

Додаток 2
до наказу від 23.03.2023 р. № 244

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

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
ДЕКАН ФАКУЛЬТЕТУ ЗАХИСТУ РОСЛИН,
БІОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
Коломієць Ю.В.
“ 01 ” 06 2023 р.

“СХВАЛЕНО”
на засіданні кафедри фітопатології
Ім. акад. В.Ф. Пересипкіна
Протокол № 10 від “ 18 ” 04 2023 р.
Завідувач кафедри
Гентош Д.Т.

”РОЗГЛЯНУТО”
Гарант ОП 202 Захист і карантин рослин
М. Доля проф. Доля М.М.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КОМПЛЕКСНІ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
КУЛЬТУР ВІД ХВОРОБ

Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»
Освітня програма «Захист рослин»
Факультет Захисту рослин, біотехнологій та екології
Розробники: к.с.-г.н., доцент Гентош Д.Т., к.с.-г.н., доцент Глим'язний В.А.

1. Опис навчальної дисципліни
Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб
(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітній ступінь	Магістр	
Напрямок підготовки	_____ (шифр і назва)	
Спеціальність	<u>202 “Захист і карантин рослин”</u>	
Освітня програма	Захист рослин	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна	
Загальна кількість годин	105	
Кількість кредитів ECTS	4,0	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	(назва)	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	30 год.	8 год.
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	15 год.	8 год.
Самостійна робота	60 год.	89 год.
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	2 год. 2,4 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчити приймати оптимальні рішення застосування ефективно-безпечних для довкілля способів і засобів контролю за розвитком хвороб сільськогосподарських культур

Завдання навчити магістрів складати системи управління розвитком хвороб рослин для господарства з різних культур, які повинні забезпечити збереження врожаю з доброю якістю, високою окупністю і мінімальними від'ємними наслідками хімічних обробок

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: біологію патогенів та складові частини управління розвитком хвороб рослин; ефективні технології вирощування сільськогосподарських культур; прогноз розповсюдження збудників хвороб; карантинні об'єкти, які можуть бути завезені з насінням і посадковим матеріалом; характеристику сортів і гібридів щодо стійкості до збудників хвороб; вимоги Державного стандарту до чистоти насіння або посадкового матеріалу;

вміти: створювати і впроваджувати у виробництво високопродуктивні та стійкі до хвороб сорти і гібриди сільськогосподарських культур; дотримуватись системи насінництва і одержувати здорове насіння та посадковий матеріал, вільний від патогенів; дотримуватись заходів зовнішнього і внутрішнього карантину; прогнозувати появу і розвиток хвороб рослин; створювати умови для підтримання розвитку мікробного антагонізму; підбирати попередники і дотримуватись сівозміни, які сприяють зменшенню розвитку патогенних організмів і підсилюють до них стійкість рослин; застосовувати фунгіциди і антибіотики проти патогенних організмів на підставі довгострокового і короткострокового прогнозів із дотриманням заходів попередження шкідливої дії на людей і тварин; визначати економічну ефективність заходів проти хвороб рослин.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність

Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері захисту і карантину рослин при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.

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 прогностичні моделі та технологічні схеми забезпечення дотримання фітосанітарних вимог дистанційного і стаціонарного фітосанітарного моніторингу.

СК05. Здатність встановлювати та оцінювати сезонну і багаторічну динаміку чисельності регульованих шкідливих організмів та високоефективно застосовувати методи їх ліквідації.

СК06. Здатність розробляти комплексні заходи із захисту і карантину рослин для підприємств, установ, організацій усіх форм власності згідно з законодавством ЄС з питань карантину і захисту рослин.

СК07. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією застосування засобів захисту рослин, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

СК11. Здатність розробляти технологічні регламенти ефективного контролю комплексу шкідливих організмів із оптимізованими науково обґрунтованими концепціями захисту рослин.

СК12. Здатність обґрунтовувати методи для довгострокового регулювання, розвитку та поширення шкідливих організмів на основі науково-обґрунтованих моделей прогнозу, комплексних економічних порогів шкідливості, ефективності захисної дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують високоефективний захист рослин.

Програмні результати навчання (ПРН)

РН04. Будувати та досліджувати концептуальні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів у сфері карантину та захисту рослин, здійснювати оптимізаційні розрахунки.

РН05. 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.

РН06. Розробляти програми і здійснювати польові, вегетаційні і лабораторні дослідження із захисту рослин у непередбачуваних умовах з використанням сучасної апаратури і обчислювальних засобів.

РН12. Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження у захисті й карантині рослин, обирати ефективні методи і засоби дослідження, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

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

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Денна форма							Заочна форма					
	ти ж ні	у с ь о г о	у тому числі					у с ь о г о	у тому числі				
			л	п	ла б	ін д	с. р. .		л	п	лаб	інд	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовий модуль 1. ДСТУ 4138-2002 Методологія захисту рослин від хвороб													
Тема 1 Вступ			0,5										
Тема 2.Предмет, зміст, місце та значення навчальної дисципліни в формуванні фахівця ОКР «Магістр» спеціальності «Захист рослин»			0,5										
Новітні інформаційні та фахові технології захисту рослин від хвороб			1										
Разом за змістовим модулем 1			2						1				
Змістовий модуль 2..Контроль розвитку хвороб польових культур													
ДСТУ 3768 – 2009. Пшениця ДСТУ 3768 – 98 Ячмінь ДСТУ 4525: 2006 Курудза ДСТУ 4694:2006 Соняшник ДСТУ 4966 : 2008 Ріпак СОУ 01.1-37- 429-2006 Протруювання насінняГОСТ 28666.4-90 Зернові і бобові													

Тема 1.Контроль розвитку хвороб зернових, бобових і зернобобових культур			3										
Тема 2.Контроль розвитку хвороб технічних культур			2										
Разом за змістовим модулем 2			5	6				3		3			
<p>ОСТ 30349-96 Змістовий модуль 3..Контроль розвитку хвороб овочевих і плодово-ягідних культур та насаджень винограду СОУ 01.41-37- 805:2009</p>													

Контроль розвитку хвороб овочевих культур			4									
Контроль розвитку хвороб плодово-ягідних культур та насаджень винограду			4									
Разом за змістовим модулем 3			8	9				4		5		
Усього годин			15	15				8		8		

4. Теми семінарських занять (не передбачено)

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

5. Теми практичних занять (не передбачено)

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

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Контроль розвитку хвороб зернових колосових культур за інтенсивних технологій (озима пшениця, озиме жито, ярий ячмінь, овес).	1
2	Контроль розвитку хвороб кукурудзи за сучасних технологій.	1
3	Контроль розвитку хвороб круп'яних культур за інтенсивних технологій (рис, просо, гречка). Контроль розвитку хвороб зернобобових культур за інтенсивних технологій (горох, соя).	1
4	Контроль розвитку хвороб багаторічних бобових трав за інтенсивних технологій (конюшина, люцерна).	1
5	Контроль розвитку хвороб технічних культур за інтенсивних технологій (соняшник, льон, цукровий буряк, тютюн, хміль, картопля).	2
6	Контроль розвитку хвороб овочевих культур за сучасних технологій (капуста, помідори, огірки, цибуля, морква).	3
7	Контроль розвитку хвороб плодових культур за сучасних технологій (яблуна, груша, вишня, черешня, слива, абрикос, персик).	2
8	Контроль розвитком хвороб ягідних культур за сучасних технологій (суниця, смородина, малина).	2
9	Контроль розвитку хвороб винограду за сучасних технологій.	2

8.Зразок контрольних запитань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

Варіант 1. Назвіть технологічні прийоми обробітку ґрунту під озимі зернові культури, які сприяють

	Питання 1. Назвіть технологічні прийоми обробітку ґрунту під озимі зернові культури, які сприяють розмноженню мікробів - антогоністів		Питання 2. Назвіть основні заходи захисту пшениці озимої від хвороб на період її вегетації
1	Пізнє луцення стерні	1	Протруєння насіння
2	Пізнє дискування попередника	2	Дотримання сівозміни
3	Безполицева оранка	3	Система удобрення
4	Дискування відразу після збирання попередника	4	Підготовка насіння і строки сівби
5	Плоскорізний обробіток після збирання попередника	5	Внесення фунгіцидів

	Питання 3. В системі комплексного агротехнічного захисту гречки від фітофторозу, переноспорозу і сірої гнилі і після зявлення сходів і до фази бутонізації поєднуються наступні методи:		Питання 4. З метою обмеження розвитку хвороб кращим попередником для ячменя ярого є:
1		1	Зернові культури
2		2	Технічні культури
3		3	Однорічні трави
4		4	Зернобобові
5		5	Овочеві культури
	Питання 5: Укажіть технологічні прийоми при вирощуванні проса після сівби і зявлення сходів		Питання 6. Назвіть хімічні препарати, які застосовуються у захисті пшениці озимої від хвороб (фаза виходу в трубку):
1	1-разове боронування	1	Байзафон, 1л/га; Тебуфор, 0,2-0,5л/га; Фитолекарь, 0,1-0,5 л/т
2	2-разове боронування	2	Стиракс, 1,5-3,0л/т; Гиабен Г 0,4-0,5л/т
3	3-разове боронування	3	2-4-ДАКТИВ, 0,6-0,8л/га; Подмарин, 0,4-0,6л/т
4	Коткування, 2-разове боронування	4	Ньюстар, 0,07-0,1; Оперкот, 0,15-0,4л/га
5	Коткування, одноразове боронування	5	Фуміфос, 0,009л/га
	Питання 7. Назвіть агротехнічні заходи у системі захисту гороху від сівби до зявлення сходів:		Питання 8. Назвіть агроприйоми обробітку ґрунту у системі захисту соняшнику після озимої пшениці (полезабурянене пірйом):
1	1-разове боронування	1	Звичайна оранка
2	2-разове боронування	2	1-разове лушення, звичайна оранка
3	3-разове боронування	3	2-разове лушення, глибока оранка
4	Коткування, 2-разове боронування	4	2-разове лушення, пошарова оранка
5	Коткування, одноразове боронування	5	Звичайне лушення плугом
	Питання 9. Попередниками, які знижують ураженість хворобами пшениці озимої є:		Питання 10 В системі управління розвитком антракнозу, іржі, борошнистої роси і повитиці конюшини (насіницькі посіви) у фазах відростання розетки листків і до формування головок поєднуються такі методи:
1	Озима пшениця	1	
2	Кукурудза на зерно	2	
3	Кукурудза на силос	3	

4	Ріпак	4	
5	Багаторічні трави	5	

9.Методи навчання

Метод навчання — взаємопов'язана діяльність викладача та учнів, спрямована на засвоєння учнями системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток. У вузькому значенні метод навчання є способом керівництва пізнавальною діяльністю учнів, що має виконувати три функції: навчаючу, виховну і розвиваючу. Складовою методу навчання є прийом навчання. Прийом навчання — сукупність конкретних навчальних ситуацій, що сприяють досягненню проміжної (допоміжної) мети конкретного методу. Чим багатший арсенал прийомів у структурі методу, тим він повноцінніший та ефективніший. Методи навчання класифікують на: методи готових знань (студенти пасивно сприймають подану викладачем інформацію, запам'ятовують, а в разі необхідності відтворюють її) і дослідницький метод (передбачає активну самостійну роботу студентів при засвоєнні знань: аналіз явищ, формулювання проблеми, висунення і перевірка гіпотез, самостійне формулювання висновків), який найбільш повно реалізується в умовах проблемного навчання.

При вивченні дисципліни «Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб» студенти на лекціях використовують в основному метод готових знань, тоді як на лабораторних – дослідницький метод. Саме останній дозволяє закріпити, узагальнити і систематизувати отримані знання.

Залежно від походження інформації виділяють: словесні, наочні та практичні методи; від мети: методи здобуття нових знань, метод формування умінь і навичок, метод застосування знань на практиці, методи творчої діяльності, методи закріплення знань, умінь і навичок, методи перевірки і оцінювання знань, умінь і навичок. На лекціях ми використовуємо презентації, адже унаочнення матеріалу покращує рівень сприйняття. Також використовуються і всі інші методи.

За особливостями навчально-пізнавальної діяльності студентів використовують наступні методи:

— пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний) метод: викладач організує сприймання та усвідомлення інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;

— репродуктивний: викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;

— проблемного виконання: викладач формулює проблему і вирішує її, студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);

— частково-пошуковий (евристичний): викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності учнів);

— дослідницький: викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

10. Форми контролю

За місцем, яке посідає контроль у навчальному процесі, розрізняють попередній (вхідний), поточний, рубіжний і підсумковий контроль.

Попередній контроль (діагностика вихідного рівня знань студентів) застосовується як передумова для успішного планування і керівництва навчальним процесом. Він дає змогу визначити наявний рівень знань дня використання їх викладачем як орієнтування у складності матеріалу. Попередній контроль у вигляді перевірки і оцінки залишкових знань проводять також через деякий час після підсумкового іспиту з певної дисципліни як з метою оцінки міцності знань, так і з метою визначення рівня знань з забезпечуючих предметів для визначення можливості сприйняття нових навчальних дисциплін.

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. Разом з тим поточний контроль є показником роботи і педагогічного колективу. Звісно, що студенти у семестрі вивчають одночасно до десяти предметів, і не усі викладачі ставлять до них однакові вимоги.

Рубіжний (модульний) контроль знань є показником якості вивчення окремих розділів, тем і пов'язаних з цим пізнавальних, методичних, психологічних і організаційних якостей студентів. Його завдання - сигналізувати про стан процесу навчання студентів для вжиття педагогічних заходів щодо оптимального його регулювання.

Підсумковий контроль являє собою іспит студентів з метою оцінки їх знань і навиків у відповідності до моделі спеціаліста. До підсумкового контролю належать семестрові, курсові і державні іспити, а також заліки перед іспитом. Основна мета іспитів - встановлення дійсного змісту знань студентів за обсягом, якістю і глибиною і вміннями застосовувати їх у практичній діяльності.

Природно, що підсумковий контроль більшою мірою, ніж інші види контролю, здійснює контролюючу функцію, потребує систематизації і узагальнення знань і певною мірою реалізує навчальну, розвиваючу і виховну функції контролю. Основними формами контролю знань студентів є контроль на лекції, на семінарських і практичних заняттях, у поза навчальний час, на консультаціях, заліках і іспитах.

Контроль у позанавчальний час:

• Перевірка перебігу виконання домашніх завдань, науково-дослідних і контрольних робіт. Оцінюються якість і акуратність виконання, точність і оригінальність рішень, перегляд спеціальної літератури, наявність елементів дослідження, виконання завдання у встановленому обсязі відповідно до заданих строків.

• Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.

• Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.

• Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

• Проведення навчальних конкурсів і олімпіад на кращого знавця предмета» кращого з спеціальності, краще виконання лабораторних, особливо навчально-дослідних робіт.

• Контрольні заходи, що проводяться лектором на потоці і у позанавчальний час, крім загальної мети, яка переслідує об'єктивну атестацію студентів, мають дати лектору дані для оцінки рівня роботи його асистентів, які ведуть практичні, лабораторні і семінарські заняття.

Всі вищенаведені форми контролю ми використовуємо при вивченні дисципліни «Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб».

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 екзамен та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. № 10).

Поточний контроль				Рейтин г з навчал ьної роботи R HP	Рейтин г з додатко вої роботи R ДР	Рейтин г штраф ний R ШТР	Підсум кова атестаці я (екзаме н чи залік)	Загал ьна кількі сть балів
Змісто вий модул ь 1	Змісто вий модул ь 2							
0-100	0-100			0-70	0-20	0- 5	0- 30	0-100

Примітки. 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи **R HP** стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{HP} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)ЗМ} \cdot K^{(1)ЗМ} + \dots + R^{(n)ЗМ} \cdot K^{(n)ЗМ})}{\dots} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

КДИС

де $R^{(1)ЗМ}, \dots, R^{(n)ЗМ}$ – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною

шкалою;

n – кількість змістових модулів;

$K^{(1)ЗМ}, \dots, K^{(n)ЗМ}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + K^{(n)}_{ЗМ}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$ – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти $K^{(1)ЗМ} = \dots = K^{(n)ЗМ}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)ЗМ} + \dots + R^{(n)ЗМ})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$ додається до $R_{НР}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{НР}$. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	F X	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням

			дисципліни
--	--	--	------------

12. Навчально - методичне забезпечення

Методична розробка для проведення занять і самостійної роботи студентами денної та заочної форми навчання ОКР «Магістр»

13. Рекомендовані джерела інформації

1. Косилович Г. О., Коханець О. М. Інтегрований захист рослин : навч. посіб. Львів, 2010. 165 с.
2. Агроекологічні заходи вирощування зернових колосових культур: консп. лекц./ А.В. Черенков та ін. Дніпро, 2019. 104с.
3. Довідник із захисту рослин / За ред. М.П. Лісового. Київ, 1999. 744с.
4. Довідник по захисту польових культур / За ред. В.П. Васильєва. Київ, 1993. 224с.
5. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник / І.Л. Марков та ін. Київ, 2017. 574с.

Інформаційні ресурси

1. Журнал Защита и карантин растений // <http://www.z-i-k-r.ru/>
2. Офіційний сайт компанії "Сингента" URL: <https://www.syngenta.ua/>;
3. Офіційний сайт компанії "Байер" URL: <https://www.bayer.com/>;
4. Офіційний сайт компанії "Дюпон" URL: <http://dupont.com/>;
5. Журнал "Пропозиція" URL: <https://propozitsiya.com/>.