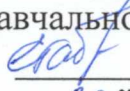


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчально-виховної роботи
 Олена ГАВРИШ
„30” 08 2024 р.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Захист рослин

для студентів освітньо-професійної програми Агроінженерія

спеціальності 208 Агроінженерія

Освітньо- професійний ступінь - фаховий молодший бакалавр

Обсяг дисципліни в кредитах ЄКТС - 3

Розробник(и) викладач Галина Домашенко

Програму розглянуто і схвалено цикловою комісією природничо-наукової підготовки

Протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.

Голова циклової комісії  Оксана Лаврус

Опис навчальної дисципліни

№	Назва	
1	Освітньо-професійна програма	Агроінженерія
2	Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство
3	Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
4	Шифр і назва спеціальності	208 Агроінженерія
5	Статус навчальної дисципліни	Вібіркова
6	Семестр (семестри)	8 (БСО) 6 (ПЗСО)
7	Загальна кількість годин (кредитів ЄКТС)	90 годин (3 кредитів ЄКТС)
8	Аудиторні заняття в тому числі: лекції лабораторні практичні семінарські	48 28 - 20 -
9	Самостійна робота студента	42
10	Форма семестрового контролю	Диференційований залік
11	Мова викладання	українська

Мета і завдання навчальної дисципліни (знати, вміти)

Мета викладання дисципліни	Метою навчальної дисципліни «Захист рослин» є формування в здобувачів міцних знань та умінь із захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів з допомогою екологічно безпечних біологічних засобів та хімічних речовин-пестицидів і формування практичних навичок, що необхідно для висококваліфікованих сучасних фахівців у аграрній сфері, ініціативних та здатних до швидкої адаптації до вимог сучасного агробізнесу.
Завдання вивчення дисципліни	Основними завданнями дисципліни “Захист рослин” є вивчення: морфології, біології, екології, систематики, фенології шкідників і збудників хвороб та методів боротьби з ними; класифікації пестицидів і способів їх застосування; технології приготування робочих розчинів; методики визначення доцільності застосування пестицидів.

Компетентності та результати навчання

Загальні компетентності	ЗК6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК2. Здатність виконувати механізовані технологічні процеси виробництва, використовуючи основи природничих наук. СК4. Здатність обирати і використовувати механізовані технології, управляти технологічними процесами переробки, зберігання, транспортування та забезпечення якості продукції відповідно до конкретних умов виробництва.
Програмні результати навчання	РН1. Застосовувати у професійній діяльності знання із загальнотехнічних, гуманітарних та природничих наук. РН5. Вибирати машини і обладнання та режими їх роботи у механізованих технологічних процесах, розробляти операційні карти для виконання технологічних процесів. РН7. Визначати показники якості технологічних процесів, роботи машин та обладнання.

Пререквізити

Передумова для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами Хімія, Біологія, Екологія, Основи агрономії і тваринництва.

Постреквізити

Після набуття теоретичних знань та практичних навичок з дисципліни переходити до вивчення наступних дисциплін: Сільськогосподарські машини, Експлуатація машин і обладнання.

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти

Чотирибальна національна шкала оцінювання	Критерії
5 (відмінно)	Студент виявляє глибокі теоретичні знання основних тем дисципліни, таких як шкідники, хвороби, бур'яни, інтегровані системи захисту рослин. Вільно оперує поняттями, термінами та класифікаціями, здатний пояснити причинно-наслідкові зв'язки між факторами ризику для рослин та заходами їх захисту. Показує повне розуміння методів хімічного, біологічного, агротехнічного та механічного захисту. У практичних завданнях знаходить оптимальні рішення, демонструє навички роботи з препаратами та методами діагностики. Виконання завдань (практичних) точне, логічне, обґрунтоване та своєчасне. Активно бере участь у дискусіях, пропонує оригінальні підходи до вирішення проблем.
4 (добре)	Студент демонструє хороше знання теоретичного матеріалу, з незначними прогалинами в деталях. Розуміє основні принципи захисту рослин, але має труднощі з глибоким аналізом складних випадків. У практичних завданнях здатний вирішувати більшість проблем, проте інколи допускає помилки в розрахунках чи обґрунтуванні вибору методів. Виконані роботи здебільшого правильні, але можуть містити окремі недоліки (неповнота висновків, неточності у відповідях). Активність у дискусіях середня, відповіді коректні, але недостатньо розгорнуті.
3 (задовільно)	Студент знає основні поняття та терміни дисципліни, проте має значні прогалини в теоретичному матеріалі. Демонструє поверхнєве розуміння тем, важко встановлює причинно-наслідкові зв'язки. У практичних завданнях допускає суттєві помилки або неточності, потребує значної допомоги викладача. Виконання контрольних чи лабораторних завдань не завжди логічне, роботи можуть бути несвоєчасними або неповними. Активність у дискусіях низька, відповіді фрагментарні та малоаргументовані.
2 (незадовільно)	Студент не засвоїв базові поняття та матеріал дисципліни. Має труднощі з поясненням навіть найпростіших процесів і термінів, пов'язаних із захистом рослин. У практичних завданнях не здатний виконати роботу самостійно, допускає критичні помилки. Виконані завдання не відповідають вимогам або не завершені, демонструють відсутність знань. Не бере участі у дискусіях, або відповіді є неправильними чи непослідовними.

Тематичний план

№ п/п	Назви змістовних модулів, тем	Всього годин	Аудиторні				Самостійна робота
			лекції	практичні	семінарські	Лабораторні роботи	
1	2	3	4	5	6		7
	Модуль 1	36	14	8			14
1.	Загальні відомості про шкідників і хвороби сільськогосподарських культур	14	6	4			4
1.1.	Вступ	2	2				
1.2.	Основи загальної ентомології	6	2	2			2
1.3.	Основи загальної фітопатології	6	2	2			2
2.	Методи боротьби з шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур	22	8	4			10
2.1.	Методи обліку чисельності шкідників і поширення хвороб. Прогнози появи шкідників і хвороб сільськогосподарських культур	4	2	-			2
2.2.	Агротехнологічний, фізичний та механічний методи боротьби	2	2				
2.3.	Біологічний метод боротьби	6	2	2			2
2.4.	Фітофармакологічний метод боротьби	6	2	2			2
2.5	Карантин рослин в Україні	4	-	—			4
	Модуль 2	26	8	6			12
3.	Шкідники і хвороби сільськогосподарських культур. Інтегрована система захисту.	52	16	12			24
3.1.	Багатоїдні шкідники та боротьба з ними	6	2	2			2
3.2.	Шкідники і хвороби зернових злакових культур. Інтегрована система захисту	6	2	2			2
3.3.	Шкідники зерна і продуктів його переробки під час зберігання та заходи боротьби з ними	4	-	-			4
3.4.	Шкідники і хвороби бобових культур. Інтегрована система захисту	4	2	2			

1	2	3	4	5	6		7
3.5.	Шкідники і хвороби технічних культур. Інтегрована система захисту	6	2				4
	Модуль 3	28	6	6			16
3.6.	Шкідники і хвороби картоплі та цукрових буряків. Інтегрована система захисту	6	2	2			2
3.7.	Шкідники і хвороби овочевих культур відкритого й закритого ґрунту та під час зберігання овочів. Інтегрована система захисту	8	2	2			4
3.8.	Шкідники і хвороби плодових, ягідних культур, винограду, полезахисних смуг і лісонасаджень. Система захисних заходів	12	2	2			8
4.	Організація робіт у боротьбі з шкідниками, хворобами і бур'янами сільськогосподарських культур	2					2
4.1.	Організація робіт із захисту рослин у колективних сільськогосподарських підприємствах, фермерських господарствах, інших аграрних формуваннях і на присадибних ділянках	2					2
	Всього	90	28	20			42

Зміст програми навчальної дисципліни

№ з/п	Номер модуля, теми програми. Тема заняття та його короткий зміст	Кількість годин			Види навчальних занять та методи їх проведення	Навчально-методична література, унаочнення, методичні рекомендації, інструкційні матеріали, тощо	Самостійне вивчення	Форми контролю
		всього	аудиторні	сам. вивчення				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Модуль 1							
	Загальні відомості про шкідників і хвороби сільськогосподарських культур							
1	Тема. Вступ 1. Зміст і завдання дисципліни, її зв'язок з іншими дисциплінами. 2. Поняття про ентомологію, фітопатологію, як основ дисципліни. 3. Коротка історія розвитку науки захист рослин. 4. Втрати врожаю с. г. культур від шкідників. 5. Вплив пестицидів на навколишнє середовище.	2	2		Лекція вступно-інформативна	[6] стор.6-15, [1] стор. 3-12		Усне опитування
2	Тема. Основи загальної ентомології 1. Значення комах у природі та в сільському господарстві. 2. Зовнішня будова тіла комах. 3. Анатомія і фізіологія комах. 4. Біологія комах.	4	2	2	Лекція, бесіда, пояснення.	[11] стор.120-125	Харчова спеціалізація комах. Типи пошкоджень рослин комахами. Систематика і класифікація комах. Екологія комах. Абіотичні або неорганічні фактори -	Усне опитування

							тепло, вологість, світло, рух повітря. Загальні відомості про кліщів, нематод, слима-ків і гризунів.	
3	Вивчення морфології та біології комах.	2	2		Практичне заняття № 1	[11] стор.120-122 Інструкційна картка	Оформити звіт	Перевірка звітів та захист роботи.
4	Тема. Основи загальної фітопатології 1. Поняття про хвороби рослин. Класифікація хвороб. Основні ознаки проявлення хвороб. 2. Гриби як збудники хвороб. Систематика грибів. 3. Бактерії - збудники хвороб рослин. 4. Віруси - збудники хвороб. 5. Мікоплазменні організми - збудники хвороб.	4	2	2	Лекція. Бесіда, пояснення і демонстрація	[11] стор.122-125	Поняття про імунітет. Форми і фактори стійкості рослин до хвороб і шкідників. Імунологічний метод захисту.	Усне опитування Перевірка конспекту
5	Вивчення основних типів хвороб за зовнішніми ознаками.	2	2		Практичне заняття № 2	[11] стор.122-125 Інструкційна картка	Оформити звіт	Перевірка звітів та захист роботи.
6	Тема. Методи обліку чисельності шкідників і поширення хвороб. Прогнози появи шкідливих об'єктів. 1. Облік чисельності шкідників, що мешкають в ґрунті. 2. Облік шкідників, що мешкають на ґрунті. 3. Облік шкідників, що мешкають на рослинах. 4. Облік шкідників, що живуть усередині рослин. 5. Облік шкідників за допомогою сачка. 6. Спосіб приманки обліку, світлові пастки і	2	2		Лекція. Бесіда, пояснення.	[8] стор. 69-114	Поняття про поширення хвороб і інтенсивність або ступінь проявлення хвороб. Облік шкідників і хвороб плодових культур, ягідників і винограду.	Усне опитування

	феромонні пастки. 7.Методи обстеження складських приміщень. 8.Показники ураженості рослин.							
7	Тема. Агротехнологічний, фізичний та механічний методи боротьби 1.Поняття про інтегрований захист рослин. 2. Агротехнічний метод захисту рослин. 3. Фізичний метод захисту рослин. 4. Механічний метод захисту рослин.	2	2		Лекція. Бесіда, пояснення.	[10] стор.320-321 [2] стор. 9-13		Усне опитування
8	Тема. Біологічний метод боротьби 1. Суть і значення біологічного методу боротьби з шкідниками, хворобами і бур'янами, його роль в інтегрованій системі захисту рослин. 2. Способи використання і збереження ентомофагів. 3. Біолабораторії для розведення ентомофагів і акарифагів, технологія використання ентомофагів. 4. Мікробіологічний метод боротьби. Біопрепарати у боротьбі з шкідниками, хворобами, гризунами.	4	2	2	Лекція. Бесіда, пояснення, «мікрофон»	[10] стор.321-322 [2] стор. 13-14, [6], [9] https://www.youtube.com/watch?v=5oeE2t66FAo	Біологічний метод боротьби з гризунами: використання бактерій мишачого тифу у вигляді принад; використання зернового та амінокісткового бактерио - денцидів. Біологічний метод боротьби з хворобами: використання анти-біотиків, антагоністів, гіперпаразитів. Використання біологічно активних речовин: феромонів і регуляторів росту.	Усне опитування
9	Вивчення корисних ентомофагів і акарифагів. Вивчення препаратів мікробіологічної промисловості.	2	2		Практичне заняття № 3	Інструкційна картка [2] стор. 13-14 [9], [10] ст.321-322	Оформити звіт	Перевірка звітів та захист роботи. Тестовий контроль

10	Тема. Фітофармакологічний метод боротьби. 1. Суть і значення фітофармакологічного методу боротьби з шкідниками, хворобами та бур'янами сільськогосподарських культур, його роль в інтегрованому захисті рослин. 2. Класифікація пестицидів. 3. Препаративні форми пестицидів. 4. Способи застосування пестицидів. 5. Вплив пестицидів на корисні організми, ґрунтові процеси і заходи щодо охорони довкілля. 6. Характеристика основних груп пестицидів відповідно до "Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених для використання в Україні". 7. Заходи безпеки і захисні засоби при роботі з пестицидами.	4	2	2	Лекція. Бесіда, пояснення.	[2] стор. 14-18, [10] стор.322-326	Правила особистої гігієни, заходи безпеки і захисні засоби під час роботи з пестицидами. Вплив пестицидів на навколишнє середовище. Правила транспортування, зберігання, відпуску, ліквідації залишків пестицидів.	Усне опитування
11	Вивчення заходів безпеки при роботі з пестицидами. Ознайомлення з основними препаративними формами пестицидів.	2	2		Практичне заняття № 4	[2] стор. 14-18 [10] стор.322-326 Інструкційна картка, презентаційний матеріал	Оформити звіт	Перевірка звітів та захист роботи.
	Тема: Карантин рослин в Україні Поняття про карантин рослин. Історія та сучасна організація карантину рослин в Україні. Карантинний об'єкт. Внутрішній карантин, його завдання та заходи. Зовнішній карантин, його завдання та заходи. Способи розселення та поширення шкідників і збудників хвороб.	4		4	Самостійна робота	https://kodeksy.com.ua/pro_karantin_roslin.htm#google_vignette	Робота з літературою.	Тестовий контроль

Модуль 2								
	Шкідники і хвороби сільськогосподарських культур. Інтегрована система захисту							
12	Тема. Багатоїдні шкідники та боротьба з ними. 1. Загальна характеристика багатоїдних шкідників (сарана, коники, вовчки, ковалики, чорниші). Методи боротьби з ними. 2. Італійська сарана, або італійський прус і боротьба з ним. 3. Медведка і боротьба з нею. 4. Ковалики і боротьба з ними. 5. Озима совка і боротьба з ними. 6. Стебловий (кукурудзяний) метелик і боротьба з ним. 7. Лучний метелик і боротьба з ним. 8. Травневий хрущ і боротьба з ним	4	2	2	Інтерактивна лекція	[1] стор.22-50, мультимедійна презентація	Совка-гамма, люцернова совка Комплекс заходів щодо знищення шкідників. Слимаки. Гризуни: миші, пацюки. Застосування родентицидів. Методика обліку багатоїдних шкідників. Економічні пороги шкідливості на основних культурах	Усне опитування
13	Вивчення багатоїдних шкідників.	2	2		Практичне заняття № 5	[1] стор.22-50 Інструкційна картка, презентаційний матеріал	Оформити звіт	Перевірка звітів та захист роботи.

14	Тема. Шкідники і хвороби зернових злакових культур. Інтегрована система захисту 1. Сисні шкідники зернових колосових культур. 2. Злакові мухи - морфологія, біологія та шкідливість. 3. Гризучі шкідники зернових колосових, їх морфологія, біологія, шкідливість. 4. Хвороби зернових колосових - ознаки, розвиток і шкідливість. 5. Інтегрована система захисту озимих та ярих зернових колосових.	4	2	2	Інтерактивна лекція	[1] стор.50-87, [2] стор. 35-53, мультимедійна презентація	Хвороби зернових та боротьба з ними - іржа; кореневі гнилі; борошниста роса, плямистості; снігова плісень, фузаріоз колосу, ріжки злаків. Інтегрована система захисту зернових злакових культур.	Усне опитування
15	Визначення шкідників зернових культур Ознайомлення з типами пошкодження зернових культур шкідниками.	2	2		Практичне заняття № 6	[1] стор.50-87, [2] стор. 35-53 Інструкційна картка, презентаційний матеріал	Оформити звіт	Перевірка звітів та захист роботи.
	Тема. Шкідники зерна і продуктів його переробки під час зберігання та заходи боротьби з ними 1. Небезпечність шкідників хлібних злаків. 2. Морфологія, біологія і шкодочинність: довгоносиків; хрущаків і борошноїдів; зернового шашіля і зерноїдів; лускокрилих; борошняного кліща. 3. Мишовидні гризуни. 4. Система заходів захисту зернових запасів. 5. Контроль на заселеність зерна шкідниками.	4		4	Самостійна робота	[1] стор.479-499, [2] стор. 225-237	Робота з літературою.	Перевірка конспекту, усне опитування

16	Тема. Шкідники і хвороби бобових культур. Інтегрована система захисту 1. Шкідники гороху та заходи боротьби з ними. 2. Хвороби зернобобових. 3. Інтегрована система захисту гороху. 4. Шкідники і хвороби квасолі. Інтегрована система захисту квасолі. 5. Шкідники і хвороби люпину. Інтегрована система захисту люпину. 6. Шкідники і хвороби багаторічних бобових трав. Інтегрована система захисту.	2	2		Лекція. Бесіда, пояснення і демонстрація	[1] стор.97-136, [2] стор. 60-68		Усне опитування
17	Визначення шкідників бобових культур Ознайомлення з типами пошкоджень.	2	2		Практичне заняття № 7	[1] стор.97-136, [2] стор. 60-68 Інструкційна картка, презентаційний матеріал	Оформити звіт	Перевірка звітів та захист роботи.
18	Тема. Шкідники і хвороби технічних культур. Інтегрована система захисту 1. Шкідники і хвороби соняшнику. Інтегрована система захисту соняшнику. 2. Шкідники і хвороби льону та інтегрована система захисту. 3. Шкідники і хвороби коноплі та інтегрована система захисту.	6	2	4	Лекція. Бесіда, пояснення, діалог, демонстрація	[1] стор. 167-200	Шкідники і хвороби тютюну і махорки, інтегрована система захисту. Шкідники і хвороби хмелю та інтегрована система захисту.	Усне опитування. Перевірка конспекту
Модуль 3								
19	Тема. Шкідники і хвороби картоплі та цукрових буряків. Інтегрована система захисту . 1.Шкідники картоплі. 2. Хвороби картоплі.	4	2	2	Лекція, розповідь, пояснення.	[1] стор. 136- 167, 200-207 [2] стор. 68-79, 89-99	Шкідники цукрових буряків. Хвороби цукрових буряків. Інтегрована система	Усне опитування. Перевірка конспекту

	3. Інтегрована система захисту картоплі.						захисту цукрових буряків	
20	Визначення шкідників картоплі Ознайомлення з типами пошкоджень.	2	2		Практичне заняття №8	[1] стор. 136- 167, 200-207, Інструкційна картка	Оформити звіт	Перевірка звітів та захист роботи.
21	Тема. Шкідники і хвороби овочевих культур відкритого й закритого ґрунту та під час зберігання овочів. Інтегрована система захисту 1.Шкідники і хвороби хрестоцвітих овочевих культур. Інтегрована система захисту капусти. 2.Шкідники і хвороби цибулі і моркви. Інтегрована система захисту цибулі і моркви. 3.Шкідники і хвороби гарбузових овочевих культур. Інтегрована система захисту огірків. 4.Шкідники і хвороби помідорів. Інтегрована система захисту.	6	2	4	Інтерактивна лекція	[1] стор.234-272, [2] стор. 99-108, 113-120 [4] стор. 151-177, мультимедійна презентація	Шкідники і хвороби овочевих культур закритого ґрунту. Система карантинно-винищувальних заходів боротьби. Хвороби овочевих культур при зберіганні. Система заходів боротьби з хворобами овочевих культур при зберіганні.	Усне опитування.
22	Визначення шкідників овочевих і баштанних культур Ознайомлення з типами пошкоджень.	2	2		Практичне заняття № 9	[1] стор.234-272, [2] стор. 99-108, 113-120 [4] стор. 151-177 інструкційна картка, презентація	Оформити звіт	Перевірка звітів та захист роботи.

23	Тема. Шкідники і хвороби плодових, ягідних культур. Система захисних заходів 1. Шкідники плодових культур. Інтегрована система захисту капусти. 2. Хвороби плодових культур. Інтегрована система захисту цибулі і моркви. 3. Шкідники і хвороби ягідних культур. Інтегрована система захисту.	8	2	6	Лекція, розповідь, пояснення, «мікрофон».	[1] стор.272-414, [2] стор. 120-132	Шкідники і хвороби винограду. Інтегрована система захисту. Шкідники і хвороби полезахисних і лісових насаджень.	Усне опитування. Перевірка конспекту
24	Визначення шкідників і хвороб плодових і ягідних культур.	2	2		Практичне заняття № 10	[1] стор.272-414, [2] стор. 120-132 інструкційна картка	Оформити звіт	Перевірка звітів та захист роботи. Тестовий контроль
	Тема. Організація робіт із захисту рослин у колективних сільськогосподарських підприємствах, фермерських господарствах, інших аграрних формуваннях і на присадибних ділянках 1. Організація робіт із захисту рослин. 2. Облік шкідливих комах. 3. Плани із захисту рослин. 4. Оцінка ефективності заходів щодо захисту рослин. 5. Організація робіт із захисту рослин у фермерських господарствах. 6. Вирощування екологічно чистої продукції в малих селянських і фермерських господарствах.	2		2	Самостійна робота	[2] стор. 28-32, 120-132 [4] стор. 237-242		Тестовий контроль

Рекомендована література

Основна

1. Байдик Г.В., Білецький Є.М., Білик М.О. та ін.. Сільськогосподарська ентомологія. – К: Вища школа, 2005
2. Коханець О.М., Голячук Ю.С., Косилович Г.О. Сільськогосподарська ентомологія. - Львів, 2017. – 156с.
3. Литвинов Б.М., Євтушенко М.Д. Сільськогосподарська ентомологія: Підручник. — К.: Вища освіта, 2005. — 511 с.: іл.
4. Пінчук Н.В., Вергелес П.М., Коваленко Т.М., Окрушко С.Є. Загальна фітопатологія: Навч. посіб. / За ред. Н.В. Пінчук: - Вінниця, 2018. – 272 с.
5. Косилович Г. О. Інтегрований захист рослин : навч. посіб. / Г. О. Косилович, О. М. Коханець. – Львів : Львівський національний аграрний університет, 2010. – 165 с.
6. Писаренко В. М. Інтегрований захист рослин / Писаренко В. М., Піщаленко М. А., Поспелова Г. Д., Горб О. О., Коваленко Н. П., Шерстюк О. Л. // Полтава, 2020. - 245 с.
7. Захист рослин: Навчальний посібник / В.І.Олефіренко, М.В. Скалій. К, 2007
8. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур: навч. посібник /С.В. Станкевич, І.В. Забродіна / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2016. – 216 с

Додаткова

9. Білик М.О. Біологічний захист рослин від шкідливих організмів: підручник /М.О. Білик. – Харків: Майдан, 2022. – 356 с.
10. Забродоцька Л.Ю. Основи агрономії : навчальний посібник / Л.Ю. Забродоцька. – Луцьк : Інформ.-вид. відділ Луцького НТУ, 2019. – 360 с.
11. Основи агрономії: Навчальний посібник / Левицька Ю.М., Шевніков М.Я., Бакума А.В. – К.: Аграрна освіта, 2008.
12. Методичні вказівки (Частина 1) / Мусатенко М.Я., Суханов С.В., Крикунов І.В., Германова В.І., Слонь А.С. – 2012. – 72 с.3.
13. Пересипкін В.Ф. Сільськогосподарська фітопатологія. – К: Аграрна освіта, 2000
14. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2001 – 500 с: іл.

Інформаційні ресурси

15. https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/sadovo-parkove/zaxust_roslun/zaxust_roslun/2/2.htm
16. <https://eos.com/uk/blog/metody-zakhystu-roslyn/>
17. <https://www.agronom.com.ua/problemy-i-perspektyvy-himichnogo-zahystu/>
18. <https://superagronom.com/articles/573-rezistentnist-do-zzr-yaki-shkidniki-ta-hvorobi-proyavlyayut-ta-yak-zapobigti>
19. <https://superagronom.com/news/5925-top-5-dodatkov-dlya-dagnostiki-hvorob-roslyn>.
20. https://kodeksy.com.ua/pro_karantin_roslyn.htm#google_vignette