

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Факультет біології та лісового господарства
Кафедра ботаніки і методики викладання природничих наук

СИЛАБУС

вибіркової навчальної дисципліни

Фітопатологія

Підготовки магістра

спеціальності 091. Біологія

освітньо-професійної програми Біологія

Луцьк – 2020

Силабус навчальної дисципліни «Фітопатологія» підготовки магістра галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія» за освітньо-професійною програмою «Біологія»

Розробник: Голуб В.О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Волинського національного університету імені Лесі Українки.

Силабус навчальної дисципліни затверджено на засіданні кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

протокол № 1 від 03 вересня 2020 р.

Завідувач кафедри



(Зінченко М.О.)

1.ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Для студентів денної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія» за освітньо-професійною програмою «Біологія»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній ступінь	Характеристика дисципліни
Кількість годин/кредитів -- 210/7	09 Біологія	Денна форма навчання
	091 Біологія Біологія	Вибіркова навчальна дисципліна Рік навчання – 1 Семестр -- 1
ІНДЗ – немає Мова навчання -- українська	Магістр	Лекції - 30 год.
		Лабораторні - 34 год.
		Консультації - 12 год. Самостійна робота – 134 год.
		Форма контролю - залік

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія» за освітньо-професійною програмою «Біологія»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній ступінь	Характеристика дисципліни
Кількість годин/кредитів -- 210/7	09 Біологія	Заочна форма навчання
	091 Біологія Біологія	Вибіркова навчальна дисципліна Рік навчання – 1 Семестр -- 1
ІНДЗ – немає Мова навчання --	Магістр	Лекції - 14 год.
		Лабораторні - 8 год.
		Консультації - 26 год.

українська	Самостійна робота – 162 год.
	Форма контролю - залік

II. Інформація про викладача

Голуб Валентина Олександрівна

Науковий ступінь – кандидат сільськогосподарських наук

Вчене звання – доцент

Посада – доцент кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

факультету біології та лісового господарства

Контактна інформація: golub.valentina@vnu.edu.ua

Дні занять. <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

III. Опис дисципліни

1. Анотація курсу. Фітопатологія передбачає вивчення видового складу збудників хвороб рослин; біоекологічні особливості патогенів; візуальні симптоми прояву хвороб рослин; вплив умов навколишнього середовища на процеси розвитку хвороб; сучасні методи та способи захисту рослин від хвороб.

Пререквізити: Навчальна дисципліна базується на знаннях, здобутих у ході вивчення ботаніки, цитології, мікробіології, вірусології, генетики, біоморфології рослин, зоології, хімії, молекулярної біології, ґрунтознавства, біотехнології, екології, еорії еволюції.

Постреквізити: Після закінчення вивчення курсу знання, уміння і навички, здобуті студентами, можуть бути корисними для засвоєння курсів «Генетичні основи селекції», «Математичне моделювання в біології», «Філогенетичні системи та методи систематики», «Біометоди», «Прикладна ентомологія», а також при проходженні виробничої практики за фахом.

2. Мета викладання навчальної дисципліни «Фітопатологія» – це формування у студентів теоретичних знань, практичних умінь і навичок щодо хвороботворчих процесів у рослин, причин, які їх викликають та розробки заходів боротьби із хворобами шляхом впливу на рослину, збудника та умов зовнішнього середовища, використовуючи взаємозв'язок «рослина-збудник-середовище».

Основними завданнями дисципліни «Фітопатологія» - забезпечити для майбутніх наукових співробітників, фахівців з біології набуття навиків визначення основних хвороб рослин, ідентифікації збудників захворювань; встановлення впливу екологічних факторів та технологій вирощування рослин на розвиток хвороб; доцільність використання хімічних і біологічних засобів захисту від хвороб.

3. Компетентності:

Загальні компетентності.

ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології

Спеціальні (фахові компетентності).

СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.

СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.

4. Програмні результати навчання:

ПР2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації

ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному та організменному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.

ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.

ПР 13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.

ПР15. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення її практичних задач і проблем з врахуванням регіонального аспекту дослідження природи Задідного Полісся.

5. Структура навчальної дисципліни

Для студентів денної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія» за освітньо-професійною програмою «Біологія»

№ з/п	Назва теми	Усього, год	Лекції, год.	Лабор. роб., год.	Конс., год.	Самост. роб., год.	Форми контролю/Бали за заняття*
Змістовний модуль 1							
1.	Вступ. Предмет, об'єкт, завдання, розділи, зв'язок з іншими дисциплінами.	13	2	2	-	9	ДС/ 3
2.	Методи діагностики хвороб рослин. Методи виділення та ідентифікації фітопатогенів; відмінності в методах діагностики грибів, бактерій, мікоплазм та вірусів	14	2	2	1	9	Р/ 3
3.	Патологічний процес в рослині. Патоморфологічні та патофізіологічні зміни у хворій рослині. Симптоми хвороб рослин.	14	2	2	1	9	Т/ 3
4.	Хвороби рослин, принципи та критерії їх класифікації.	14	2	2	1	9	КР/ 2

5.	Неінфекційні хвороби. Заходи боротьби із неінфекційними хворобами.	14	2	2	1	9	Т/ 3
6.	Інфекційні хвороби. Умови виникнення інфекцій. Ареали хвороб.Епіфітотії.	16	2	4	1	9	Т/ 3
7.	Еволюція та типи паразитизму. Механізм патогенності. Спеціалізація та мінливість збудників хвороб.	14	2	2	-	10	КР/ 3
	Модульна контрольна робота 1						МКР/30
	Разом за змістовним модулем 1	99	14	16	5	64	50
Змістовний модуль 2							
8.	Гриби - збудники хвороб рослин: будова, видозміни міцелію, способи розмноження. Цикли розвитку грибів.	15	2	2	1	10	Т/ 2
9	Характеристика основних фітопатогенних груп грибів – збудників хвороб рослин . Класи: хитридіоміцети, ооміцети, зигоміцети, аскоміцети, базидіоміцети ,дейтеромицети або недосконалі.	16	2	4	1	9	КР/ 2
10.	Бактеріози, їх шкідливість, шляхи, симптоми, спеціалізація, класифікація фітопатогенних бактерій, методи діагностики, боротьби з ними.	13	2	2	1	8	КР/ 2
11.	Вірусні хвороби, шкідливість вірусів. Типи вірусних інфекцій, їх симптоми. Джерела інфекції та шляхи розповсюдження. Методи діагностики та заходи боротьби з вірусними хворобами.	14	2	2	1	9	Р/ 2
12.	Квіткові паразити та напівпаразити, загальна характеристика, шкідливість, еволюція паразитизму у квіткових паразитів, заходи боротьби з ними.	14	2	2	1	9	Т/ 2

13.	Основи імунітету рослин. Типи імунітету рослин, його фактори. Імунність та толерантність рослин. Горизонтальна та вертикальна стійкість. Гени імунної відповіді та їх продукти. Заходи по зміцненню імунітету.	14	2	2	1	9	ДС, КР/ 3
14.	Методи захисту рослин від хвороб. Інтегрований захист.	14	2	2	1	9	РЗ/ 4
15.	Види прогнозів хвороб рослин. Об'єкти та методи біоконтролю. Карантин, види, значення.	11	2	2	-	7	РЗ/ 4
Модульна контрольна робота 2							МКР/30
Разом за змістовним модулем 2							50
Усього годин / Балів		210	30	34	12	134	100

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 09 «Біологія» спеціальності 091 «Біологія» за освітньо-професійною програмою «Біологія» .

№ з/п	Назва теми	Усього, год	Лекції, год.	Лабор. роб., год.	Конс., год.	Самост. роб., год.	Форми контролю/Бал и за заняття*
Змістовний модуль 1							
1.	Вступ. Предмет, об'єкт, завдання, розділи, зв'язок з іншими дисциплінами.	13	1	-	1	11	ДС/ 3
2.	Методи діагностики хвороб рослин. Методи виділення та ідентифікації фітопатогенів; відмінності в методах діагностики грибів, бактерій, мікоплазм та вірусів	16	1	2	2	11	Т/ 2
3.	Патологічний процес в рослині. Патоморфологічні та патофізіологічні зміни у хворій рослині. Симптоми хвороб рослин.	15	1	-	2	12	КР/ 3

4.	Хвороби рослин, принципи та критерії їх класифікації.	14	1	-	2	11	ДС/ 2
5.	Неінфекційні хвороби. Заходи боротьби із неінфекційними хворобами.	14	1	-	2	11	Т/ 2
6.	Інфекційні хвороби. Умови виникнення інфекцій. Ареали хвороб.Епіфітотії.	17	1	2	2	12	КР/ 3
7.	Еволюція та типи паразитизму. Механізм патогенності. Спеціалізація та мінливість збудників хвороб.	13	-	-	1	12	Р/ 5
	Модульна контрольна робота 1						МКР/30
	Разом за змістовним модулем 1	102	6	4	12	80	50
Змістовний модуль 2							
8.	Гриби - збудники хвороб рослин: будова, видозміни міцелію, способи розмноження. Цикли розвитку грибів.	13	1	-	2	10	Т/ 2
9	Характеристика основних фітопатогенних груп грибів – збудників хвороб рослин . Класи: хитридіоміцети, ооміцети, зигоміцети, аскоміцети, базидіоміцети ,дейтеромицети або недосконалі.	17	1	2	3	11	КР/ 2
10.	Бактеріози, їх шкідливість, шляхи, симптоми, спеціалізація, класифікація фітопатогенних бактерій, методи діагностики, боротьби з ними.	13	1	-	2	10	Р/ 2
11.	Вірусні хвороби, шкідливість вірусів. Типи вірусних інфекцій, їх симптоми. Джерела інфекції та шляхи розповсюдження. Методи діагностики та заходи боротьби з вірусними хворобами.	12	1	-	1	10	ДС/ 2

12.	Квіткові паразити та напівпаразити, загальна характеристика, шкідливість, еволюція паразитизму у квіткових паразитів, заходи боротьби з ними.	12	1	-	1	10	КР/ 2
13.	Основи імунітету рослин. Типи імунітету рослин, його фактори. Імунність та толерантність рослин. Горизонтальна та вертикальна стійкість. Гени імунної відповіді та їх продукти. Заходи по зміцненню імунітету.	13	1	-	2	10	Р/ 3
14.	Методи захисту рослин від хвороб. Інтегрований захист.	16	1	2	2	11	РЗ/ 4
15.	Види прогнозів хвороб рослин. Карантин, види, значення.	12	1	-	1	10	КР/ 3
	Модульна контрольна робота 2						МКР/30
	Разом за змістовним модулем 2	108	8	4	14	82	50
	Усього годин / Балів	210	14	8	26	162	100

Форма контролю*: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач/кейсів, ІНДЗ/ІРС – індивідуальне завдання/індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР/КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

6. Завдання для самостійного опрацювання

1. Етапи становлення фітопатології.
2. Українська школа фітопатології.
3. Методи діагностики хвороб рослин.
4. Роботи М.О. Наумова, Н.А.Черемісінова, В.Ф. Пересипкіна.
5. Особливості протікання патологічного процесу під впливом ФЗС. Патологічна конвергенція.
6. Епіфітотіологічна класифікація хвороб рослин.
7. Патогенність, вірулентність, агресивність патогену.
8. Коменсалізм. Мутуалізм. Паразитизм. Ектопаразити. Факультативні паразити. Біотрони, некротрофи, гемібіотрофи. Ендопаразити.
9. Цикли розвитку сажкових, іржастих, борошністоросяних грибів.

10. Фітопатогенні бактерії як джерело біологічно-активних речовин.
11. Загально біологічне значення вірусів.
12. Латентний стан фітовірусів.
13. Крапельний метод М. Дуніна, Н. Попової.
14. Гіпотеза еволюції квіткових паразитів С.Костичева, І.Бейліна.
15. Відмінності між імунітетом рослин і тварин.
16. Стратегія раціонального використання пестицидів.
17. Конструювання стійкості рослин.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента. *Поточний контроль* знань є органічною частиною всього педагогічного процесу і слугує засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Управління навчальним процесом можливе тільки на підставі даних поточного контролю. Завдання поточного контролю зводяться до того, щоб:

- виявити обсяг, глибину і якість сприйняття (засвоєння) матеріалу, що вивчається;
- визначити недоліки у знаннях і намітити шляхи їх усунення;
 - виявити ступінь відповідальності студентів і ставлення їх до роботи, встановивши причини, які перешкоджають їх роботі;
 - виявити рівень опанування навиків самостійної роботи і намітити шляхи і засоби їх розвитку;
- стимулювати інтерес студентів до предмета і їх активність у пізнанні.

Головне завдання поточного контролю - допомогти студентам організувати свою роботу, навчитись самостійно, відповідально і систематично вивчати усі навчальні предмети. Поточний контроль - це продовження навчальної діяльності педагога і педагогічного колективу, він пов'язаний з усіма видами навчальної роботи і має навчити студентів готуватись до перевірки з першого дня занять і кожного дня, а не наприкінці семестру або навчального року.

Робота студентів денної форми навчання під час лекційних та практичних занять у вигляді поточного контролю оцінюється у 40 балів, з них ведення дискусії, участь в обговоренні актуальних питань під час лекційних занять за одне заняття (2 аудиторні години) – максимально оцінюється у 3 бали, натомість підготовка реферату, тощо – у 4- 5 балів залежно від теми. Оформлення лабораторних робіт та поточний тестовий контроль залежно від обсягу матеріалу оцінюється у 2–3 бали кожна.

Робота студентів заочної форми навчання під час лекційних та практичних занять у вигляді поточного контролю оцінюється у 40 балів, з них ведення дискусії, участь в обговоренні актуальних питань під час лекційних занять за одне заняття (2 аудиторні години) – максимально оцінюється у 2 бали, тестовий поточний контроль та контрольні роботи – 2-4 бали, реферат - 5 балів.

За умови відсутності студента його внесок у заняття і ведення дискусії оцінюється у 0 балів.

Модульна контрольна робота 1, 2 оцінюється по 30 балів кожна, всього – 60 балів. Під час оцінки рефератів, а також написання модульних контрольних робіт викладач очікує від студентів дотримання політики академічної доброчесності. Роботи студентів, виконання без дотримання норм академічної доброчесності і незначною кількістю оригінальності (менше 45 %) будуть оцінюватися у нижчі бали.

Роботи, здані пізніше встановлених термінів, будуть отримувати нижчу оцінку.

V. Підсумковий контроль

Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік, який проводиться в письмовій формі, за складання якого студент може отримати максимальну кількість балів - 60. Загальна сума балів за курс – 100. Оцінка за освоєння курсу виставляється згідно шкали оцінювання.

VI. Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи (проекту), практики	для заліку
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82 – 89	B	Добре	
75 - 81	C		
67 -74	D	Задовільно	
60 - 66	E		
1 – 59	Fx	Незадовільно	Не зараховано

Питання для підготовки до контролю:

1. Предмет, завдання фітопатології, зв'язок з іншими дисциплінами.
2. Основні етапи розвитку фітопатології.
3. Відмітні ознаки інфекційних хвороб.
4. Патоморфологічні зміни рослин при хворобах.
5. Патофізіолого-біохімічні зміни рослин при хворобах.
6. Симптоми хвороб рослин.
7. Види діагностики хвороб рослин.
8. Класифікація хвороб рослин. Групи збудників інфекційних хвороб.
9. Хвороби, викликані нестачею поживних речовин у ґрунті.
10. Хвороби, викликані нестачею або надлишком води у ґрунті.
11. Хвороби, викликані дією високих або низьких температур.
12. Класифікація грибів – збудників хвороб.
13. Хвороби, викликані квітковими паразитами та заходи боротьби з ними.
14. Хвороби, викликані вовчками, заходи боротьби з ними.
15. Хвороби, викликані повитицевими та заходи боротьби з ними.
16. Бактеріози. Класифікація фітопатогенних бактерій. Типи уражень рослин бактеріозами.
17. Заходи боротьби з бактеріозами. Збереження і поширення фітопатогенних бактерій.
18. Вірусні хвороби рослин, їх типи. Класифікація фітовірусів.
19. Перенос і поширення фітовірусів, діагностика та заходи боротьби з ними.
20. Умови та способи виникнення інфекцій. Вплив ФЗС. Інкубаційний період.

21. Типи інфекцій. Збереження, передача та способи поширення інфекційного початку.
22. Ареал шкідливості, епіфітотії. Прогноз хвороб рослин та його значення.
23. Імунітет рослин, його види, фактори.
24. Теорії імунітету. Спадковість імунітету, його мінливість. Причини втрати імунітету.
25. Оцінка ураженості зернових колосових сажковими та іржастими хворобами.
26. Оцінка ураженості зернових колосових кореневими гнилями.
27. Оцінка ураженості зернобобових культур хворобами.
28. Оцінка ураженості цукрових буряків хворобами.
29. Оцінка ураженості картоплі хворобами.
30. Сухе та зволожене протруювання насіння.
31. Мокре протруювання насіння.
32. Напівсухе протруювання насіння.
33. Термічне знезараження насіння.
34. Заходи боротьби з хворобами рослин. Агротехнічний метод.
35. Біологічні та фізико-механічні методи боротьби з хворобами рослин.
36. Хімічний метод боротьби з хворобами рослин.
37. Прийоми і способи застосування отрутохімікатів.
38. Карантин рослин.
39. Основні видозміни міцелію грибів.
40. Вегетативний і безстатевий спосіб розмноження грибів.
41. Статевий спосіб розмноження грибів.
42. Загальна характеристика сажкових хвороб зернових культур, їх класифікація.
43. Загальна характеристика іржастих грибів, їх цикли розвитку.
44. Вірусні хвороби картоплі.
45. Кореневі гнилі злаків.
46. Внутрішньокарантинні захворювання рослин (рак картоплі).
47. Сажка зернових I групи. Тверда сажка пшениці і ячменю, основні заходи боротьби з нею.
48. Сажкові хвороби зернових культур II та III груп. Летюча сажка пшениці, заходи боротьби з нею.
49. Пухирчаста сажка кукурудзи, основні заходи боротьби з нею.
50. Лінійна та жовта іржа злаків, основні заходи боротьби з ними.
51. Гельмінтоспоріоз ячменю, заходи боротьби з ним.
52. Кореневі гнилі злаків, заходи боротьби з нею.
53. Хвороби зернобобових. Іржа гороху, заходи боротьби з нею.
54. Хвороби цукрових буряків. Церкоспороз, основні заходи боротьби з ними.
55. Система заходів боротьби із хворобами на посівах фабричних цукрових буряків.
56. Система заходів боротьби із хворобами на маточних посадках цукрових буряків.
57. Хвороби льону, основні заходи боротьби з ними.
58. Особливості підготовки насіння льону до сівби та догляду за посівами.
59. Грибні хвороби картоплі. Парша, її види, основні заходи боротьби з ними.
60. Хвороби огірків і помідорів. Бактеріоз огірків.
61. Хвороби зерняткових плодівих культур. Чорний рак яблуні.
62. Хвороби кісточкових порід. Клястероспоріоз.
63. Хвороби ягідників. Біла плямистість суниць.
64. Хвороби декоративних культур.

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Бровдій В. М. Біологічний захист рослин / В. М. Бровдій, В. В. Гулий, В. П. Федоренко. – К. : Світ, 2004. – 348 с.
2. Верещагин Л. Н. Вредители и болезни зерновых колосовых культур / Л. Н. Верещагин. – К. : Юнівест Маркетинг, 2001. – 128 с.
3. Голуб С.М. Лісова фітопатологія: Навчально-методичні рекомендації до вивчення курсу „ Лісова фітопатологія” для студентів біологічного факультету / С.М, Голуб, В.О. Голуб. -- Луцьк: РВВ „Вежа” Східноєвропейського нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2016. – 104 с.
4. Горленко М.В. Бактеріальні хвороби рослин / М.В. Горленко. - М.: Высшая школа, 1981.- 205 с.
5. Дубоносов Ж.С Вірусні хвороби злаків./ Ж.С. Дубоносов, І.В. Банарін, І.С. Каневчева— К.:Урожай, 2004.- 118 с.
6. Довідник по захисту польових культур. – К.: Урожай, 2005. – 355 с.
7. Євтушенко М. Д. Фітофармакологія : підручник / [М. Д. Євтушенко, Ф. М. Марютін, В. П. Туренко, В. М. Жеребко, М. П. Секун]. – К. : Вища освіта, 2004. – 432 с.
8. Защита растений от болезней в теплицах (Справочник). / [Под ред. А.К. Ахатова]. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2002. – 464 с.
9. Пересипкін В.Ф. Атлас хвороб польових культур / В.Ф. Пересипкін - К.: Урожай 1997. – 102 с.
10. Кирик Н.Н. Атлас болезней овощных культур и картофеля / Н.Н. Кирик, М.И. Пиковский, С. Азаики. – К.: Фенікс, 2009. – 144 с.
11. Марков І.Л. Фітопатологія: підручник / І. Л. Марков [та ін.] ; за ред. канд. біол. наук, проф. І. Л. Маркова. – Київ: Фенікс, 2015. – 455с.
12. Марков І.Л. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник / І.Л. Марков, О.В. Башта, Д.Т. Гентош, О.П. Дерменко, М.Й. Піковський; за ред. І.Л. Маркова. – К.: Інтерсервіс, 2017. – 573 с.
13. Марютін Ф.М. Фітопатологія: навч. посібник / Ф. М. Марютін [та ін.] ; ред. Ф. М. Марютін. – Х. : Еспада, 2008. – 552 с.:
14. Недвига О.Є. Хвороби картоплі: навч. посібник / О. Є. Недвига. – Умань: Уманське комунальне видавничо-поліграфічне підприємство, 2009. – 338 с.
15. Перелік пестицидів та агрохімікатів дозволених до використання в Україні (видається щорічно або з доповненнями).
16. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник / В. Ф. Пересипкін. – К. : Аграрна освіта, 2000. – 415 с.
17. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур / В. Ф. Пересыпкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Киев: Урожай, 1987. – 144 с.
18. Федоренко В. П. Стратегія і тактика захисту рослин : [монографія]. Т. 2. Тактика / В. П. Федоренко, І. Л. Марков, Є. Ю. Мордерер; ред.: В. П. Федоренко. – Київ, 2015. – 784 с.
19. Хвороби квіткових і декоративних рослин : навчальний посібник / М.М. Кирик, В.К. Шевчук, М.Й. Піковський, С.М. Яколюда, С.С. Азаікі. – К.: «ЦП КОМПРИНТ», 2017. – 450 с.

20. Рыжков В.Л. Атлас вирусных болезней растений / В.Л. Рыжков , А.Е. Проценко - М.: Наука, 1978. – 134 с.
21. Шёбер-Бутин Б. Иллюстрированный атлас по защите сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей / Б. Шёбер-Бутин, Ф. Гарбе, Г. Бартельс. – Москва : Контэнт, 2005. – 232 с.

Інформаційні ресурси :

Карантин і захист рослин/Науково-виробничий журнал//
http://archive.nbuv.gov.ua/Portal/chem_biol/Kizr/