

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

**ФІТОФАРМАКОЛОГІЯ ТА
ІНТЕГРОВАНІЙ ЗАХИСТ РОСЛИН**
(обов'язковий)


Реалізується в межах освітньої програми

ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

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

на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)


Суми - 2021

Розробник:  **В.М. Коваленко**, к.с.-г.н., доцент кафедри біотехнології та фітофармакології

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри біотехнології та фітофармакології	протокол від 5 липня 2021 року № 42
	Завідувач кафедри <u></u> А.А. Подгасцький


Погоджено:

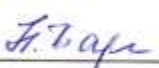
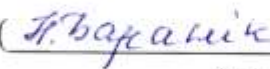
Гарант освітньої програми  **О.М. Бакуменко**

Декан факультету агротехнологій та природокористування  **І.М. Коваленко**

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

член проєктної групи  **В.А.Власенко**

завідувач кафедри біотехнології і фітофармакології  **А.А.Подгасцький**

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації  ()
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 02.09 2021 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
			Подгасцький А.А.	Бакуменко О.М.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ОК29. Фітофармакологія та інтегрований захист рослин								
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Біотехнології та фітофармакології								
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 вибіркових ОК)	-								
6.	Рівень НРК	6 рівень								
7.	Семестр та тривалість вивчення	8 семестр, 13тижнів ЗР 2101-1								
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	26	-	26	-	-	-	98	-
10.	Вид контролю	Іспит								
11.	Мова навчання	Українська								
12.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Коваленко В.М., к.с.-г.н., доцент								
13.	Контактна інформація	доцент кафедри біотехнології та фітофармакології, каб. 13 с (факультет агротехнологій та природокористування), Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-biotexnologi%2097-ta-fitofarmakologi%2097/sklad-kafedri/kovalenko-vladislav-mikolajovich/ Консультації: очна – вівторок 13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰ ; онлайн через Zoom, telegram - щосередини з 15.00 до 16.00і e-mail: tovagrarne_bz@ukr.net								
14.	Загальний опис освітнього компонента	Навчальна дисципліна «Фітофармакологія та інтегрований захист рослин» є базовою дисципліною для фахівців за спеціальністю 202 Захист і карантин рослин. Предметом вивчення дисципліни «Фітофармакологія та інтегрований захист рослин» передбачає вивчення правильно, раціонально і безпечно застосовувати пестициди, щоб мінімізувати або і виключити негативний вплив на людину, корисних тварин та навколишнє середовище. 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.								

15.	Мета освітнього компонента	<p>Мета: Метою вивчення дисципліни є навчити студентів правильно, раціонально і безпечно застосовувати пестициди, щоб мінімізувати або і виключити негативний вплив на людину, корисних тварин та навколишнє середовище.</p> <p>У результаті освоєння дисципліни студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повинен знати:основи агрономічної токсикології, властивості хімічних засобів захисту рослин, їх переваги та недоліки, особливості та регламенти застосування, методи контролю якості пестицидів та різних способів їх застосування. - повинен вміти:правильно підбирати пестициди, опрацьовувати систему їх застосування в господарстві з урахуванням технології вирощування культури, визначати потребу господарства у фітофармакологічних засобах, засобах індивідуального захисту робітників, машин для застосування пестицидів, володіти навичками аналізу пестицидів та надавати першу допомогу в разі отруєнь. - повинен володіти:студент повинен знати і володіти основними методичними підходами, використовуваними для виявлення шкодо чинних організмів. - повинен демонструвати здатність і готовність: студент повинен демонструвати знання принципів структурної і функціональної організації біологічних об'єктів, біохімічних і молекулярних механізмів їх життєдіяльності, застосовувати сучасні експериментальні методи роботи з біологічними об'єктами в лабораторних умовах.
16.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<p>Пререквізити: сільськогосподарська фітопатологія, сільськогосподарська ентомологія, карантинні шкідливі організми, біологічний захист рослин, екологія.</p> <p>Постреквізити: Атестація (виконання і захист Кваліфікаційної роботи та атестаційний іспит).</p>
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 спричиняють 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</p>

		<p>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. <p>Критеріями оцінювання знань за поточний контроль є успішність освоєння знань та набутих навичок на лекціях та лабораторно-практичних заняттях, що включає здатність здобувача вищої освіти засвоювати категорійний апарат, навички узагальненого мислення, логічність та повноту викладання навчального матеріалу, активність роботи на практичних заняттях, рівень знань за результатами опитування, самостійне опрацювання тем у цілому чи окремих питань. Сумарна кількість рейтингових балів за вивчення освітнього компонента за семестр розраховується як сума балів, отриманих за результатами поточного та підсумкового контролів. Максимальна сума балів за семестр складає 100 балів.</p> <p>Індивідуальні завдання, письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (15 % від загальної суми балів за конкретне заняття).</p> <p>Інклюзивність навчального процесу для осіб з особливими потребами застосовується з урахуванням їхніх можливостей та потреб (дистанційне навчання в системі Moodle тощо).</p>
18.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1707

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
	ПРН07. Складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин	ПРН08. Уміти координувати, інтегрувати та удосконалити організацію виробничих процесів під час проведення заходів із захисту рослин.	ПРН11. Дотримуватися вимог законодавства у сфері захисту і карантину рослин та оперативно реагувати на зміни в законодавстві.	ПРН12. Дотримуватися вимог охорони праці, оцінювати небезпечні ситуації, які виникають під час виконання робіт із захисту рослин. Орієнтуватися в наданні медичної допомоги при виникненні непередбачуваних ситуацій.	ПРН17. Формувати виражені рішення в процесі професійної діяльності.	
ДРН 1. Проводити літературний пошук українською та іноземними мовами з питань фітофармакології та критично аналізувати отриману інформацію.			+			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. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у захисті рослин від шкідливих організмів.		+			+	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. Вдосконалювати знання і навички з дисципліни фітофармакологія за допомогою довідкової та нормативної літератури, відповідної документації для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з хімічним захистом 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. Проектувати та організовувати заходи захисту рослин від шкідливих організмів під час вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції, яка відповідає вимогам чинного законодавства.		+			+	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 фітофармакології та інтегрованого захисту рослин					
Тема 1. Основи агрономічної токсикології	2			6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 2. Токсичність пестицидів для шкідливих організмів та фактори, що її обумовлюють	2	2		6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 3. Вплив пестицидів на навколишнє середовище та шляхи його обмеження		2		6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 4. Дія пестицидів на агроценози та сільськогосподарські культури	2	2		6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 5. Технологія безпечного застосування пестицидів	2			6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 6. Фізико-хімічні основи застосування пестицидів	2	2		6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 7. Способи застосування фітофармакологічних засобів	2			6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Модуль 2. Засоби захисту рослин від шкідників: акарициди, інсектициди, фуміганти, нематоциди, родентициди та особливості їх застосування					
Тема 8. Інсектициди і акарициди	2	2		6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 9. Засоби захисту рослин від грибкових захворювань.	2	2		6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 10. Фунгіциди, що застосовують для обробки посівного і садивного матеріалу та особливості їх використання	2	2		6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 11. Засоби захисту від бур'янів. Значення, загальна характеристика та їх застосування.	2			6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 12. Гербіциди суцільної дії та	2	2		6	1-19, електронні ресурси,

їх використання.					додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 13. Гігієнічна класифікація пестицидів.		2		6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 14. Екологічні закономірності формування агроценозів та зональне самоочищення територій від пестицидів	2	2		6	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 15. Економічне та енергетичне оцінювання застосування пестицидів.		2		5	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 16. Законодавче забезпечення застосування пестицидів у с.-г.	2	2		5	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Тема 17. Громадська і особиста безпека під час використання пестицидів.		2		4	1-19, електронні ресурси, додаткові джерела та програмне забезпечення
Всього	26	26		98	

3.1. Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Основи агрономічної токсикології. 1. Токсикологія як наука. Агрономічна токсикологія. 2. Поняття про отрути і отруєння. Токсичність пестицидів. 3. Кількісні показники токсичності і експериментальні способи їх визначення.	2
2	Тема 2. Токсичність пестицидів для шкідливих організмів та її зумовлюють фактори. 1. Залежність токсичної дії пестицидів від їх хімічного складу і будови. 2. Морфолого-біохімічні особливості та значення зовнішніх покривів на проникнення пестицидів, захисні реакції організмів. 3. Стійкість шкідливих організмів до пестицидів. Природна та набута стійкість.	
3	Тема 3. Вплив пестицидів на навколишнє середовище. 1. Пестициди як потенційні забруднювачі довкілля. 2. Особливості проникнення, переміщення та метаболізму пестицидів в рослинах. 3. Характер дії пестицидів на рослину залежно від дози, біологічної активності та групи пестицидів.	2
4	Тема 4. Дія пестицидів на агроценози та сільськогосподарські культури 1. Особливість чутливості або стійкості рослин до пестицидів. 2. Характер дії пестицидів на рослину в залежності від дози, біологічної активності та групи пестицидів. 3. Показники порівняльної токсичності пестицидів для шкідливих	

	організмів і культурних рослин	
5	Тема 5. Технологія безпечного застосування пестицидів. 1. Головні напрями підвищення безпеки в разі застосування хімічних засобів захисту рослин. 2. Основні принципи раціонального та безпечного використання пестицидів. 3. Заходи безпеки під час зберігання, транспортування та застосування пестицидів.	2
6	Тема 6. Фізико-хімічні основи застосування пестицидів 1. Препаративні форми пестицидів. 2. Допоміжні речовини. 3. Інші інгредієнти, які використовуються при виготовленні фітофармакологічних препаратів	2
7	Тема 7. Способи застосування фітофармакологічних засобів. 1. Обприскування. Суть методу і особливості проведення. 2. Запилення. Суть методу. сфера застосування 3. Протруювання насіння та обробка посадкового матеріалу.	2
8	Тема 8 Інсектициди і акарициди 1. Хлорорганічні сполуки. Загальна характеристика групи 2. Синтетичні піретроїди 3. Загальна характеристика акарицидів.	2
9	Тема 9 Засоби захисту рослин від грибкових захворювань. 1. Біологічні основи застосування та класифікація фунгіцидів 2. Контактні фунгіциди, ефективні проти збудників хвороб. 3. Системні фунгіциди, ефективні проти збудників несправжньої борошнистої роси, фітофторозу.	2
10	Тема 10 Фунгіциди, що застосовують для обробки посівного і садивного матеріалу та особливості їх використання 1. Препарати контактної дії, що застосовують для обробки насіння. 2. Препарати системної дії, що застосовують для обробки насіння 3. Фунгіциди, що застосовують для обприскувань, внесення у ґрунт та дезінфекції.	2
11	Тема 11. Засоби захисту від бур'янів. 1. Класифікація хімічних засобів захисту від бур'янів. 2. Способи і строки застосування гербіцидів. 3. Гербіциди вибіркової дії для обробки вегетуючих рослин.	2
12	Тема 12. Гербіциди суцільної дії та їх використання. 1. Гербіциди для внесення в ґрунт 2. Десиканти. Загальна характеристика групи 3. Дефоліанти, їх характеристика, значення і застосування.	2
13	Тема 13. Гігієнічна класифікація пестицидів. 1. Класифікація пестицидів за ступенями токсичності. 2. Обмеження у використанні пестицидів 3. Регламенти застосування пестицидів.	2
14	Тема 14. Екологічні закономірності формування агроценозів і зональне	2

	самоочищення територій від пестицидів 1. Структура агроценозу та екологічні закономірності його формування. 2. Штучні агро-екосистеми, трофічні зв'язки і екологічну рівновагу в них. 3. Агроекологічне районування та зональне самоочищення територій.	
15	Тема 15. Економічне та енергетичне оцінювання застосування пестицидів. 1. Економічна ефективність застосування пестицидів 2. Рентабельність, окупність і чистий прибуток при використанні хімічних засобів захисту рослин. 3. Економічна ефективність застосування пестицидів.	
16	Тема 16. Законодавче забезпечення застосування пестицидів у с.-г. 1. Пріоритетні принципи державної політики у сфері використання пестицидів і агрохімікатів. 2. Вимоги, завдання державного контролю та запровадження особливого режиму в захисті рослин. 3. Державне регулювання та гігієнічна регламентація щодо застосування пестицидів.	2
17	Тема 17 Громадська і особиста безпека під час використання пестицидів 1. Загальні вимоги щодо громадської і особистої безпеки у захисті рослин. 2. Особливості дій відповідальних осіб за нестандартних ситуацій у захисті рослин. 3. Перша (долікарська) допомога в разі отруєння пестицидами.	
	Разом	26

3.2. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні правила і техніка безпеки під час роботи з пестицидами.	2
2	Техніка безпеки під час роботи з пестицидами в лабораторії, вимоги до приміщення та обладнання лабораторії.	2
3	Основні положення "Інструкції з техніки безпеки під час зберігання, транспортування і застосування пестицидів у сільському господарстві".	2
4	Препаративні форми пестицидів і оцінювання їх якості. Основні препаративні форми пестицидів.	2
5	Оцінювання фізико-хімічних властивостей препаратів: визначення стабільності водної суспензії(бордоської рідини, сірки, банколу), стабільності емульсії(скору, трефлану).	2
6	Визначення змочуваних властивостей основних препаративних форм пестицидів за допомогою поверхневого натягу розчину та роль поверхнево-активних речовин (ПАР) у покращенні змочуваної властивості.	2
7	Якісний аналіз пестицидів. Особливості якісного аналізу пестицидів	2

	різних груп (групи міді, групи сірки та ін.).	
8	Методика приготування робочих сумішей бордоської рідини, вапняно-сіркового відвару та визначення їх якості. Приготування робочих сумішей.	2
9	Методи виділення діючої рідини із препаративних форм.	2
10	Визначення процентного складу вільної сірчаної кислоти в мідному купоросі, відсоткового складу кислот і формальдегіду в технічному формаліні.	2
11	Дія пестицидів на захисні рослини. Вплив протруювачів на схожість насіння та розвиток паростків.	2
12	Вплив пестицидів на вегетуючі рослини. Методи визначення порушень функції окремих ланок метаболізму рослин під впливом пестицидів (фотосинтез, дихання, активність ферментів). Вплив пестицидів на якість врожаю.	2
13	Дослідження поведінки пестицидів у ґрунті. Залежність токсичної дії пестицидів від властивостей ґрунту. Затримання, рух та метаболізм пестицидів у ґрунті.	
14	Вплив пестицидів на агрохімічні та біологічні властивості ґрунту.	2
15	Визначення ефективності заходів з хімічного захисту рослин. Економічна, технічна, господарська ефективність пестицидів.	
	Разом	26

3.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Пестициди, їх класифікація. Основи агрономічної агротоксикології.	32
2	Способи застосування пестицидів.	20
3	Засоби захисту рослин від шкідників: акарициди, інсектициди, фуміганти, нематоциди, родентициди та особливості їх застосування	18
4	Санітарно-гігієнічні, екологічні та економічні засади застосування пестицидів	8
5	Основні положення законів України "Про захист рослин", "Про пестициди і агрохімікати", "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення".	4
6	Перелік питань для самостійної підготовки	4
7	Виконання розрахункової роботи	12
	Разом	98

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 самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Проводити літературний пошук українською та іноземними мовами з питань фітофармакології та критично аналізувати отриману інформацію.	- словесні (навчальна лекція, бесіда, розповідь, пояснення, навчальна дискусія); - наочні	12	Уважне читання конспектів і продумування проблемних питань лекцій, рішення завдань; - відвідування бібліотеки, робота з різноманітною літературою, ведення записів, конспектів; - обговорення навчального матеріалу з іншими студентами без участі викладача;	24
ДРН 2. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у захисті рослин від шкідливих організмів.	(демонстрація, ілюстрація, презентація); - практичні (вправа, дослід, практична робота);	14	- за логікою викладу (індукція, дедукція); - за рівнем пізнавальної активності (пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі);	25
ДРН 3. Вдосконалювати знання і навички з дисципліни фітофармакологія за допомогою довідкової та нормативної літератури, відповідної документації для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з хімічним захистом рослин.	- за рівнем пізнавальної активності (пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемний виклад, частково-пошукові, дослідницькі); - інтерактивних методів навчання (інтерактивні технології колективно-групового та коперативного навчання: загальне коло, мікрофон, незавершені ідеї, мозковий штурм, case-метод, робота в малих групах, діалог, синтез думок, спільний проект, пошук інформації, коло	14	- підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій; - виконання індивідуального завдання; - робота в малих групах (формування ідеї, підготовка презентації); - взаємне навчання; - використання ПК.	25
ДРН 4. Проектувати та організувати заходи захисту рослин від шкідливих організмів під час вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції, яка відповідала вимогам чинного законодавства.		12		24

	ідей); - нетрадиційні методи навчання (викладач як модератор, ігрове проектування). Консультації викладача Проведення опитування			
Всього		52		98

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 та індивідуальне завдання. (Модуль 1. Теоретичні основи фітофармакології та інтегрованого захисту рослин)	20 балів / 20%	4 семестр, 7 тиждень
2.	Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	15 балів / 15%	4 семестр, 7 тиждень
3.	Тест множинного вибору та індивідуальне завдання (Модуль 2. Засоби захисту рослин від шкідників: акарициди, інсектициди, фуміганти, нематоциди, родентициди та особливості їх застосування); Підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій, виконання індивідуального завдання.	35 балів / 35%	4 семестр, 13 тиждень 7-12 тиждень
4.	Письмовий екзамен (різновид – тестовий у поєднанні з розгорнутою відповіддю на індивідуальне завдання)	30 балів / 30%	4 семестр, екзаменаційна сесія

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Тест	<12 балів	12-15 балів	15-18 балів	18-20 балів

множинного вибору та індивідуальне завдання. Модуль 1. Теоретичні основи фітофармакології та інтегрованого захисту рослин	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 у професійній діяльності
Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	<i><9 балів</i>	<i>9-11 балів</i>	<i>12-13 балів</i>	<i>14-15 балів</i>
	Менше 6 вірних відповідей на питання тесту	6-7 вірних відповідей на питання тесту	8 вірних відповідей на питання тесту	9-10 вірних відповідей на питання тесту
Тест множинного вибору та індивідуальне завдання Модуль 2. Засоби захисту рослин від шкідників: акарициди, інсектициди, фуміганти, нематоциди, родентициди та особливості їх застосування Частина 2); Підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій, виконання індивідуального завдання.	<i><20 балів</i>	<i>21-25 балів</i>	<i>26-31 балів</i>	<i>32-35 балів</i>
	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,
Іспит	<i><18 балів</i>	<i>18-21 балів</i>	<i>22-26 балів</i>	<i>27-30 балів</i>

<60% правильних відповідей	60-74% правильних відповідей	75-89% правильних відповідей	90-100% правильних відповідей.
Відсутність розуміння конкретних предметних теорій, парадигм, концепцій та принципів	Деяке розуміння конкретних предметних теорій, парадигм, концепцій та принципів Відтворювати знання на основі безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК	Розуміння специфічних теорій, парадигм, концепцій та принципів, а також розуміння більш спеціалізованих областей знання, Відтворювати знання, безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК із деякими доказами більш широкого дослідженн	Глибоке розуміння специфічних теорій, парадигм, концепцій та принципів, а також глибоке розуміння більш спеціалізованих областей Відтворювати знання отримані поза межами безпосередньо викладеного матеріалу в межах ОК Вміння шукати аналізувати, синтезувати та узагальнювати та критично оцінювати інформацію

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, наприкінці практичного заняття
2	Співпраця здобувачів у групі та здатність працювати зосереджено	Щотижнево, упродовж семестру
3	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
4	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	Щотижнево, упродовж семестру
5	Захист практичних робіт	Щотижнево, упродовж семестру
6	Аналіз фахових текстів чи даних	Щотижнево, упродовж семестру
7	Обговорення обраних шляхів розв'язання проблеми	Щотижнево, упродовж семестру
8	Усні презентації, самооцінювання та взаємооцінювання	2-12 тиждень
9	Оволодіння навичками та уміннями при спостереженні	Щотижнево, упродовж семестру
10	Спостереження за здобувачами у процесі виконання завдань	Щотижнево, упродовж семестру

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

Поточне тестування та самостійна робота																	Разом за модулі	Атестація	Іспит	Сума
Модуль 1 - 20 балів								Модуль 2 – 35 балів												
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	55	15	30	100
3	3	3	3	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3				

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 екзамену:

до 55 балів – за результатами модульного контролю упродовж семестру;

до 15 балів – за результатами проміжної атестації;

до 30 балів – за результатами семестрової (підсумкової) атестації.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (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. Інтегровані системи захисту рослин. Методичні вказівки по виконанню курсової роботи для студентів зі спеціальності 8.130102 – „Агрономія” / Укл. А.К. Мішньов, В.М. Деменко, О.В. Ільченко. – Суми: СНАУ, 2006. – 63 с.

2. Косилович Г. О., Завірюха П. Д., Голячук Ю. С., Агрофармакологія. Хімічний захист рослин :практикум.- Львів :Камула, 2014.-.160 с.,іл.

3. Науменко С. І. НЗ4 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.: Юнівест Маркетинг., 2021.

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

1. Крючко Л.В. Конспект лекцій для студентів денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» з дисципліни «Хімічний захист рослин з основами токсикології (фітофармакологія)» (Протокол №10 від 17.05.2017р.). Суми: Сумський НАУ, 2018. 80 с.

2. Крючко Л.В. Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних робіт для студентів денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» з дисципліни «Хімічний захист рослин з основами токсикології (фітофармакологія)» (Протокол №8 від 22.05.2018р.). Суми: Сумський НАУ, 2018. 40 с.

3. Дубовик В.І., Дубовик О.О. Агрофармакологія. Навчальний посібник для студентів денної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» з дисципліни «Фітофармакологія» (Протокол №8 від 22.05.2018р.). Суми: Сумський НАУ, 2018. 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. Климнюк С. І, Ситник І. О., Творко М. С., Ширококов В. П. – Практична мікробіологія.-Тернопіль, “Укрмедкнига”, 2004.

3. Довідник з пестицидах / ред. А.В.Павлова. - К.: Урожай, 1986. - 340 с. Мельников Н.Н. Химия и технология пестицидов.- М.: Химия, 1986.- 520 с..

4. Справочник по защите растений / Под ред. Ю.Н.Фадеева. - М.: Агропромиздат, 1985.- 410 с.
5. Научные основы защиты растений / Под ред. Ю.Н.Фадеева, К.В.Новожилова. - М.: Агропромиздат, 1984. - 296 с.
6. Охорона навколишнього середовища при використанні пестицидів / Под ред. В.П. Васильєва. - К.: Урожай, 1983.- 360 с.
7. Пестициды. Справочник / В.И. Мартыненко, В.К. Промоненков, С.С. Кукаленко и др. - М.: Агропромиздат, 1992. - 362 с.
8. Агротехнический метод защиты растений: / [Чулкина В.А., Торопова Е.Ю, Чулкин Ю.И. и др.] ; под ред. А.Н. Каштанова. – М.: ИВЦ “МАРКЕТИНГ”, Новосибирск: ООО «Издательство ЮКЭА», 2000. – 336 с.
9. <http://www.twirpx.com/file/906544/>
10. <http://www.twirpx.com/file/911605/>
11. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog/7750/ХИМИЧЕСКИЕ>

6.3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office PowerPoint.
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)
ФІТОФАРМАКОЛОГІЯ ТА ІНТЕГРОВАНІЙ ЗАХИСТ 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)

В.А. Власенко
(ПІП)

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:

завідувач кафедри біотехнології і фітофармакології


(підпис)

А.А. Подгасцький
(ПІП)