

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 22 АГРОФАРМАКОЛОГІЯ

(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми

АГРОНОМІЯ

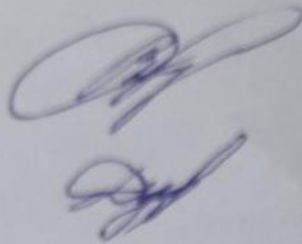
за спеціальністю 201 «Агрономія»

(шифр, назва)

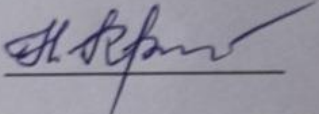
на першому рівні вищої освіти (бакалаврський)

Суми - 2023

Розробник:

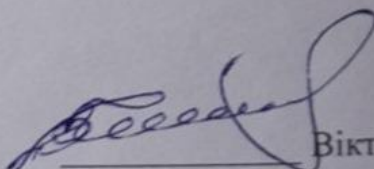


Дубовик В.І., к. с.-г.н., доцент, доцент кафедри біотехнології та фітофармакології
Дубовик О.О., к. с.-г.н., ст. викладач кафедри біотехнології та фітофармакології
(прізвище, ініціали) (вчений ступінь та звання, посада)

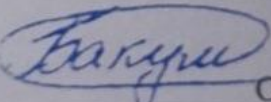
Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри біотехнології та фітофармакології	протокол від 12 червня 2023 року № 34	
	Завідувач кафедри	 Наталія КРАВЧЕНКО

Погоджено:

Гарант освітньої програми

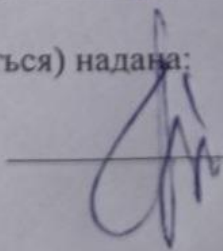

Віктор ОНИЧКО

Декан факультету агротехнологій та природокористування

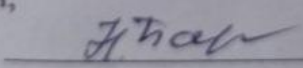

Ольга БАКУМЕНКО

Рецензія на робочу програму (додається) надає:

член проєктної групи


Володимир БРИЖАНОВ

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації


(підпис) Надія БАРАННИК (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 06.07. 2023 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	Агрофармакологія								
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Біотехнології та фітофармакології								
3.	Статус ОК	Обов'язковий								
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Агрономія /201 – Агрономія								
5.	ОК може бути запропонований для (для вибіркових ОК)	-								
6.	Рівень НРК	6 рівень								
7.	Семестр та тривалість вивчення	4 семестр, 15тижнів								
8.	Кількість кредитів ЄКТС	4,0								
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.
		120	30	20	-	-	30	20	60	110
10.	Вид контролю	Диф залік								
11.	Мова навчання	Українська								
12.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Дубовик О.О.								
13.	Контактна інформація	Каб. 13 с, olgadubovik5@ukr.net								
14.	Загальний опис освітнього компонента	<p>Навчальна дисципліна «Агрофармакологія» є базовою дисципліною для фахівців за спеціальністю 201 Агрономія. Предметом вивчення ОК «Агрофармакологія» 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	Безпека праці, Ботаніка, Екологія з основами радіобіології, Хімія, Ентомологія та фітопатологія, Агрометеорологія, Ґрунтознавство.								
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-</p>								

		<p>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 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=1146

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. Проводити літературний пошук українською та іноземними мовами з питань агрофармакології 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 хімічному 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 агрофармакологія за допомогою довідкової та нормативної літератури, відповідної документації для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з хімічним	+			+	+	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

захистом рослин.						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 організувати 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
ДРН 5. Орієнтуватися у сучасних класифікаціях пестицидів. Планувати системи захисту рослин від шкідливих організмів з урахуванням властивостей пестицидів та стабільності агроценозів.		+	+	+		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 агрофармакології					
Тема 1. Основи агрономічної токсикології	2		2	5	1-10
Тема 2. Класифікації пестицидів.	2		6	5	1-10
Тема 3. Токсичність пестицидів для шкідливих організмів та фактори, що її обумовлюють	2		2	5	1-10
Тема 4. Вплив пестицидів на навколишнє середовище та шляхи його обмеження	2		2	5	1-10
Тема 5. Дія пестицидів на агроценози та сільськогосподарські культури	2		2	5	1-10
Тема 6. Екологічні закономірності формування агроценозів та зональне самоочищення територій від пестицидів	2		2	5	1-10
Модуль 2. Особливості застосування пестицидів					
Тема 7. Технологія безпечного застосування пестицидів	2		2	5	1-10
Тема 8. Фізико-хімічні основи застосування пестицидів	2		2	5	1-10
Тема 9. Способи застосування пестицидів	2		2	5	1-10
Тема 10. Економічне та енергетичне оцінювання застосування пестицидів.	2		2	5	1-10
Тема 11. Законодавче забезпечення застосування пестицидів у с.-г.	6		2	5	1-10
Тема 12. Громадська і особиста безпека під час використання пестицидів.	4		4	5	1-10
Всього	30		30	60	

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.	<ul style="list-style-type: none"> - словесні (навчальна лекція, бесіда, розповідь, пояснення, навчальна дискусія); - наочні (демонстрація, ілюстрація, презентація); 	12	<ul style="list-style-type: none"> 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; 	12
ДРН 2. Порівнювати та оцінювати сучасні науково-технічні досягнення у захисті рослин від шкідливих організмів.	<ul style="list-style-type: none"> - практичні (вправа, дослід, практична робота); - за логікою викладу (індукція, дедукція); 	12	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	12
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.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	12	<ul style="list-style-type: none"> - підготовка доповідей, повідомлень, реферату, презентацій; - виконання індивідуального завдання; - робота в малих групах (формування ідеї, підготовка презентації); - взаємне навчання; - використання ПК. 	12
ДРН 4. Проектувати та організовувати заходи захисту рослин від шкідливих організмів під час вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції, яка відповідала вимогам чинного законодавства.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	12	<ul style="list-style-type: none"> - взаємне навчання; - використання ПК. 	12
ДРН 5. Орієнтуватися у сучасних класифікаціях пестицидів. Планувати системи захисту рослин від шкідливих організмів з урахуванням властивостей пестицидів та стабільності агроценозів.	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	12	<ul style="list-style-type: none"> - використання ПК. 	12

	ідей); - нетрадиційні методи навчання (викладач як модератор, ігрове проектування). Консультації викладача Проведення опитування			
Всього		60		60

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 агрофармакології)	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. Особливості застосування пестицидів) ; 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
	<i><12 балів</i>	<i>12-15 балів</i>	<i>15-18 балів</i>	<i>18-20 балів</i>
Тест множинного вибору 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 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. Особливості застосування пестицидів 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 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 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 вміннями 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	Сума
Модуль 1 - 35 балів							Модуль 2 – 50 балів							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	85	15	100
5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10			

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. Косилович Г. О., Завірюха П. Д., Голячук Ю. С., Агрофармакологія. Хімічний захист рослин :практикум. Львів :Камула, 2014.160 с.
2. Науменко С. І. Практикум із фітофармакології : Навчальний посібник. К.: Кондор-Видавництво,2015.314 с.
3. Фітофармакологія: Підручник / за ред. професорів М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютина. К. : Вища освіта, 2004. 432с.
4. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. К., 2022.

5. Науково обґрунтована система ведення сільського господарства Сумської області. Суми: ВАТ "САД", видавництво "Козацький вал", 2004. 662 с.
6. Довідник із захисту рослин / під ред. М.П. Лісового. К.: Урожай, 1999. 744 с.
Методичне забезпечення
7. Дубовик В.І., Дубовик О.О. Агрофармакологія: методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять / Суми, 2015 рік 68 с.
8. Дубовик В.І., Дубовик О.О. Агрофармакологія. Навчальний посібник для студентів спеціальності 201 «Агрономія» / Суми, 2018 рік 180с.
9. Дубовик В.І. Агрофармакологія. Методичні вказівки щодо написання курсової роботи для студентів спеціальності – 201 Агрономія денної форми навчання / Суми, 2020 рік, 38 с
10. Дубовик В.І. Агрофармакологія. Конспект лекцій для студентів спеціальності 201 «Агрономія» / 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). AdaptabilityofSolanumtuberosumtochangesofecologicalgrowingcondition. ModernPhytomorphology 15, p. 38-43. ISSN 2226-3063 e-ISSN 2227-955513. Климнюк С. І, Ситник І. О., Творко М. С., Широбоков 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. Охорона навколишнього середовища при використанні пестицидів / Под 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 PowerPoint.
4. Електронна база даних з програмою «Agrobase».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/>

