

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра садово-паркового та лісового господарства

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

Методологія проведення наукових досліджень
(обов'язковий) ОК 8

Реалізується в межах освітньої програми

АГРОНОМІЯ

за спеціальністю 201 «Агрономія»
на третьому рівні вищої освіти (доктор філософії)

Суми – 2024

Розробник: А. В. Мельник А. В. Мельник, д. с.-г. н., професор

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри садово-паркового та лісового господарства	протокол № <u>23</u> від <u>25.06.2024</u> р.		
	<table><tr><td>Завідувач кафедри</td><td><u>Т. І. Мельник</u> (підпис)</td><td>Т. І. Мельник (прізвище, ініціали)</td></tr></table>	Завідувач кафедри	<u>Т. І. Мельник</u> (підпис)
Завідувач кафедри	<u>Т. І. Мельник</u> (підпис)	Т. І. Мельник (прізвище, ініціали)	

Погоджено:

Гарант освітньої програми А. В. Мельник А. В. Мельник

Декан факультету,
де реалізується освітня програма О. М. Бакуменко О. М. Бакуменко

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

член проєктної групи

А. А. Дудка

представник групи забезпечення

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

Н. Бар (Надія Баранчик)
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 19.08 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	Методологія проведення наукових досліджень									
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Садово-паркового та лісового господарства									
3.	Статус ОК	Обов'язковий (ОК 8)									
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК	Агрономія / 201 – Агрономія									
5.	ОК може бути запропонований для (для вибіркового ОК)										
6.	Рівень НРК	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF LLL – 8 рівень									
7.	Семестр та тривалість вивчення	1-й рік; 1-й семестр, 13 тижнів									
8.	Кількість кредитів ЄКТС	3,0									
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.	
		90	20	-	20	-	-	-	50		
10.	Вид контролю	Іспит									
11.	Мова навчання	Українська									
12.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Мельник Андрій Васильович									
13.	Контактна інформація	Професор кафедри агротехнологій та ґрунтознавства кабінет 21т корпусу агротехнологій та природокористування ел. адреса: melnyk_ua@yahoo.com Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-sadovo-parkovogo-ta-lisovogo-gospodarstva/sklad-kafedri/melnik-andrij-vasilovich/									
14.	Загальний опис освітнього компонента	Дисципліна «Методологія проведення наукових досліджень» передбачає опанування сучасними методами планування досліджень в агрономії, методиками їх виконання з використанням електронних методів зчитування інформації, створенням баз даних, статистичним аналізом та науковою інтерпретацією їх результатів, впровадження отриманих інноваційних продуктів у виробництво.									
15.	Мета освітнього компонента	Мета дисципліни: Оволодіння здобувачами сучасними методиками досліджень проблем з агрономії, формування умінь із дослідження стану та якості ґрунтів, визначення ефективності систем землеробства, засобів меліорації та хімізації, проведення селекційно-насінницької практики, впровадження іноваційних розробок.									
16.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Пререквізити: Сучасні аспекти землеробства, Селекційно-насінницькі методи досліджень в агрономії, Сучасні світові агротехнології. Постреквізити: Організація підготовки наукових публікацій та написання дисертації; тези та статті, дисертаційна робота.									

17.	Політика академічної доброчесності	Під час навчального процесу є неприпустимим: - використовувати джерела інформації (усні (підказки), письмові (роботи інших осіб), друковані (книги, методичні посібники), електронні (телефони, планшети), недозволені викладачем; - просити, надавати та одержувати допомогу від третіх осіб (у тому числі і в якості підставних) при проходженні поточного, модульного, семестрового і підсумкового контролю; використовувати родинні або службові зв'язки для отримання позитивної або вищої оцінки; - здійснювати або заохочувати будь-якими способами зміну отриманої академічної оцінки; - надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену за участю інших осіб; - фальсифікувати або фабрикувати інформацію, наукові результати з їх наступним використанням в наукових працях та дисертаційній роботі; - пропонувати хабар за отримання будь-яких переваг у навчальній або дослідницькій діяльності. Факти порушення особами, що навчаються, норм Кодексу академічної доброчесності виносяться на розгляд Ради з академічної доброчесності повноваження якої встановлюються Розділом IV Кодексу академічної доброчесності СНАУ. http://docs.snau.edu.ua/documents/education/quality/kodeks_akadem_dobrocheshnosti.pdf
18.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4807

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

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента здобувач очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)				Як оцінюється РНД
	ПРН ₂	ПРН ₃	ПРН ₄	ПРН ₇	
ДРН 1. Висувати і перевіряти гіпотези, обґрунтовувати та інтерпретувати результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного або комп'ютерного моделювання.	X				Тест множинного вибору та індивідуальне вирішення розрахункових задач. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 2. Планувати і виконувати теоретичні й експериментальні дослідження в агрономії та дотичних наукових напрямів з використанням сучасних методів, технологій та інструментів, критично аналізувати результати		X			Тест множинного вибору та усний захист практичних робіт. Уважна перевірка та

власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.					аналіз виконаних завдань.
ДРН 3. Створювати інформаційні бази (електронні) та володіти сучасним інструментарієм для пошуку, оброблення та аналізу наукової інформації, зокрема, статистичними методами аналізу даних великого обсягу та/або складної структури.			X		Тест множинного вибору, вирішення розрахункових задач та усний захист практичних робіт. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 4. Глибоко розуміти загальні принципи та методи аграрних наук, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях у сфері агрономії та викладацькій практиці.				X	Тест множинного вибору, вирішення розрахункових задач та усний захист практичних робіт. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендована література
	Денна форма				Заочна форма				
	Всього	Лк	П.з / семін. з	С.р.	Всього	Лк	П.з / семін. з	С.р.	
Модуль 1. Основні питання методики та методи досліджень в агрономії									
Змістовий модуль 1. Основні положення наукових досліджень									
Тема 1. Вступ. Наука - продуктивна сила розвитку суспільства.	2	2	-	-	-	-	-	-	12, 14, 17, 23, 25
Тема 2. Наукові дослідження – шлях до розв’язання проблем.	2	2	-	-	-	-	-	-	5,10, 14, 18, 19, 21
Тема 3. Теоретичні основи наукового дослідження.	6	2	4	-	-	-	-	-	2, 7, 8, 25
Разом за змістовим модулем 1	10	6	4	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. Методологія та методи наукових досліджень									
Тема 4. Методологія класифікація та стадії наукових досліджень.	4	2	2	-	4	2	2	-	2, 12, 13, 14, 24, 25
Тема 5. Методи і етапи	4	2	2	-	-	-	-	-	2, 12, 13, 14,

наукових досліджень.									16, 24,
Тема 6. Основні питання методики науково-дослідної роботи.	6	2	4	-	-	-	-	-	2, 17, 18, 19, 21
Тема 7. Інноваційний процес в наукових дослідженнях.	2	2	-	-	-	-	-	-	4, 5, 20, 22, 23, 25, 28,
Тема 8. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.	2	2	-	-	-	-	-	-	20, 26, 27, 28
Тема 9. Формування бази експериментальних даних.	2	2	-	-	-	-	-	-	8, 13, 16, 17, 26, 27
Тема 10. Організація досліджень в агрономії.	26	2	2	22	36	-	4	32	1, 11, 5, 13, 24, 35
Тема 11. Методи досліджень в агрономії.	28	2	4	22	34	2	-	32	1, 15, 17, 24, 34
Тема 12. Польовий метод досліджень та його особливості.	31	2	6	23	35	2	-	33	1, 10, 16, 28, 29, 30, 31
Разом за змістовим модулем 2	105	18	20	67	109	6	6	97	-
Разом за модулем 1	115	24	24	67	109	6	6	97	-
Модуль 2. Робота над рукописом наукової праці та магістерською роботою.									
Змістовий модуль 3. Робота над рукописом наукової праці та магістерською роботою.									
Тема 13. Робота над рукописом наукової праці.	27	2	2	23	41	4	4	33	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 13, 14, 17, 18, 20, 32
Тема 14. Оформлення та форми впровадження результатів наукового дослідження.	6	2	4	-	-	-	-	-	3, 4, 5, 9, 13, 14, 17, 18, 20
Тема 15. Організація науково-дослідної роботи магістрів.	2	2	-	-					13, 14, 33
Разом за змістовним модулем 3	35	6	6	23	41	4	4	33	-
Разом за модулем 2	35	6	6	23	41	4	4	33	-
Всього	150	30	30	90	150	10	10	130	-

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 студент самостійно)	Кількість годин	
		ден на	заоч .		ден на	заоч.

ДРН 1. Провести екологічне оцінювання технології вирощування з точки зору збереження родючості ґрунтів чи її підвищення; провести розрахунки за комп'ютерними програмами та сформулювати висновки і пропозиції.	Навчальна лекція, презентація, дискусія, пояснення розв'язування задач	20	5	Ведення записів, конспектів лекцій, їх уважне перечитування; вирішення розрахункових задач; робота з додатковою літературою; підготовка доповідей, презентацій; виконання індивідуального завдання.	30	40
ДРН 2. Визначати прогнозну (ресурсну) урожайність основних сільськогосподарських культур; економічно доцільні норми добрив з експертною оцінкою їх застосування залежно від співвідношення цін і витрат.	Навчальна лекція, презентація, дискусія, пояснення до практичних робіт	20	10	Ведення записів, конспектів лекцій, їх уважне перечитування; вирішення розрахункових задач; робота з додатковою літературою; підготовка доповідей, презентацій; виконання індивідуального завдання; проведення лабораторних досліджень та захист роботи після виконання.	30	40
ДРН 3. Встановити умови, які бувають найбільш часто в конкретній природно-кліматичній зоні; забезпечити виконання на високому рівні рекомендованих наукою і перевічених практикою всіх технологічних операцій по вирощуванню даної культури.	Навчальна лекція, презентація, дискусія, пояснення розв'язування задач	20	5	Ведення записів, конспектів лекцій, їх уважне перечитування; вирішення розрахункових задач; робота з додатковою літературою; підготовка доповідей, презентацій; виконання індивідуального завдання.	30	50
Всього		60	20		90	130

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), СРС та атестація. 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	
			денна	заоч.
Модуль 1. Сучасні складові функціонування агроценозу. (теми 1-5)				
1.	Захист виконаних практичних робіт	25 балів / 25%	1 семестр до 3 тижня	
Модуль 2. Шляхи підвищення продуктивності агроценозу. (теми 5-15)				
2.	Захист виконаних практичних робіт	15 балів / 15%	1 семестр до 9 тижня	
3.	Презентація, доповідь (Самостійна робота)	15 балів / 15%	1 семестр Заліковий тиждень	
4.	Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	15 балів / 15%	1 семестр до 9 тижня	
5.	Іспит (розгорнута письмова відповідь на питання та вирішення розрахункової задачі)	30 балів / 30%	1 семестр В період екзамен. сесії	

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Захист виконаних практичних / лабораторних робіт	<15 балів Вимоги щодо завдання не виконано, практичні навички не сформовані.	15-21 бали Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті, відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях.	19-22 балів Виконано усі вимоги завдання має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших питань, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного.	23-25 балів Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок.
Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	<9 балів студент вирішив менше, чим 60,5 % із запропонованого набору тестових завдань	9-10 балів студент вирішив 60,5-79 % із запропонованого набору тестових завдань	11-13 балів студент вирішив 80-94 % із запропонованого набору тестових завдань	14-15 балів – студент вирішив 95-100 % із запропонованого набору тестових завдань
Захист виконаних практичних / лабораторних робіт	<27 балів Вимоги щодо завдання не виконано, практичні навички не сформовані.	27-33 бали Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті, відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє	34-40 балів Виконано усі вимоги завдання має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших питань, але припускається певних неточностей	41-45 балів Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного

		неточності у знаннях.	і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного.	матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок.
Захист самостійної роботи (виконаної курсової роботи)	<9 балів	9-11 балів	11-14 балів	14-15 балів
	студенти частково та поверхово розкрили лише окремі положення питання і допустили при цьому певні суттєві помилки, котрі значно вплинули на загальне розуміння питання.	студенти правильно визначили сутність питання, недостатньо або поверхово розкривши більшість його окремих положень і допустивши при цьому окремі помилки, які частково вплинули на загальне розуміння проблеми.	студенти правильно визначили сутність питання, але розкрили його не повністю, допустивши деякі незначні помилки, котрі не впливають на загальне розуміння питання.	студенти повно та ґрунтовно розкрили теоретичне питання, використавши при цьому не лише обов'язкову, а й додаткову літературу.
Всього	<60	60-74	75-90	91-100

5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено формативне оцінювання (assessment). Воно 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.	Усне опитування після вивчення тем 1-5	2 тиждень
2.	Усне опитування після вивчення тем 1-5	3 тиждень
3.	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, протягом вивчення дисципліни
4.	Усний захист виконаних практичних, лабораторних робіт	Протягом 1 тижня після виконання цієї роботи
5.	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	Щотижнево, протягом вивчення дисципліни
6.	Усний зворотній зв'язок викладача та студентів під час підготовки до захисту самостійної роботи	Протягом вивчення дисципліни

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

Поточне тестування та самостійна робота															Разом за модулі	Атестація	Іспит	Сума балів
Змістовний модуль 1 (0-25)					Змістовний модуль 2 (0-30)													
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15				
5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	55	15	30	100

T1, T2 ... T15 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Методичне забезпечення

1. Методика наукових досліджень в агрономії: Навчальний посібник / Ермантраут Е.Р., Гудзь В.П., Міщенко Ю.Г., Прасол В.І., Давиденко Г.А.. Суми: СНАУ 2009. 86 с.
2. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання (ГОСТ 7.1-2003, IDT) : ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. – [Чинний від 2007-07-01]. - К. : Держспоживстандарт України, 2007. – III, 47 с. – (Національний стандарт України).
3. Введення в дію нового стандарту з бібліографічного опису ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Основні відмінності від ГОСТ 7.1. – 84 : Нові правила бібліографічного опису / Державна наукова установа „Книжкова палата України”. - Режим доступу: <http://www.ukrbook.net>.
4. Антоненко І. Бібліографічний опис електронних ресурсів: методичні матеріали для пристатейної бібліографії / Антоненко І., Баркова О. // Бібліотечний вісник. - 2006. - № 1.- С. 25-27.
5. Положення про підготовку і захист магістерських робіт/ В.П. Лисенко, І.М. Верхогляд, В.Г. Тракай та ін. – К.: Видавничий центр НАУ, 2006.– 30 с.
6. Філіпенко А. С. Основи наукових досліджень. Конспект: навч. посіб. – К.: Академвидав, 2005. – 208 с.
7. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./ Київський ун-т туризму, економіки і права. – К. : Слово, 2003. – 240 с.

Рекомендована література Базова

8. Ермантраут Е. Р., Гопцій Т. І., Каленська С. М., Присяжнюк О. І. Методика наукових досліджень в агрономії : навч. посібник. Харківський національний аграрний університет ім. В.В.Докучаєва. Харків. 2012. 180 с.
9. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології : навч. посіб. / О. М. Царенко, Ю. А. Злобін, В. Г. Скляр, С. М. Панченко. Суми : Ун. книга, 2000. 203 с
10. Клименко М.О., Петрук В.Г., Мокін В.Б., Вознюк Н.М. Методологія та організація наукових досліджень (в екології): підручник. – Херсон: ПП «Олді-Плюс», 2019. – 474 с.
11. Крушельницька О. В. Методологія і організація наукових досліджень. – К.: Кондор, 2003. – 190 с.
12. Кучеренко М.Є., Бабенюк Ю.Д., Войціцький В.М. Сучасні методи біохімічних досліджень. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 423 с.
13. Марков І.Л., Пасічник Л.П., Гентош Д.Т. Практикум із основ наукових досліджень у захисті рослин: Посібник. - К., 2012.- 264 с.

14. Медвідь В.Ю., Данько Ю.І., Коблянська І.І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях: навчальний посібник. – Суми: Університетська книга, 2020. – 219 с.
15. Основи наукових досліджень в агрономії: Підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз; За ред. В.О. Єщенка. – К.: Дія. – 2005. – 288 с.
16. Рожков А. О. Дослідна справа в агрономії: навч. посібник: у 2 кн. – Кн. 2. Статистична обробка результатів агрономічних досліджень / А. О. Рожков, В. К. Пузік, С. М. Каленська та ін. – Х.: Майдан, 2016. – 342 с.
17. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. – 3-тє вид., стер. – К.: Знання-Прес, 2003. – 295 с.

Допоміжна

18. Білуха М. Т. Методологія наукових досліджень: підручник для бакалаврів, магістрантів і аспірантів екон. спец. вищ. навч. закл. освіти. - К.: АБУ, 2002. - 480 с.
19. Воротіна Л. І. та ін. Кандидатська дисертація: методика написання і захисту: посіб. для аспірантів і здобувачів наук. ступ. / Європейський ун-т. – К.: В-тво Європейського університету, 2006. – 137 с.
20. Єріна А.М. та ін. Методологія наукових досліджень: навч. посібник – К.: ЦНЛ, 2004. – 212 с.
21. Клименюк О. В. Виклад та оформлення результатів наукового дослідження: авторський підручник.– Ніжин : Аспект-Поліграф, 2007.– 398 с.
22. Клименюк О. В. Технологія наукового дослідження: авторський підручник.- К.-Ніжин : АспектПоліграф, 2006. - 308 с.
23. Ковальчук В. В. Моїсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., реком. МОНУ . – К. : Професіонал, 2005.– 240 с.
24. Крушельницька О. В. Методологія і організація наукових досліджень: навч. посібник для вищ. навч. закл. – К. : Кондор, 2004.– 192 с.
25. Наумовець А. Г. Ви віч-на-віч з аудиторією : Дещо про "технологію" наукових доповідей, популярних лекцій, дисертаційних промов і конкурсних проєктів / НАН України; Інститут фізики. – К. : Наукова думка, 2003. – 56 с.
26. Петрук В. Г. та ін. Основи науково-дослідної роботи: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., які навч. за спец. "Екологія та охорона навколишнього середовища" / Вінницький національний технічний ун-т. - Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. - 144 с.
27. Пілюшенко В. Л., Шкрабак І. В., Славенко Е. І Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., реком. МОНУ. – К. : Лібра, 2004. – 344 с.
28. Свердан М. М., Свердан М. Р. Основи наукових досліджень: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Буковинська держ. фінанс. академія. – Чернівці: Рута, 2006. – 352 с.
29. Сидоренко В. К., Дмитренко П.В. Основи наукових досліджень [Текст] : навч. посіб. для вищ. пед. закл. освіти. – К:РННЦ "ДІНІТ", 2000.– 260 с.
30. Соловійов С. М. Основи наукових досліджень [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., реком. МОНУ. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 176 с.
31. Climate Corporation. FieldView Performance Report. 2023. URL: <https://www.climate.com> (дата звернення: 15.08.2024).
32. European Commission. Digital Farming: Strategies for the Future. 2023. URL: <https://ec.europa.eu> (дата звернення: 15.08.2024).
33. FAO. Sustainable Agriculture and Digital Tools: A Global Perspective. FAO Publications, 2022. 272 с.
34. Peipei Jia, Andrii Melnyk, Lijie Li, Xiangjun Kong, Haifang Dai, Zhiyong Zhang, Sergey Butenko. Effects of drought and rehydration on the growth and physiological characteristics of mustard seedlings. Journal of Central European Agriculture.2021. 22(4), p.836-847.
35. World Bank. Digital Agriculture: Trends and Opportunities. World Bank Report. 2023. 144 с.

Інформаційні ресурси

36. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України <https://mon.gov.ua/>

37. Офіційний сайт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/>

38. Офіційний сайт Національної бібліотеки України В. І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>

РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)

Моніторинг та управління агроценозами

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проектної 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 проектної групи ОП Агрономія _____

(підпис)

(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 досягнення			
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 (ДРН)			
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 агротехнологій та ґрунтознавства) _____

(підпис)

(ПІП)