

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

Кафедра агроінженерії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми

_____ А.В. Войтік

“ _____ ” _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Освітній рівень: магістр

Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство

Спеціальність: 208 Агроінженерія


Освітня програма: Агроінженерія

Факультет: інженерно-технологічний

Умань – 2023 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Методологія і організація наукових досліджень» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 208 «Агроінженерія» освітньої програми Агроінженерія. - Умань: Уманський НУС, 2023 р. - 16 с.

Розробник: Лісовий І.О., доцент, к.т.н., доцент


_____ (Лісовий І.О.)
(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри агроінженерії.

Протокол від «30» серпня 2023 року № 1.


Завідувач кафедри агроінженерії


_____ (А.В. Войтік)
(підпис)

«30» серпня, 2023 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету інженерно-технологічного факультету

Протокол від «1» вересня 2023 року № 1

Голова 
_____ (І.Л. Заморська)
(підпис)

«1» вересня, 2023 року

© УНУС, 2023 рік
© Лісовий І.О., 2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань <u>20 «Аграрні науки»</u> (шифр і назва)	Обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність: <u>208 «Агроінженерія»</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 8		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 180		1-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 ; самостійної роботи студента – 9 .	Освітній рівень (магістр) Освітній програма агроінженерія сьомого рівня вищої освіти	Лекції	
		28 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		32 год.	12 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		120 год.	162 год.
		Індивідуальні завдання:	
		-	-
Вид контролю:			
екзамен			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 1:2;

для денної форми навчання – 1:9;

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є розвиток творчого мислення, ознайомлення з елементами математичного планування, організації та проведення наукових досліджень, розробки і випробувань нових технічних засобів, організації винахідницької роботи на виробництві.

Завданнями дисципліни є:

- ознайомлення з організацією, плануванням та прогнозуванням наукових досліджень;
- освоєння методів теоретичних та експериментальних досліджень;
- набуття навичок математичної обробки, аналізу і представлення результатів досліджень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- джерела науково-технічної і патентної інформації;
- організаційні форми проведення наукових досліджень і підготовки наукових кадрів;
- методи планування експерименту, обробки та аналізу експериментальних даних;
- основні положення стандартів щодо оформлення результатів наукових досліджень;

вміти:

- провести пошук літератури за заданою темою;
- виконати огляд літературної інформації;
- сформулювати гіпотезу і завдання теоретичних досліджень;
- сформулювати мету і завдання експерименту;
- скласти план експерименту, обробити його результати;
- оформити звіт за результатами досліджень;
- написати наукову статтю.

Предмет навчальної дисципліни:

Сучасна методологія науки як дисципліна, сукупність методологічних засобів науки, система організації науково-дослідницької діяльності.

Місце навчальної дисципліни у структурно-логічній схемі. Навчальна дисципліна «Методологія і організація наукових досліджень» для підготовки фахівців за спеціальністю 208 «Агроінженерія» освітньо-кваліфікаційного рівня магістр на основі ОКР «бакалавр» відноситься до циклу дисциплін професійної та практичної підготовки і завершує формування майбутнього магістра.

Програмні результати навчання:

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів **компетентностей.**

- ПРН 1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою.
- ПРН 4. Викладати у закладах вищої освіти та розробляти методичне забезпечення спеціальних дисциплін, що стосуються агроінженерії.
- ПРН 7. Планувати наукові та прикладні дослідження, обґрунтовувати вибір методології і конкретних методів дослідження.

- ПРН 8. Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських і технологічних задач.

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва та у процесі навчання, що передбачає застосування визначених теорій та методів відповідної науки і характеризується певною невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності магістра з агроінженерії – здатності до реалізації навчальних та соціальних завдань:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК5. Здатність працювати в команді.
- ЗК6. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Фахові компетентності здобуті при вивченні дисципліни:

- ФК1. Здатність розв'язувати складні управлінські задачі та проблеми в сфері сільськогосподарського виробництва.
- ФК4. Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.
- ФК7. Здатність проектувати й використовувати мехатронні системи машин і засоби механізації сільськогосподарського виробництва.
- ФК8. Здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.
- ФК9. Здатність використовувати методи управління й планування матеріальних та пов'язаних з ними інформаційних і фінансових потоків для підвищення конкурентоспроможності підприємств.

Професійні компетентності магістра з агроінженерії – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами професійних робіт:

- здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1 ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Тема 1. Специфіка науково-дослідницької діяльності

Поняття про науку.
Особливості с.-г. науки.
Наукова комунікація.

Тема 2. Організація наукового дослідження

Сутність та основні етапи організації наукових досліджень.
Вибір проблеми та вимоги до теми дослідження.
Основні групи загальних методів наукових досліджень.
Використання методів наукового пізнання.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Тема 3. Методологія наукової творчості

Основні поняття та визначення.
Методи і техніка досліджень.
Суть і особливості методик теоретичних та експериментальних досліджень.
Методика отримання та обробки одержаної інформації.

Тема 4. Психологія і технологія наукової творчості

Організація творчої діяльності.
Робочий день та робоче місце науковця.
Технічні засоби наукової діяльності.
Ділове спілкування.
Особистий архів науковця.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

Тема 5. Методи інженерної творчості

Евристичні та комп'ютерні методи інженерної творчості.
Теоретичні основи інженерної творчості.
Критерії розвитку технічних об'єктів.
Закони будови і розвитку техніки.
Методи мозкової атаки.
Методи евристичних прийомів.

Тема 6. Пошук та аналіз накопиченої наукової інформації

Підсистема інформації про об'єкт дослідження.
Пошук вторинної документної інформації.
Аналіз наукової літератури.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

Тема 7. Методологія теоретичних досліджень

Загальні концептуальні підходи.
Методи теоретичних досліджень.

Тема 8. Методи групування і таблично-графічні. Правила аргументації

Методи групування.
Таблично-графічні методи.
Правила аргументації.

МОДУЛЬ 2

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5

Тема 9. Математичне моделювання

Способи моделювання і їх класифікація.

Критерії подібності та їх використання в моделюванні.

Математичне моделювання динамічних систем.

Математичне моделювання з використанням лінійного програмування.

Тема 10. Регресійні моделі та їх аналіз

Постановка задачі та вибір параметрів оптимізації.

Вибір факторів і складання плану експерименту.

Проведення експериментальних робіт та перевірка моделі на адекватність.

Оптимізація параметрів процесу за допомогою регресійної моделі.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 6

Тема 11. Методологія експериментальних досліджень

Основні положення.

Організація експериментального дослідження.

Запис та оформлення результатів експериментів.

Застосування математичного планування експериментів у наукових дослідженнях.

Математична обробка результатів дослідження.

Тема 12. Аналіз, впровадження і ефективність наукових досліджень.

Аналіз теоретико-експериментальних досліджень і формулювання висновків і пропозицій.

Впровадження наукових досліджень.

Ефективність наукових досліджень.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 7

Тема 13. Методологія винахідницької діяльності

Правова охорона винаходів, корисних моделей, промислових зразків і товарних знаків.

Порядок отримання патенту.

Державна науково-технічна експертиза винаходів.

Методика проведення патентного пошуку.

Тема 14. Апробація наукових досліджень

Публікація: поняття, функції, основні види.

Структура наукового реферату.

Доповідь на науковій конференції.

Методика написання наукової статті.

Структура звіту про результати наукових досліджень.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 8

Тема 15. Методики викладання фахових дисциплін

Методологічні підходи щодо підготовки агроінженера.

Модель підготовки агроінженера до професійної діяльності.

STEM-освіти при підготовці агроінженера.

Оцінка якості професійних кваліфікацій.

Topic 16. Methodology of writing a master's thesis (Тема 16. Методика написання магістерської роботи)

Master's qualification and its scientific status. (Кваліфікація "магістр" і його науковий статус.)

Master's thesis as a type of scientific work. (Магістерська робота як вид наукової роботи.)

Selection of the topic and general outline of the master's research process. (Вибір теми та загальна схема процесу магістерського дослідження.)

Drawing up work plans. (Складання робочих планів.)

Study of literature and selection of actual material. (Вивчення літератури та відбір фактичного матеріалу.)

The structure and rules of the master's thesis. (Структура і правила оформлення магістерської роботи.)

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усь- ого	у тому числі					усь- ого	у тому числі				
		л	п	лаб	інд.	с.р.		л	п	лаб	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
МОДУЛЬ 1												
Змістовий модуль 1												
Тема 1. Специфіка науково-дослідницької діяльності	10	2	2	–	–	6	10	0,5	–	–	–	9,5
Тема 2. Організація наукового дослідження	10	2	2	–	–	6	10	0,5	1	–	–	8,5
Разом за змістовим модулем 1	20	4	4	–	–	12	20	1	1	–	–	18
Змістовий модуль 2												
Тема 3. Методологія наукової творчості	12	2	2	–	–	8	12	0,5	1	–	–	10,5
Тема 4. Психологія і технологія наукової творчості	12	2	2	–	–	8	12	–	–	–	–	12
Разом за змістовим модулем 2	24	4	4	–	–	16	24	0,5	1	–	–	22,5
Змістовий модуль 3												
Тема 5. Методи інженерної творчості	12	2	2	–	–	8	12	0,5	1	–	–	10,5
Тема 6. Пошук та аналіз накопиченої наукової інформації	10	1	2	–	–	7	10	0,5	1	–	–	8,5
Разом за змістовим модулем 3	22	3	4	–	–	15	22	1	2	–	–	19
Змістовий модуль 4												
Тема 7. Методологія теоретичних досліджень	12	2	2	–	–	8	12	0,5	1	–	–	10,5
Тема 8. Методи групування і таблично-графічні. Правила аргументації	12	1	2	–	–	9	12	–	1	–	–	11
Разом за змістовим модулем 4	24	3	4	–	–	17	24	0,5	2	–	–	21,5
Разом модулем 1	90	14	16			60	90	3	6	–	–	81
МОДУЛЬ 2												
Змістовий модуль 5												
Тема 9. Математичне моделювання	12	2	2	–	–	8	12	–	1	–	–	11
Тема 10. Регресійні моделі та їх аналіз	11	2	2	–	–	7	11	0,5	–	–	–	10,5
Разом за змістовим модулем 5	23	4	4	–	–	15	23	0,5	1	–	–	21,5
Змістовий модуль 6												
Тема 11. Методологія експериментальних досліджень	11	2	2	–	–	7	11	0,5	1	–	–	9,5
Тема 12. Аналіз, впровадження і ефективність наукових досліджень	12	1	2	–	–	9	12	0,5	1	–	–	10,5
Разом за змістовим модулем 6	23	3	4	–	–	16	23	1	2	–	–	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 7												
Тема 13. Методологія винахідницької діяльності	12	2	2	–	–	8	12	0,5	1	–	–	10,5
Тема 14. Апробація наукових досліджень	11	2	2	–	–	7	11	0,5	1	–	–	9,5
Разом за змістовим модулем 7	23	4	4	–	–	15	23	1	2	–	–	20
Змістовий модуль 8												
Тема 15. Методики викладання фахових дисциплін	11	1	2	–	–	8	11	–	1	–	–	10
Тема 16. Методика написання магістерської роботи	10	2	2	–	–	6	10	0,5	–	–	–	9,5
Разом за змістовим модулем 8	21	3	4	–	–	14	21	0,5	1	–	–	19,5
Разом модулем 2	90	14	16	–	–	60	90	3	6	–	–	81
Разом по дисципліні	180	28	32	–	–	120	180	6	12	–	–	162

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Методологічні основи наукового дослідження	2	–
2	Тарування пружини динамометра та визначення статичної похибки	2	0,5
3	Складання методики визначення якості решітного очищення зерна та проведення однофакторного експерименту	2	1
4	Виявлення винаходів у науково-технічних розробках	2	–
5	Розробка програми і методики теоретичних досліджень	2	1
6	Критерії подібності	2	1
7	Лінійна динамічна модель функціонування сільськогосподарської машини	2	1
8	Лінійна регресійна модель функціонування сільськогосподарської машини	2	1
9	Основи лінійного програмування	2	1
10	Статичне моделювання як засіб обчислювального експерименту	2	1
11	Методика планування багатофакторного експерименту	2	1
12	Визначення динамічних характеристик робочих органів ґрунтообробних машин шляхом проведення ПФЕ	2	0,5
13	Написання звіту про патентні дослідження	2	1
14	Складання заявки на винахід	2	1
15	Методика написання наукової статті	2	1
16	Оформлення і захист магістерської роботи	2	–
Разом		32	12

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Специфіка науково-дослідницької діяльності	6	9,5
2.	Організація наукового дослідження	6	8,5
3.	Методологія наукової творчості	8	10,5
4.	Психологія і технологія наукової творчості	8	12
5.	Методи інженерної творчості	8	10,5
6.	Пошук та аналіз накопиченої наукової інформації	7	8,5
7.	Методологія теоретичних досліджень	8	10,5
8.	Методи групування і таблично-графічні. Правила аргументації	9	11
9.	Математичне моделювання	8	11
10.	Регресійні моделі та їх аналіз	7	10,5
11.	Методологія експериментальних досліджень	7	9,5
12.	Аналіз, впровадження і ефективність наукових досліджень	9	10,5
13.	Методологія винахідницької діяльності	8	10,5
14.	Апробація наукових досліджень	7	9,5
15.	Методики викладання фахових дисциплін	8	10
16.	Методика написання магістерської роботи	6	9,5
Разом		120	162

7. Методи навчання

Вид методу навчання	Особливості методу	Пріоритетний метод контролю
Традиційні методи		
Лекція	Усний виклад предмета викладачем, а також публічне читання на яку-небудь тему. Мета лекції – розкрити основні положення теми, досягнення науки, з'ясувати невирішені проблеми, узагальнити досвід роботи, дати рекомендації щодо використання основних висновків за темами на практичних заняттях.	<ul style="list-style-type: none"> • усна відповідь; • тестування; • обговорення основних питань
Практичне заняття	Форма навчального заняття, при якому здобувач під керівництвом викладача, особисто проводить натурні або імітаційні експерименти, чи досліди з метою практичного підтвердження окремих теоретичних положень даної навчальної дисципліни; набуває практичних навичок роботи з лабораторним устаткуванням, обладнанням, обчислювальною технікою, вимірювальною апаратурою, методикою експериментальних досліджень у конкретній предметній галузі.	<ul style="list-style-type: none"> • активність під час обговорення дискусійних питань • захист індивідуальної роботи.
Індивідуальні заняття	Проводиться з окремими студентами з метою підвищення рівня їх підготовки та розкриття індивідуальних творчих здібностей. Індивідуальні навчальні заняття проводять за окремим графіком з урахуванням індивідуального навчального плану студента і можуть охоплювати частину або повний обсяг занять з однієї або декількох навчальних дисциплін, а в окремих випадках – повний обсяг навчальних занять для конкретного освітнього або кваліфікаційного рівня.	<ul style="list-style-type: none"> • усна відповідь; • активність під час дискусії

Самостійна робота	Форма роботи, яка передбачає вирішення актуального питання курсу самостійно, формує навички пошуку та синтезу інформації.	<ul style="list-style-type: none"> • усна відповідь; • тестування; • обговорення основних питань
Інформаційні методи навчання		
аналіз ситуації, помилок, колізій, казусів	За результатами виконання ЕСЕ; індивідуальних завдань, письмового опитування чи тестування ведучий курсу проводить аналіз наявних помилок у формі діалогу із здобувачами освіти. Крім цього, під викладання основного лекційного матеріалу може супроводжуватись його інтерпретацією виробничими ситуаціями та їх колективного аналізу.	<ul style="list-style-type: none"> • Правильність відповіді
дискусія із запрошенням фахівців	Стейкхолдери та запрошені професори, які беруть активну участь у формуванні та реалізації освітньої програми періодично беруть участь у лекційних заняттях, лабораторних роботах та заняттях на виробництвах. Основна мета спілкування здобувачів із запрошеними фахівцями – обговорення актуальних та дискусійних питань виробництва та діалог.	<ul style="list-style-type: none"> • Усне опитування; • Активність під час обговорення • Прояв лідерських якостей
коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників;	Здобувачі освіти під час усного або письмового опитування можуть коментувати свої відповіді, або доповнювати відповіді інших здобувачів.	<ul style="list-style-type: none"> • Усне опитування; • Активність під час обговорення • Прояв лідерських якостей
метод аналізу і діагностики ситуації (КЕЙС-МЕТОД);	Виконання методу дозволяє формувати важливі «м'які» навички у здобувачів, зокрема робота в команді, набуття лідерських якостей тощо. Загальний вигляд кейсу: <ul style="list-style-type: none"> • Ознайомлення студентів із ситуацією (моделлю) яка пов'язана із реальним виробництвом або виробничим процесом; • Формування міні-груп (3-4 здобувачів); • Формування завдань для роботи з кейсом та розподіл питань в групах; • Організація спільної діяльності, збір інформації, розподіл індивідуальних завдань; • Аналіз та рефлексія спільної діяльності, пропозиція концепцій; • Підведення підсумків, оцінювання. 	<ul style="list-style-type: none"> • Усне опитування; • Активність під час обговорення • Прояв лідерських якостей
метод проектів;	Передбачає виконання курсового проекту та включає такі вміння і навички: <ul style="list-style-type: none"> • планувати свою роботу, попередньо прораховуючи можливі результати; • використовувати багато джерел інформації; • самостійно збирати і накопичувати матеріал; • аналізувати, співставляти факти, аргументувати свою думку; • приймати рішення; • створювати "кінцевий продукт" - матеріальний носій проектної документації (доповідь, презентацію проекту, пояснювальну записку, графічну частину); • публічне представлення та захист курсового проекту перед аудиторією; • оцінювання власної роботи та робіт інших здобувачів. 	<ul style="list-style-type: none"> • Усне опитування; • Активність під час обговорення • Самостійність вирішення • Впевненість під час захисту проекту.
Дистанційне навчання	Комплексний індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.	<ul style="list-style-type: none"> • підготовка та публічний захист презентацій на вебінарах; • тестування із різною вагомістю вірних

	<p>Основною платформою для проведення дистанційного навчання є система MOODLE (https://moodle.udau.edu.ua/)</p> <p>Курс для дистанційного вивчення характеризується логічною послідовністю викладення основного матеріалу, має чітку структуру та комбінує традиційні (модифіковані до цифрового простору) й інтерактивні методи навчання.</p>	<p>відповідей та подальше публічне обговорення допущених помилок; підсумкове тестування, що формується із випадкових питань курсу.</p>
--	--	--

Основними формами навчання дисципліни є: читання лекцій, проведення практичних, самостійна та індивідуальна наукова робота студентів, виконання ІНДЗ.

Лекції проводяться із застосуванням мультимедійного супроводу.

Практичні роботи проводяться в лабораторіях кафедри відповідно до плану з використанням наукових досягнень. До вивчення дисциплін залучається сучасне технологічне обладнання, апаратно-вимірювальні комплекси, комп'ютерна техніка.

Перед практичними заняттями здійснюється опитування усіх студентів групи за темою заняття. Потім дається пояснення про особливості його проведення й виконання, зміст звіту. В кінці заняття викладач підсумовує виконану роботу і дає завдання про підготовку до наступного заняття.

Передбачено консультації студентів викладачами кафедри у лабораторіях кафедри в позаурочний час.

Наукова робота студентів забезпечується участю у наукових гуртках, виступах на наукових конференціях і публікацією наукових статей.

8. Методи контролю

Вид роботи	Характеристика контролю
Усне опитування/ захист роботи/ звіту	Здобувачі дають відповіді в усній формі на питання пов'язані із теоретичними або практичними аспектами теоретичної частини дисципліни. Оцінюванню підлягають правильність та конкретність відповіді на поставлене питання. Позитивним є лаконічність та переконливість під час відповіді.
Тестування	Проводять письмово або за допомогою систем дистанційного навчання. Передбачає вибір однієї/та/або правильної відповіді на конкретне питання передбачене теоретичною частиною курсу або його структурним елементом.
Активність (під час обговорення, тощо)	Оцінюванню підлягають частка участі здобувача у вирішенні колективного завдання, активність, вмотивованість та креативність під час обговорення проблемних питань.
Прояв лідерських якостей	Оцінюванню підлягають прояви лідерських якостей, які полягають у здатності генерувати нові ідеї; панорамність мислення; здатність до самоаналізу; здатність працювати в колективі; відповідальність за виконання важливих завдань; потреба в досягненні позитивного результату; здатність вести конструктивні переговори; здатність змінювати стиль керівництва відповідно до конкретної ситуації.

Засвоєння матеріалу, що викладається на лекціях, контролюється при проведенні модульних контролів.

Оцінювання практичних робіт здійснюється шляхом їх захисту – щотижня.

Модульний контроль здійснюється шляхом тестування (письмового або за допомогою ПЕОМ) у відсотках від кількості вірних відповідей після завершення змістових модулів.

Оцінювання наукової роботи ведеться за результатами виступів на наукових студентських семінарах і конференціях, публікаціях результатів досліджень, написанням наукових рефератів.

9. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Розподіл балів, які отримують студенти за поточне і підсумкове тестування

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий тест (екзамен)	Загальна сума балів
Модуль 1					Модуль 2						
35					35					30	100
ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3	ЗМ4	МК1	ЗМ5	ЗМ6	ЗМ7	ЗМ8	МК2		
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		

11. Методичне забезпечення

1. Робоча програма дисципліни «Методологія і організація наукових досліджень».
2. Конспект лекцій.
3. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Методологія і організація наукових досліджень».

12. Рекомендована література

Основна література

1. Дослідження сільськогосподарської техніки (практикум науковця) / В.І. Кравчук, Г.А. Хайліс, А.С. Кушнар'ов та ін.- Дослідницьке: УкНДІПВТ ім. Л. Погорілого, 2016.- 328с.
2. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник /Н.М. Кушнар'енко. – 3-тє вид., стереот. – К.: Знання-Прес, 2003. – 295с.
3. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посібник / О.В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2006. – 206 с.
4. Стеченко Д.М. Методологія наукових досліджень: підручник / Д. М. Стеченко, О.С. Чмир. – 2-ге вид., переробл. и доп. – К.: Знання, 2007. – 317 с.
5. Надикто В.Т. Основи наукових досліджень / В.Т. Надикто. – Мелітополь: ТДАТА, 2015. – 202 с.

Додаткова література

1. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень. [текст] : навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу– К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с.
2. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 352 с.
3. Некос А. Н. Дистанційні методи досліджень в екології: навч. посібник / А.Н. Некос, Г.Г. Щукін, В.Ю. Некос. – Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2007. – 372 с.
4. Пилипчук М.І. Основи наукових досліджень : підручник / М.І. Пилипчук, А.С. Григор'єв, В.В. Шостак. – К.: Знання, 2007. – 270 с.
5. Основи наукових досліджень в агрономії : підручник / За ред. В.О. Єщенка. – К.: Дія, 2005. – 288 с.
6. Сидоренко В.К. Основи наукових досліджень : навч. посібник / М.А. Хайруддінов, У.А. Абдулгасис. – Сімферополь, 2000. – 166 с.
7. Мочерний С.В. Методологія економічного дослідження / С.В. Мочерний. – Львів: Світ, 2001. – 416 с.
8. Кандиба А.М. Менеджмент наукового дослідження : навч. посібник / А.М. Кандиба. – К. : Аграрна наука, 2007. – 217 с.
9. Петрук В. Г. Основи науково-дослідної роботи : навч. посібник / В. Г. Петрук, Є.Т. Володарський, В.Б. Мокін. – Вінниця : УНІВЕРСУМ, 2006. – 144 с.
10. Методологія наукових досліджень: посібник-практикум для виконання лабораторних робіт / В.Т. Надикто, Т.С. Чорна – Мелітополь: Люкс, 2020. – 94 с.
11. Грубий В.П. Елементи наукових досліджень на заняттях з польових випробувань машино-тракторних агрегатів / В.П. Грубий, П.І. Роздорожнюк, Ю.П. Фірман // Наука і методика / НМЦ аграрної освіти. – К. : Аграрна освіта, 2008. – Вип. 13. – С. 63-68.
12. Державний стандарт України 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. – К.: Держстандарт України, 1995. – 30 с.
13. Методологія наукових досліджень. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів спеціальностей: 192 – Будівництво та цивільна інженерія; 133 – Галузеве машинобудування. – Кропивницький: ЦНТУ, 2017. – 69 с.
14. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник / Б. І. Мокін, О. Б. Мокін. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 180 с.
15. Research Methodology: Methods and Strategies / Radhika Kapur.– University of Delhi, 2018.–126 с.
16. Ветохін В.І., Лісовий І.О. Деякі практичні питання роботи з патентними базами даних з метою забезпечення новизни та конкурентоспроможності розробок. Вісник Українського відділення Міжнародної академії аграрної освіти – Вип. 3. – Мелітополь: Копіцентр «Документ-сервіс», 2015. С. 207–214. Режим доступу: <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/1688>
17. Лісовий І.О. STEM під час становлення агроінженера. STEM-освіта: науково-практичні аспекти та перспективи розвитку сучасної системи освіти: матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 18 жовтня – 26

листопада 2021 р. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2021. С. 146-147.
https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2022-05/advanced_training_STEM_%D0%94%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8C_2021.pdf#page=146

18. Alvi, M.H. (2016). A Manual for Selecting Sampling Techniques in Research. University of Karachi. Iqra University. Retrieved April 03, 2018 from https://mp.ra.ub.uni-muenchen.de/70218/1/MPRA_paper_70218.pdf
19. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. / О.М. Сінчук, Т.М. Берідзе, МЛ Баратіопська, О.Б. Данілін, Д.О. Кальмус,- Кременчун: ПП Шербатих О.В. - 2022. - 196 с. <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/47228/1/OND-2022.pdf>

13. Інформаційні ресурси

1. Література бібліотеки УНУС і кафедри агроінженерії.
2. Офіційне інтернет-представництво Президента України <http://www.president.gov.ua/>.
3. Верховна Рада України <http://www.rada.kiev.ua/>.
4. Кабінет Міністрів України <http://www.kmu.gov.ua/>.
5. Міністерство освіти і науки України <http://www.mon.gov.ua>, www.osvita.com.
6. [Методологія і організація наукових досліджень](https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=492) <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=492> (29.08.2023)