

**Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра біотехнології та хімії**

**Робоча програма (силабус) освітнього компонента
ОК 26 ОСНОВИ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН**

(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин»
(шифр, назва)

Початковий рівень (короткий цикл)

Суми - 2024

Розробник:**Крючко Л.В., к. с.-г.н., доцент, доцент кафедри біотехнології та хімії**

(прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри біотехнології та хімії	протокол від 04 червня 2024 року № 17
	Завідувач кафедри _____ Владислав КОВАЛЕНКО

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ Алла БУРДУЛАНЮК

Декан факультету агротехнологій та природокористування _____ Ольга БАКУМЕНКО

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

член проєктної групи _____ Валентина ТАТАРИНОВА

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____ Надія БАРАННИК
(підпис) (ПШБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2024 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Основи хімічного захисту рослин								
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Біотехнології та хімії								
3.	Статус ОК	Обов'язковий								
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Захист і карантин рослин/202 – Захист і карантин рослин								
5.	ОК може бути запропонований для (для вибіркового ОК)	-								
6.	Рівень НРК	5 рівень								
7.	Семестр та тривалість вивчення	4 семестр, 10 тижнів								
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0								
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Загальний обсяг годин	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
			Лекційні		Практичні		Лабораторні			
			денна	заоч.	денна	заоч.	денна	заоч.	денна	заоч.
		150	30		-	-	30		90	
10.	Вид контролю	іспит								
11.	Мова навчання	Українська								
12.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Крючко Людмила Василівна								
13.	Контактна інформація	<p>Доцент кафедри біотехнології та хімії кабінет 13 корпусу кафедри біотехнології та хімії ел. адреса: liudmyla.kriuchko@snaeu.edu.ua ludmila-kruchko@meta.ua Профайл викладача - https://agro.snaeu.edu.ua/kafedri/kafedra-biotexnologii%20197-ta-fitofarmakologii%20197/sklad-kafedri/kryuchko-lyudmila-vasilivna/ Консультації: очна - щовівторка 13⁰⁰-14⁰⁰; онлайн через Zoom, Viber - щосереда з 16.00 до 17.00</p>								
14.	Загальний опис освітнього компонента	<p>Навчальна дисципліна «Основи хімічного захисту рослин» є базовою дисципліною для фахівців за спеціальністю 202 Захист і карантини рослин. Предметом вивчення «Основи хімічного захисту рослин» передбачає вивчення правильно, раціонально і безпечно застосовувати пестициди, щоб мінімізувати або і виключити негативний вплив на людину, корисних тварин та навколишнє середовище.</p> <p>Вивчити асортимент засобів захисту, особливо тривалої реєстрації, у чинному переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні; механізм токсичної дії пестицидів і агрохімікатів; фактори, що впливають на токсичність пестицидів та їх взаємовплив; новітні спеціалізовані машини і технології застосування засобів захисту, а особливо ті, що сприяють уникненню ризиків для людей і довкілля у разі застосування пестицидів.</p>								

15.	Мета освітнього компонента	Навчити студентів правильно, раціонально і безпечно застосовувати пестициди, щоб мінімізувати або і виключити негативний вплив на людину, корисних тварин та навколишнє середовище.
16.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Ботаніка та фізіологія рослин, Охорона довкілля та безпека праці в захисті і карантині рослин, Хімія, Основи агротоксикології.
17	Політика академічної доброчесності	<p>Академічна доброчесність у СНАУ регулюється низкою нормативних документів, які розміщені на офіційному сайті ЗВО https://snau.edu.ua/viddil-zabezpechennya-yakosti-osviti/zabezpechennya-yakosti-osviti/akademichna-dobrochesnist/.</p> <p>Ці документи визначають академічну доброчесність та містить вказівки щодо процедури, якої слід дотримуватися, коли учасник освітнього процесу порушив академічну доброчесність.</p> <p>Такі дії, як плагіат, видавання себе за іншу особу, шахрайство, фабрикація, фальсифікація, самоплагіат, обман, необ'єктивне оцінювання вважаються прямим порушенням академічної доброчесності та спричинять суворі покарання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); – повторне проходження навчального курсу; – попередження; – винесення догани; – відрахування з університету (ст. 48 Закону України «Про освіту»). <p>Політика курсу</p> <p>Студенту рекомендовано не пропускати заняття, мати відповідний зовнішній вигляд, старанно виконувати завдання, активно брати участь у навчальному процесі. У разі відсутності через хворобу надати відповідну довідку. Пропущені заняття відпрацьовувати у визначений час за попередньою домовленістю з викладачем. Вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії з проблем навчальної дисципліни. Обов'язковою вимогою є дотримання норм академічної доброчесності.</p> <p>Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час лабораторно-практичних занять, брати участь в обговорення дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не пропускати навчальні заняття, не запізнюватись; – активно брати участь у навчальному процесі; – своєчасно виконувати навчальні завдання; – осмислювати, аналізувати, розуміти навчальний матеріал; – не відволікатися на сторонні справи під час занять; – з повагою ставитись до думки інших здобувачів вищої освіти; – не користуватися гаджетами під час занять без дозволу викладача; – приділяти достатню увагу самостійній роботі; – для нарахування додаткових балів та підвищення рейтингу з дисципліни здобувачі вищої освіти можуть брати участь у наукових конференціях, підготувати наукову статтю тощо.
18.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1855

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК:	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)					Як оцінюється РНД
	ПРН04.	ПРН07	ПРН09	ПРН10	ПРН17.	
ДРН 1. Знати роль і місце захисту рослин в агропромисловому виробництві	+		+		+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 2. Використовувати сучасні технології виробництва сільськогосподарської продукції та організації заходів із захисту рослин.	+	+			+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь. Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 3. Уміти координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів під час проведення заходів із захисту рослин.	+			+	+	Доповідь з презентацією, підсумковий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань. Захист практичних робіт. Аналіз фахових текстів

						чи даних. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 4. Дотримуватися вимог охорони праці, оцінювати небезпечні ситуації, які виникають під час виконання робіт із захисту рослин. Орієнтуватися в наданні медичної допомоги		+	+		+	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь (+ взаємне оцінювання + само оцінювання). Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Захист практичних робіт. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань
ДРН 5. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.		+	+	+		Тест множинного вибору та індивідуальне завдання. Презентація, доповідь (+ взаємне оцінювання + само оцінювання). Письмовий екзамен. Невеликі тести (до 5 хв.). Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань. Захист практичних робіт. Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми. Оволодіння навичками і вміннями при спостереженні. Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл у межах загального бюджету часу				Рекомендована література
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	Пз	Лаб.		
	ден.	ден.	ден.	денна	
Модуль 1. Теоретичні основи хімічного захисту рослин					
Тема 1. Місце хімічного захисту в сучасному виробництві сільськогосподарської продукції	2		2	6	1-10
Тема 2. Основи токсикології	2		2	6	1-10
Тема 3. Класифікації пестицидів.	2		6	6	1-10
Тема 4. Токсичність пестицидів для шкідливих організмів та фактори, що її обумовлюють	2		2	6	1-10
Тема 5. Вплив пестицидів на навколишнє середовище та шляхи його обмеження	2		2	6	1-10
Тема 6. Дія пестицидів на агроценози та сільськогосподарські культури	2		2	6	1-10
Тема 7. Технологія безпечного застосування пестицидів	2		2	6	1-10
Тема 8. Фізико-хімічні основи застосування пестицидів	2		2	6	1-10
Модуль 2. Засоби хімічного захисту рослин					
Тема 9. Способи застосування пестицидів	2		2	6	1-10
Тема 10. Інсектициди і акарициди.	2		2	6	1-10
Тема 11. Засоби захисту рослин від грибкових захворювань (фунгіциди) та їх застосування.	2		2	6	1-10
Тема 12. Фунгіциди, що застосовують для обробки посівного і садивного матеріалу та особливості їх використання.	2		2	6	1-10
Тема 13. Засоби захисту від бур'янів (гербіциди). Значення,	2		2	6	1-10

загальна характеристика та їх застосування.					
Тема 14. Гербіциди суцільної дії та їх використання.	2		2	6	1-10
Тема 15. Законодавче забезпечення застосування пестицидів у сільському господарстві.	2		2	6	1-10
Всього	30		30	90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент</u> <u>самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Проводити літературний пошук українською та іноземними мовами з питань хімічного захисту рослин та критично аналізувати отриману інформацію.	- словесні (навчальна лекція, бесіда, розповідь, пояснення, навчальна дискусія); - наочні (демонстрація, ілюстрація, презентація); - практичні (вправа, дослід, практична робота);	12	Уважне читання конспектів і продумування проблемних питань лекцій, рішення завдань; - відвідування бібліотеки,	18
ДРН 2. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у захисті рослин від шкідливих організмів.	- за логікою викладу (індукція, дедукція); - за рівнем пізнавальної активності (пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі);	12	робота з різноманітною літературою, ведення записів, конспектів;	18
ДРН 3. Вдосконалювати знання і навички з дисципліни Онови хімічного захисту рослин за допомогою довідкової та нормативної літератури, відповідної документації для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з хімічним захистом рослин.	- інтерактивних методів навчання (інтерактивні технології колективно-групового та коперативного навчання: загальне коло, мікрофон, незавершені ідеї, мозковий штурм, case-метод, робота в малих групах, діалог,	12	- обговорення навчального матеріалу з іншими студентами без участі викладача; - підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій; - виконання індивідуального завдання;	18
ДРН 4. Проектувати та організувати заходи захисту рослин від шкідливих організмів		12	- робота в малих групах (формування	18

під час вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції, яка відповідає вимогам чинного законодавства.	синтез думок, спільний проект, пошук інформації, коло ідей); - нетрадиційні методи навчання (викладач як модератор, ігрове проектування).		ідеї, підготовка презентації); - взаємне навчання; - використання ПК.	
ДРН 5. Орієнтуватися у сучасних класифікаціях пестицидів. Планувати системи захисту рослин від шкідливих організмів з урахуванням властивостей пестицидів та стабільності агроценозів.	Консультації викладача Проведення опитування	12		18
Всього		60		90

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

При оцінюванні за освітнім компонентом використовується безперервне оцінювання – це поєднання сумативного та формативного оцінювання. Безперервне оцінювання застосовується з метою встановлення зворотного зв'язку зі студентами та сумативного оцінювання з фіксуванням оцінок. Обов'язковою умовою є, щоб метод оцінювання дозволяв перевірити, досягнуті чи ні встановлені результати навчання. Для цього і використовуються декілька методів одночасно.

5.1. Сумативне оцінювання

Сумативне оцінювання – підбиває підсумки навчальної діяльності студента у певний момент часу, зазвичай у кінці модулів (модуль 1, модуль 2), атестація та іспит. Сумативне оцінювання можна описати, як оцінювання по закінченні курсу, яке дозволяє визначити рівень досягнень студента, що підсумовує певний етап навчання.

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Частка у загальній оцінці	Дата складання
1.	Тест множинного вибору, захист виконаних практичних робіт та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Теоретичні основи хімічного захисту рослин)	35 балів / 35%	4 семестр, 7 тиждень
2.	Тест множинного вибору, захист виконаних практичних робіт та індивідуальне завдання (Модуль 2. Засоби хімічного захисту рослин); Підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій, виконання індивідуального завдання.	35 балів / 35%	4 семестр, 13 тиждень 7-12 тиждень
3.	Тест множинного вибору. (Іспит)	30 балів / 30%	16 тиждень

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<i><30 балів</i>	<i>30-37 балів</i>	<i>38-44 балів</i>	<i>45-50 балів</i>
Тест множинного вибору, захист виконаних практичних робіт та індивідуальне завдання. Модуль 1. Теоретичні основи агрофармакології	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми, продемонстровано здатність до критичної оцінки різних джерел інформації, вдумливість, зроблені висновки щодо використання отриманих знань професійній діяльності
	<i><30 балів</i>	<i>30-37 балів</i>	<i>38-44 балів</i>	<i>45-50 балів</i>
Тест множинного вибору, захист виконаних практичних робіт та індивідуальне завдання Модуль 2. Особливості застосування пестицидів Частина 2); Підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій, виконання індивідуального завдання.	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі питання розкриті не повністю, відсутній аналіз вивченого матеріалу	Виконано усі вимоги завдання	Виконано усі вимоги завдання, чітко інтерпретовано отримані результати, зроблені пропозиції щодо поліпшення та удосконалення конкретних питань, сформована своя думка та своє бачення певної проблеми,

5.2. Формативне оцінювання

Формативне оцінювання є джерелом інформації про успішність засвоєння результатів навчання як для викладачів, так і для самих здобувачів. Формативне оцінювання, як правило, проводиться в ході вивчення ОК. Результати виконання здобувачами оціночних завдань допомагають викладачу при прийнятті рішень щодо характеру подальшого навчання.

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Невеликі тести (до 5 хв.)	Щотижнево
2	Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено	Щотижнево
3	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево
4	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	Щотижнево
5	Захист практичних робіт	Щотижнево
6	Аналіз фахових текстів чи даних	Щотижнево
7	Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми	Щотижнево
8	Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання	2-12 тиждень
9	Оволодіння навичками та уміннями при спостереженні	Щотижнево
10	Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань	Щотижнево

5.3. Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК

Поточне тестування та самостійна робота										Іспит	Сума
Модуль 1 - 35 балів					Модуль 2 - 35 балів						
T1	T2	T3-4	T5-6	T7-8	T9	T10	T11-12	T13-14	T15	30	100
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		

Оцінювання самостійної роботи студента. Матеріал для самостійної роботи студентів, який передбачений в темі практичного заняття одночасно із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті. Оцінювання тем, які виносяться на самостійне опрацювання і не входять до тем аудиторних навчальних занять, здійснюється під час підсумкового контролю.

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестрової (підсумкової) атестації у формі заліку:

до 85 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;

до 15 балів – за результатами проміжної атестації;

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	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням

			дисципліни
--	--	--	------------

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Дубовик В.І., Дубовик О.О. Агрофармакологія. Навчальний посібник для студентів спеціальності 201 «Агрономія» / Суми, 2018 рік 180с.
2. Косилович Г. О.,Завірюха П. Д., Голячук Ю. С., Агрофармакологія. Хімічний захист рослин: практикум. Львів: Камула, 2014.160 с.
3. Науменко С. І. Практикум із фітофармакології: Навчальний посібник. К.: Кондор-Видавництво,2015.314 с.
4. Фітофармакологія: Підручник/за ред. професорів М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютина. К .: Вища освіта, 2004. 432с.
5. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. К., 2022.
6. Науково обгрунтована система ведення сільського господарства Сумської області. Суми: ВАТ “САД”, видавництво “Козацький вал”, 2004. 662 с.
7. Довідник із захисту рослин / під ред. М.П. Лісового. К .: Урожай, 1999. 744 с.

Методичне забезпечення

8. Подгасцький А.А., Крючко Л.В. Основи хімічного захисту рослин: методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять / Суми, 2024 рік 63 с.
9. Крючко Л.В. Основи хімічного захисту рослин. Методичні вказівки щодо написання курсової роботи для студентів спеціальності – 202 Захист і карантин рослин денної форми навчання / Суми, 2020 рік, 38 с
10. Крючко Л.В. Конспект лекцій для студентів спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» / Суми, 2021 рік 80 с.

6.1.3. Електронні ресурси

1. Електронна енциклопедія сільського господарства.Режим доступу: <http://www2.agroscience.com.ua>
2. GrowHow. Органічне землеробство краще традиційного? Режим доступу: <https://www.growhow.in.ua/organichne-zemlerobstvo-krashhe-tradytsijnogo/>
3. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо).Режим доступу: <https://library.snau.edu.ua/>.
4. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об'єкти, наукові звіти, тощо). Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/>.
5. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського.Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
6. Система захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб. Режим доступу:<http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/246/16.pdf>.
7. Аграрний сектор України. Режим доступу: <http://agroua.net/>

6.2. Додаткові джерела

1. Дубовик В.І., Дубовик О. О., Коваленко І. М., Крючко Л. В., Коваленко В. М., Дубовик М. В. Використання фунгіцидів на сортах картоплі. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія "Агрономія і біологія" Випуск 1 (39), 2020. С. 26-32.
2. I.M. Kovalenko, V.M. Kovalenko, Ye.Yu. Butenko, V.M. Sobran, L.V. Kriuchko, V.I. Dubovyk (2021). Adaptability of Solanum tuberosum to changes of ecological growing condition. Modern Phytomorphology 15, p. 38-43. ISSN 2226-3063 e-ISSN 2227-955513.
3. Климнюк С. І, Ситник І. О., Творко М. С., Широбоков В. П. – Практична мікробіологія.-Тернопіль, "Укрмедкнига", 2004.
4. Охорона навколишнього середовища при використанні пестицидів / Під ред. В.П. Васильєва. К.: Урожай, 1983. 360 с.
5. <http://www.twirpx.com/file/906544/>
6. <http://www.twirpx.com/file/911605/>
7. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog/7750/ХИМИЧЕСКИЕ>

6.3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobases». Веб-версія: <https://agrobasesapp.com/>
5. Програма Greenval. Веб-версія: <https://greenval.org/about>
6. Електронна база даних з програмою «ViralZone». Веб-версія: <https://viralzone.expasy.org/>

**РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)
ОСНОВИ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ РОСЛИН**

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)			
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			

Член проєктної групи ОП Захист і карантин рослин
(підпис) (ПП)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх			
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)			
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми			
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання			
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти			
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету			
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом			
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента			
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)			
Література є актуальною			
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти			

Рецензент (викладач кафедри) _____

(назва)

(посада, ПІБ)

(підпис)