

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Кафедра сільськогосподарських машин та системотехніки
ім. акад. П.М.Василенка**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан механіко-технологічного факультету

_____ Вячеслав БРАТІШКО

« ____ » червня 2025 р.

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри
сільськогосподарських машин та
системотехніки ім. акад. П.М.Василенка
протокол № 12 від «02» червня 2025 р.

Завідувач кафедри
_____ Юрій ГУМЕНЮК

РОЗГЛЯНУТО

Гарант ОНП «Агроінженерія»

_____ Вячеслав БРАТІШКО

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**

Галузь знань Н «Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина»

Спеціальність Н7 «Агроінженерія»

Освітньо-наукова програма «Агроінженерія»

Механіко-технологічний факультет

Розробник: Онищенко В.Б., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри
сільськогосподарських машин та системотехніки ім. акад. П.М.Василенка

Опис навчальної дисципліни

«Основи наукових досліджень та інтелектуальної власності»

Вивчення технологій і робочих процесів сільськогосподарських машин, а також розробка нових машин, технічних ліній і складних сільськогосподарських комплексів та практичне використання методів їх оптимальної експлуатації вимагають від інженерних кадрів глибокого засвоєння наукових методів аналізу і синтезу сучасних об'єктів, технологічних і виробничих процесів.

У даний час, коли розвиток механізації сільськогосподарського виробництва вимагає нових підходів і технічних рішень, молоді спеціалісти повинні опанувати сучасні методи і принципи проведення експериментальних методів наукових досліджень.

Принциповою особливістю системного підходу до проблем сільського господарства є прагнення врахувати весь комплекс факторів, які визначають розвиток галузі. Саме комплекс тісно пов'язаних організаційних, економічних, технологічних та інших засобів, їх глибоке вивчення в поєднанні з моделюванням сільськогосподарських процесів являє собою основу системного підходу до вирішення найбільш широких наукових проблем.

У процесі вивчення курсу протягом першого змістовного модуля здобувачі набувають знання характеристик експериментальних досліджень, методики проведення патентних досліджень та оформлення патенту на винахід, розуміють принципи та мету цього процесу. Значна увага приділяється характеристиці вхідних факторів та параметрів оптимізації при проведенні експериментальних досліджень.

Другий змістовий модуль зосереджено на вивчення методики проведення експерименту та обробці експериментальних даних.

Засвоєння дисципліни дозволяє майбутнім фахівцям кваліфіковано проводити експериментальні дослідження в напрямку механізації агропромислового виробництва.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	магістр	
Спеціальність	Н7 Агроінженерія	
Освітня програма	Агроінженерія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота)	–	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	30 год.	10 год.

Практичні, семінарські заняття	30 год.	8 год.
Лабораторні заняття	–	–
Самостійна робота	60 год.	20 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4 год.	–

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є набуття студентами компетентностей та формування знань, умінь і навичок про загальні та часткові методи та методології організації і виконання науково-дослідних робіт і самостійної роботи над розв'язанням наукових дослідницьких задач для здійснення професійної діяльності за спеціальністю, при цьому:

- розробити на основі лекцій інформаційну базу, яка сприяє самоосвіті студентів в методичних питаннях науково-дослідної роботи;
- розкрити творчу суть і діалектичний напрямок наукового дослідження в теоретичному та експериментальному напрямках;
- виробити у студентів уявлення про науковий підхід, як спосіб розв'язання конкретних задач;
- розвивати навички організації, планування та проведення експерименту, аналізу, оброблення та оформлення результатів наукових досліджень.

Завдання навчальної дисципліни полягають у наданні студентам знань:

- з визначень і термінології, які характеризують наукові методи пізнання, розуміти суть наукових методів, які розглядаються в дисципліні, творчу специфіку їх використання при виконанні дослідницьких робіт;
- з основ організації та проведення теоретичних і експериментальних досліджень:
 - методологію і техніку проведення експериментальних досліджень;
 - розробляти методику експерименту середньої складності;
 - оформляти робочі записи результатів експерименту;
 - методів побудови математичних моделей;
 - основні етапи, загальні принципи та методи обробки отриманих результатів експерименту;
 - графічне відтворення отриманих регресійних моделей;
 - основні методи проведення аналізу виконаних науково-дослідних робіт;
- набуття необхідних знань та навиків роботи з науковою, патентною та технічною літературою.

Набуття компетентностей

Інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі агропромислового виробництва та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 03. Знання та розуміння предметної області та розуміння аспектів професійної діяльності.

ЗК 04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 05. Здатність працювати в команді.

ЗК 06. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 01. Здатність розв'язувати складні управлінські задачі та проблеми в сфері сільськогосподарського виробництва.

СК 02. Здатність здійснювати наукові та прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх експлуатації. Здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва.

СК 03. Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва.

СК 04. Здатність застосовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні технології для вирішення професійних завдань.

СК 05. Здатність розв'язувати задачі оптимізації і приймати ефективні рішення з питань використання машин і техніки в рослинництві, тваринництві, зберіганні, первинній обробці і транспортуванні сільськогосподарської продукції.

СК 07. Здатність проектувати, виготовляти і експлуатувати технології та технічні засоби виробництва, первинної обробки, зберігання та транспортування сільськогосподарської продукції.

СК 09. Здатність прогнозувати і забезпечувати технічну готовність сільськогосподарської техніки.

СК 11. Здатність до отримання і аналізу інформації щодо тенденцій розвитку аграрних наук, технологій і техніки в сільськогосподарському виробництві.

СК 12. Здатність використовувати сучасні принципи, стандарти та методи управління якістю, забезпечувати конкурентоспроможність технологій і машин у виробництві сільськогосподарських культур.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 02. Розробляти енергоощадні, екологічно безпечні технології виробництва, первинної обробки і зберігання сільськогосподарської продукції.

ПРН 04. Викладати у закладах вищої освіти та розробляти методичне забезпечення спеціальних дисциплін, що стосуються агроінженерії.

ПРН 07. Планувати наукові та прикладні дослідження, обґрунтовувати вибір методології і конкретних методів дослідження.

ПРН 08. Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських і технологічних задач.

ПРН 09. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для вирішення професійних завдань.

ПРН 10. Приймати ефективні рішення щодо складу та експлуатації комплексів машин.

ПРН 11. Застосовувати методи мехатроніки для автоматизації в АПК.

ПРН 18. Застосовувати багатокритеріальні моделі прийняття рішень у детермінованих умовах та в умовах невизначеності під час вирішення професійних завдань.

ПРН 19. Забезпечувати охорону інтелектуальної власності.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	с	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Структура та зміст експерименту														
Тема 1. Основні по- ложення дисциплі- ни.	1	8	2	2			8							
Тема 2. Загальні етапи проведення науково-дослідних робіт.	2	8	2	2			4							
Тема 3. Основи патентознавства.	3	8	2	2			4							
Тема 4. Методика та методологія проведення теоретичних досліджень.	4	8	2	2			4							
Тема 5. Експеримент та його організація.	5	8	2	2			4							
Тема 6. Характерис- тика входних факторів.	6	8	2	2			4							
Тема 7. Характерис- тика параметра	7	8	2	2			4							

оптимізації.													
Разом за змістовим модулем 1	56	14	14			30							
Змістовий модуль 2. Планування та проведення експериментів													
Тема 8. Планування експерименту.	8	8	2	2			4						
Тема 9. Багатофакторний експеримент і його організація.	9	8	2	2			4		4	2			8
Тема 10. Методика проведення експериментальних досліджень.	10	8	2	2			4		4	2			6
Тема 11. Обробка результатів експериментальних досліджень.	11	12	4	4			4		2	4			6
Тема 12. Емпірична математична модель об'єкту дослідження.	12	8	2	2			4						
Тема 13. Методи графічної інтерпретації розроблених моделей.	13	8	2	2			4						
Тема 14. Аналіз отриманих результатів експериментальних досліджень.	14	8	2	2			4						
Разом за змістовим модулем 2	64	16	16			30		10	8				20
Усього годин	120	30	30			60		10	8				20

Модуль 1. Структура та зміст експерименту

Тема 1. Основні положення дисципліни(8 год.)

Вступ. Предмет і завдання дисципліни. Загальні поняття про науку. Система наукових закладів в Україні. Організація та структура проведення наукових досліджень.

Тема 2. Загальні етапи проведення науково-дослідних робіт(8год.)

Загальна схема наукових досліджень. Стан питання науково – дослідних робіт. Постановка питання і задачі дослідження. Методи наукових досліджень – теоретичні та експериментальні дослідження. Класифікація математичних моделей.

Тема 3. Основи патентознавства(8 год.)

Зародження авторського права. Правова охорона творчої діяльності. Основні положення винахідницької роботи. Патентна література та класифікація винаходів. Етапи проведення патентного пошуку. Порядок оформлення заявки на патент.

Тема 4. Методика та методологія проведення теоретичних досліджень (8 год.)

Основні цілі та задачі проведення теоретичних досліджень технічних систем. Структура реалізації теоретичних досліджень. Об'єкт дослідження. Аналіз технічної системи та формалізація технологічного процесу. Основні положення розробки аналітичної моделі процесу.

Тема 5. Експеримент та його організація(8 год.)

Загальні терміни та визначення. Класифікація і функції експериментів. Загальна організаційна схема експерименту. Структурна схема побудови експериментальних досліджень. Поняття об'єкту дослідження та «чорної скрині».

Тема 6. Характеристика вхідних факторів(8год.)

Загальні поняття вхідних факторів. Основні вимоги до вхідних факторів. Методологія вибору вхідних факторів. Кодовані та натуральні вхідні фактори. Кодування вхідних факторів. Нейтралізація вхідних факторів. Коефіцієнт конкордації

Тема 7. Характеристика параметра оптимізації(8 год.)

Загальні поняття параметра оптимізації (вихідного фактора). Основні вимоги до параметрів оптимізації. Методологія вибору параметрів оптимізації.

Модуль 2. Планування та проведення експерименту.

Тема 8. Планування експерименту(8 год.)

Загальні терміни та визначення. Однофакторні та багатофакторні експерименти. Рівні варіювання вхідних факторів. Поняття план-матриці проведення експериментів. Повторності експериментів. Загальна кількість експериментів.

Тема 9. Багатофакторний експеримент і його організація(8 год.)

Поняття повно- та багатофакторного експерименту. Метод побудови план-матриці багатофакторного експерименту. Симетричні та несиметричні плани. Поняття рандомізації план-матриці. Скорочені плани Бокса-Бенкіна.

Тема 10. Методика проведення експериментальних досліджень(8 год.)

Загальні положення. Основні етапи розробки методики проведення експериментів. Експериментальна установка. Засоби регулювання та фіксації рівнів варіювання факторів і параметрів оптимізації. Порядок проведення експериментів.

Тема 11. Обробка результатів експериментальних досліджень(12 год.)

Експериментальний масив даних. Порядок проведення обробки експериментального масиву даних. Поняття апроксимації експериментальних даних. Основні функції для проведення апроксимації. Призначення та завдання розробки математичної моделі. Загальні поняття про лінійні моделі та моделі n -го порядку.

Тема 12. Емпірична математична модель об'єкту дослідження(8 год.)

Етапи розробки математичної моделі. Коефіцієнти рівняння регресії та їх визначення. Критерії оцінки достовірності емпіричної моделі та значущості коефіцієнтів рівняння регресії. Коефіцієнт детермінації.

Тема 13. Методи графічної інтерпретації розроблених моделей (8год.)

Основні задачі та види графічної інтерпретації. Комп'ютерні програми обробки експериментальних даних і їх коротка характеристика. Порядок побудови функціональних 2D та 3D графічних залежностей

Тема 14. Аналіз отриманих результатів експериментальних досліджень(8год.)

Поняття поверхні відгуку та двовірного перерізу поверхні відгуку. Оптимуми функції, способи їх визначення. Формулювання загальних висновків.

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні положення дисципліни	2
2	Загальні етапи проведення науково-дослідних робіт	2
3	Основи патентознавства	2
4	Методика та методологія проведення теоретичних досліджень	2
5	Експеримент та його організація	2
6	Характеристика вхідних факторів	2
7	Характеристика параметра оптимізації	2
8	Планування експерименту	2
9	Багатофакторний експеримент і його організація	2
10	Методика проведення експериментальних досліджень	2
11	Обробка результатів експериментальних досліджень	4
12	Емпірична математична модель об'єкту дослідження	2
13	Методи графічної інтерпретації розроблених моделей	2
14	Аналіз отриманих результатів експериментальних досліджень	2

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення коефіцієнтів і сталих лінійних емпіричних залежностей	2
2	Визначення виду та параметрів емпіричних залежностей	2
3	Оформлення патенту на винахід	4
4	Статистична обробка осцилограм	4
5	Перевірка гіпотези про нормальний розподіл експериментальних даних	4
6	Методика планування і проведення багатофакторного експерименту	6
7	Порівняння якості роботи сільськогосподарських машин	2
8	Застосування методів дисперсійного аналізу для оцінки показників роботи сільськогосподарських машин	6

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторні та виробничі дослідження. Тема та мета наукових досліджень.	4
2	Характеристика пробного та дробного дослідження та мета їх проведення.	4
3	Об'єкти інтелектуальної власності. Відмінність між винаходом, корисною моделлю та промисловим зразком.	6
4	Класифікація факторів. Основні вимоги до факторів при проведенні однофакторних експериментів.	4
5	Регресійний аналіз та кореляційний аналіз. Види кореляції.	6
6	Класифікацію науково-дослідних робіт. Етапи впровадження закінченої науково-дослідної роботи.	4
7	Основні види експериментальних досліджень і їх основні особливості.	4
8	Особливості експериментальних даних при проведенні однофакторних експериментів	4
9	Методика складання матриць планування ПФЕ і ДФЕ.	6
10	Визначення поняття «рівняння регресії». Натуральні та кодовані значення факторів. Методика обчислення коефіцієнтів рівняння регресії. Перевірка значимості коефіцієнтів рівняння регресії.	10
11	Основні параметри оптимізації. Вимоги до параметрів оптимізації.	4
12	Основні способи вирішення задач оптимізації в багатофакторних експериментах	4

Теми робіт для самостійного виконання:

Відмінність між лабораторними і виробничими експериментами. Який з етапів наукових досліджень, на Вашу думку найскладніший і чому?

Назвіть вимоги, яким повинна відповідати тема наукового дослідження? Як оцінити перспективність теми дослідження?

Дайте відповідь, що впливає на вибір методики дослідження? Суть методу рандомізації при визначенні послідовності дослідів.

Назвіть мета проведення пробних дослідів. Дайте визначення дробного дослідження та мету його проведення.

Що належить до об'єктів прав інтелектуальної власності? Назвіть відмінність між винаходом, корисною моделлю, промисловим зразком? Хто може

бути патентовласником?. Які права і обов'язки має патентовласник? Як виконується пошук патентної документації?

Як класифікують фактори? Які з них слід обирати при проведенні однофакторних експериментів? Назвіть основні вимоги, яким повинні відповідати фактори.

Назвіть суть регресійного аналізу та суть кореляційного аналізу. Назвати які є види кореляції? Що таке «коефіцієнт кореляції»? Які значення він може приймати? Як перевірити достовірність кореляції між ознаками x та y ?

Привести класифікацію науково-дослідних робіт. Охарактеризувати етап впровадження закінченої науково-дослідної роботи. Назвати основні види експериментальних досліджень і їх основні особливості.

Формування задач аналізу результатів науково-дослідної роботи. Як вибрати інтервали між експериментальними даними при плануванні однофакторних експериментів? З якою метою використовують метод вирівнювання?

Приведіть приклад методики складання матриць планування ПФЕ і ДФЕ. Дайте визначення поняття «рівняння регресії». Опишіть з яких етапів складається планування експерименту про проведенні повного факторного експерименту? Дати визначення натуральних і кодованих значень факторів? Назвіть мету кодування факторів.

Як складається матриця планування для натуральних і кодованих значень факторів при повному факторному експерименті? Опишіть методику обчислення коефіцієнтів рівняння регресії.

Опишіть як здійснюється перевірка значимості коефіцієнтів рівняння регресії. Що слід робити, якщо рівняння регресії виявилось неадекватним?

Які основні параметри оптимізації використовують? Яким вимогам повинен відповідати параметр оптимізації? Дайте визначення терміну «ефективність плану». Який спосіб планування однофакторних екстремальних експериментів є найбільш ефективним? Назвіть основні способи вирішення задач оптимізації в багатфакторних експериментах

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- тестування (за темами, модульне, підсумкове);
- співбесіда;
- захист практичних, самостійних робіт;
- екзамен.

7. Методи навчання:

- метод проблемного навчання (лекція, дискусія, співбесіда);
- метод практико-орієнтованого навчання (практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- метод навчальних дискусій;
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, анотування, рецензування);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

8. Оцінювання результатів навчання:

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- тестування за темами;
- захист практичних робіт;
- захист самостійних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Структура та зміст експерименту		
Тест за темою 1	Володіти знаннями про сучасний стан досліджень в галузі механізації агропромислового виробництва	5
Тест за темою 2	Знати матеріал про загальну схема наукових досліджень. Методи наукових досліджень. Класифікація математичних моделей.	5
Тест за темою 3	Володіти матеріалами зародження авторського права, правова охорона інтелектуальної діяльності. Етапи проведення патентного пошуку	5
Тест за темою 4	Володіти матеріалом структура реалізації теоретичних досліджень. Об'єкт дослідження. Аналіз технічної системи та формалізація технологічного процесу.	5
Тест за темою 5	Володіти матеріалом класифікація і функції експериментів. Структурна схема побудови експериментальних досліджень	5
Тест за темою 6	Загальні поняття вхідних факторів. Основні вимоги до вхідних факторів. Методологія вибору вхідних факторів. Кодовані та натуральні вхідні фактори.	5
Тест за темою 7	Володіти загальними поняттями параметра оптимізації Основні вимоги до параметрів оптимізації.	5
Практична робота 1	Виконання практичної роботи на тему: «Визначення коефіцієнтів і сталих лінійних емпіричних залежностей». Опрацювання курсу в Elearn	6
Практична робота 2	Виконання практичної роботи на тему: «Визначення виду та параметрів емпіричних залежностей». Опрацювання курсу в Elearn	6
Практична робота 3	Виконання практичної роботи на тему: «Оформлення патенту на винахід». Опрацювання курсу в Elearn	6
Практична робота 4	Виконання практичної роботи на тему: «Статистична обробка осцилограм». Опрацювання курсу в Elearn	6
Самостійна робота	Виконання самостійної роботи за обраною темою	10
Модульний контроль	На основі матеріалу тем 1-7	30
Всього за модулем 1		100

Модуль 2. Планування та проведення експериментів		
Практична робота 5	Виконання практичної роботи на тему: «Перевірка гіпотези про нормальний розподіл експериментальних даних». Опрацювання курсу в Elearn	15
Практична робота 6	Виконання практичної роботи на тему: «Методика планування і проведення багатофакторного експерименту». Опрацювання курсу в Elearn	15
Практична робота 7	Виконання практичної роботи на тему: «Порівняння якості роботи сільськогосподарських машин». Опрацювання курсу в Elearn	15
Практична робота 8	Виконання практичної роботи на тему: «Застосування методів дисперсійного аналізу для оцінки показників роботи сільськогосподарських машин». Опрацювання курсу в Elearn	15
Самостійна робота	Виконання самостійної роботи за обраною темою з використанням англomовних джерел	10
Модульний контроль	На основі матеріалу тем 8-14. За темою 8: Планування експерименту. Володіти знаннями про однофакторні та багатофакторні експерименти. Поняття план-матриці проведення експериментів. За темою 9: Багатофакторний експеримент і його організація. Володіти знаннями методики побудови план-матриці багатофакторного експерименту. Поняття рандомізації план-матриці. За темою 10: Методика проведення експериментальних досліджень. Знати основні етапи розробки методики проведення експериментів. Експериментальна установка. За темою 11: Обробка результатів експериментальних досліджень. Знати порядок проведення обробки експериментального масиву даних. Поняття апроксимація експериментальних даних. За темою 12: Емпірична математична модель об'єкту дослідження. Знати етапи розробки математичної моделі. Коефіцієнти рівняння регресії та їх визначення. За темою 13: Методи графічної інтерпретації розроблених моделей. Знати основні задачі та види графічної інтерпретації. Комп'ютерні програми обробки експериментальних даних і їх коротка характеристика. За темою 14: Аналіз отриманих результатів експериментальних досліджень. Знати поняття поверхні відгуку та двомірного перерізу поверхні відгуку. Оптимуми функції, способи їх визначення.	30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота, $(M1 + M2)/2 \cdot 0,7$		70
Додаткові бали (відповіді на контрольні/додаткові питання, зарахування результатів неформальної освіти, інша навчальна робота за темами курсу)		30
Екзамен		30
Всього за курс		100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, тимчасова непрацездатність)
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Письмові роботи повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, тимчасова непрацездатність, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканатом)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни:

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1588>

- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
- посилання на цифрові освітні ресурси;
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни;
- відеоматеріали до лекційних занять;
- нормативні документи.

10. Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Гуторов О.І. Методологія та організація наукових досліджень. Навчальний посібник ХНАУ. Харків. 2017. 272 с.
2. Черноусенко О.Ю. Чепелюк О.О. Основи наукових досліджень та інженерної творчості. Навчальний посібник. Київ . КПП ім. Ігоря Сікорського 2016. 270с.
3. Вазинський С.Е. Щербак Т.Т. Методика та організація наукових досліджень. Навчальний посібник СумДПУ. Суми. 2016. 260с.
4. Каламбет С.В. Методологія наукових досліджень. Навчальний посібник. Дніпропетровськ. Вид-во Маковецький. 2015. 191с.
5. Бірта Г.О. Бурчу Ю.Г. Методологія і організація наукових досліджень. Навчальний посібник. Київ. Центр учбової літератури. 2014. 142с.
6. Гончарук Т.В. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. Тернопіль. ТНЕУ 2014. 272с.

Допоміжні

1. Корягін М.В. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник . Київ . Алерта. 2014. 622с.
2. Мокін Б.І. Методологія та організація наукових досліджень. Навчальний посібник. Вінниця. ВНТУ. 2014р. 180с.
3. Сисоєва С.О. Кристопчук Т.Є. Методологія науково-педагогічних досліджень. Підручник. Рівне. Волинські обереги. 2013р. 360с.
4. Кириленко О.П. Письменний В.В. Основи наукових досліджень у схемах і

- таблицях. Навчальний посібник. Тернопіль ТНЕУ. 2013р. 228с.
5. Кислий В.М. Організація наукових досліджень. Суми. Університетське книга. 2011р. 224с.
 6. Чернілевський Д.В. Методологія наукової діяльності. Навчальний посібник. Вінниця. Вид.-во АМСКП. 2010. 484с.
 7. Конверський А.Є. Основи методології та організації наукових досліджень. Навчальний посібник. Київ. Центр учбової літератури. 2010р. 352с.
 8. Ковальчук В.В. Мойсеев Л.К. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. 3-е видання Київ Вид.-во Професіонал . 2005р. 240с.

Нормативні документи

1. ДСТУ 7597:2014 Техніка сільськогосподарська. Правила приймання на випробування. Встановлює правила приймання сільськогосподарської техніки на випробування, включаючи умови, процедури та документи, необхідні для проведення випробувань.
2. ДСТУ 4397:2005 Сільськогосподарська техніка. Методи економічного оцінювання техніки на етапі випробування. Надає методики економічного оцінювання сільськогосподарської техніки на етапі випробувань, що допомагає визначити ефективність та економічну доцільність використання техніки.
3. ДСТУ 3021-95 Випробування і контроль якості продукції. Терміни та визначення.

Інформаційні ресурси

1. Навчально-інформаційний портал НУБіП України:
<http://elearn.nubip.edu.ua/>
2. Наукова бібліотека НУБіП України: <https://nubip.edu.ua/structure/library>
3. Електронні ресурси НУБіП України: <https://nubip.edu.ua/node/3921>