. Біоекологічні особливості фітопатогенних грибів *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary і *Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel: монографія. Київ: ФОП Ямчинський О.В.. 2021. 278 с.

5. Пузріна Н. В. Шкідники та збудники хвороб деревних декоративних рослин : навчальний посібник. Частина I Київ : Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2020. 527 с.

6. Марков І.Л., Рубан М. Б. Довідник із захисту польових культур від хвороб та шкідників. Київ : ТОВ "Компанія "Юнівест Медіа". 2014.384 с.

Інтернет джерела:

1. Навчально-інформаційний портал Національного університету біоресурсів і природокористування України: веб-сайт. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua>

2. Наукова бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України: веб-сайт. URL: <https://nubip.edu.ua/structure/library>

3. Атлас хвороб декоративних рослин. Доступ: <https://naurok.com.ua/atlas-hvorob-dekorativnih-roslin-320421.html>

4. Визначник шкідників та хвороб рослин. KWS. Доступ: www.kws.com/ua/uk/agroservis/vyroshchuvannya-roslyn/zahyst-roslyn/vyznachnyk-shkidnykiv-ta-hvorob/

5. ТОП-5 додатків для діагностики хвороб рослин. Доступ: <https://superagronom.com/news/5925-top-5-dodatkov-dlya-diaagnostiki-hvorob-roslyn>

6. Хвороби та шкідники кімнатних рослин. Доступ: <https://asterias.od.ua/860-khvorobi-ta-shkidniki-kimnatnikh-roslyn-zakhist-i-likuvannya.html>

7. Журнал. European Journal of Plant Pathology: веб-сайт. URL: <https://www.springer.com/journal/10658>

8. Хвороби рослин: види, лікування та профілактика. EOS.com. Доступ: <https://eos.com/uk/blog/hvoroby-roslyn/>