

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний університет «Київський авіаційний інститут»
 Аерокосмічний факультет
 Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів



УЗГОДЖЕНО

Декан АКФ

Святослав ЮЦКЕВИЧ

« 01 » 09 2025 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво
 Спеціальність: G9 Прикладна механіка
 Освітньо-наукова програма: Прикладна механіка

Форма навчання	Семестр	Усього (годин/кредитів ECTS)	Лекції	Практ. заняття	Лабораторні	Самостійна робота	ДЗ / РГР / К	КР / КПр	Форма сем. контролю
Очна	2	90 / 3	10	20	-	60	-	-	Диф. залік 2с
Заочна	2	90 / 3	6	4	-	80	-	-	Диф. Залік 2с

Індекс: НДФ - 1 – G9 / 25 -1.3.5

Індекс: НДФ - 1 – G9з / 25 -1.3.5

СМЯ КАІ РП 1.07.02-01-2025

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 1.07.02-01-2025
стор. 2 з 14			

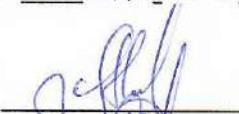
Робочу програму навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки» розроблено на основі освітньої програми та навчальних планів № НДФ - 1 - G9 / 25, № НДФ - 1 – G9з / 25 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня доктора філософії за спеціальністю G9 «Прикладна механіка», освітньо-наукова програма «Прикладна механіка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
професор кафедри прикладної механіки
та інженерії матеріалів

 Павло НОСКО

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри спеціальності G9 «Прикладна механіка» (освітньо-наукова програма «Прикладна механіка») – кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів, протокол № 10 від «27» 05 2025 р.

Завідувач кафедри



Оксана МІКОСЯНЧИК

Гарант освітньо-наукової програми



Оксана МІКОСЯНЧИК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради Аерокосмічного факультету, протокол № 5 від «29» 05 2025 р.

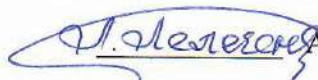
Голова НМРР



Катерина БАЛАЛАЄВА

УЗГОДЖЕНО

Завідувач аспірантури та докторантури



Анжела ЛЕЛЕЧЕНКО

«01» 09 2025 р

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 1.07.02-01-2025 стор. 3 з 16
---	---	-------------------	---

ЗМІСТ

	сторінка
Вступ	4
1. Пояснювальна записка.....	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.....	4
1.2. Результати навчання.....	4
1.3. Компетентності.....	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	5
2. Програма навчальної дисципліни	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни.....	5
2.2. Структурування та інтегровані вимоги	5
2.3. Тематичний план	7
2.4. Перелік питань для підготовки до до підсумкової семестрової контрольної роботи	8
.....	10
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни.....	10
3.1. Методи навчання.....	8
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна).....	9
3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті.....	11
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	
Аркуш поширення	

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 1.07.02-01-2025
		стор. 4 з 16	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки» розробляється на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Місце даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця полягає в тому, що вона є теоретичною основою сукупності знань, що вдосконалюють і поглиблюють інженерну підготовку фахівця в галузі знань «Інженерія, виробництво та будівництво», надають теоретичну підготовку докторів філософії з питань наукових та інноваційних проблем прикладної механіки та формування світоглядного рівня здобувача, забезпечують зміст і стратегію фахової діяльності доктора філософії відповідно до світових трендів, інноваційних та наукових засад підтримки національної економіки.

Метою навчальної дисципліни є формування систематичних знань, умінь і навичок для здійснення професійно-наукової діяльності за спеціальністю, достатніх для самостійного виконання службових обов'язків фахівця по підготовці, організації і впровадженню теоретичних і експериментальних наукових досліджень інноваційного характеру для забезпечення процесів розвитку виробництва.

Головним завданням вивчення навчальної дисципліни є здобуття теоретичних і практичних знань, умінь, навичок та формування компетентностей, необхідних для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем професійної, науково-дослідницької діяльності у процесі оволодіння методологією наукової діяльності, проведення власного дослідження.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- формування світоглядного рівня та компетенцій здобувача третього освітньо-наукового рівня, який забезпечує зміст і стратегію фахової діяльності доктора філософії відповідно до світових трендів, інноваційних та наукових засад підтримки національної економіки;
- придбання добувачами знань закономірностей розвитку технічних систем, творчого мислення, сучасних методів пошуку нових технічних рішень в області прикладної механіки;
- освоєння здобувачами прийомів і методів проведення теоретичних і експериментальних робіт, що стосуються, у першу чергу, досліджень актуальних проблем і завдань галузі;
- оволодіння знаннями щодо планування та організації експериментальних досліджень, методів представлення та обробки їх результатів;
- оволодіння знаннями стосовно формулювання висновків і пропозицій, правил оформлення і представлення результатів наукових досліджень.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

Дана дисципліна дозволяє надати аспірантам теоретичні знання та сформувати у них практичні уміння і навички:

РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з прикладної механіки, трибології та трибологічного матеріалознавства і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та / або здійснення інновацій.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 1.07.02-01-2025
		стор. 5 з 16	

РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми механічної інженерії, тертя та зношування в машинах державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях з використанням правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності, а також здійснення й активізація роботи в рамках глобального партнерства в інтересах сталого розвитку.

РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та / або створення інноваційних продуктів у трибології, механічній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та / або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та / або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми в області механічної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

РН10. Ефективно застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення, нейронні мережі та штучний інтелект у науковій та навчальній діяльності.

РН15. Вміти проводити оцінку впливу експлуатаційних факторів і робочих середовищ на довговічність деталей та вузлів загального призначення і деталей авіаційної техніки на основі новітніх знань в галузі механіки та суміжних предметних галузей, застосовувати експериментальні методи оцінки параметрів, що характеризують зміни у структурі матеріалів та виробів під час їх експлуатації.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен набути наступні **компетентності**:

- Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та / або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері прикладної механіки, машинознавства та трибології, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та / або професійної практики. **(ІК)**;

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у галузі механічної інженерії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в галузі механічної інженерії та дотичних до них міждисциплінарних напрямках та суміжних галузей.

СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру відповідно до сучасного наукового дискурсу в області механіки та трибології, моделювати об'єкти досліджень з металевих та композиційних матеріалів, математично обробляти дані, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні наукові проекти в механіці, трибології, впровадженні новітніх матеріалів та дотичні до них міждисциплінарні проекти, застосовувати сучасні методи наукометрії та лідерство під час їх реалізації.

СК08. Здатність до системного наукового світогляду, загальнокультурного кругозору, застосування сучасних методологій та методів наукової діяльності за фахом.

СК11. Здатність розробляти нові і вдосконалювати наявні зносостійкі системи засобами

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 1.07.02-01-2025
		стор. 6 з 16	

прикладної механіки та суміжних предметних галузей та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки: дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Інформаційне забезпечення наукових досліджень», «Аналітичні та чисельні методи дослідження механічної інженерії», «Триботехніка та надійність машин» та є базовою для вивчення вибірових дисциплін, проведення науково-дослідної роботи і оформлення дисертації аспірантом.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни є логічно завершеною, самостійною, цілісною частиною навчального плану, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Структурування та інтегровані вимоги

У результаті засвоєння навчального матеріалу «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки» здобувач повинен:

Знати :

- актуальні теоретичні та експериментальні напрями наукових досліджень в прикладній механіки;
- види науково-дослідних робіт, їх особливості;
- загальні характеристики методів наукових досліджень;
- загальні методи математичного моделювання;
- методологію підготовки та проведення експерименту;
- методи обробки та представлення результатів теоретичних та експериментальних досліджень;

Вміти :

- самостійно складати план проведення теоретичних та експериментальних досліджень за темою дисертації;
- самостійно формулювати проблему, мету та завдання наукового дослідження, визначати наукову новизну та практичну значущість очікуваних результатів досліджень;
- самостійно здійснювати інформаційний пошук за темою наукового дослідження;
- самостійно розробляти та описувати результати математичного моделювання об'єкта дослідження;
- самостійно здійснювати планування експерименту з об'єкта дослідження;
- самостійно проводити експериментальні дослідження, аналіз і узагальнення результатів;
- самостійно готувати наукові матеріали до опублікування.

Тема 1. Мета і задачі курсу. Загальні відомості про науково-дослідну роботу

Загальна характеристика галузі Механічна інженерія. Наукові дослідження, їх особливості. Основні етапи наукового пізнання. Класифікація видів науково-дослідних робіт. Історія розвитку наукових досліджень в області прикладної механіки.

Тема 2. Планування науково-дослідних робіт за спеціальністю Прикладна механіка.

Формулювання проблеми наукового дослідження. Вибір теми наукового дослідження. Загальна схема наукового дослідження. Структура дисертації. Розробка математичної моделі об'єкта дослідження. Проведення експерименту, аналіз і узагальнення результатів. Оформлення результатів наукового дослідження.

Тема 3. Визначення методів наукового дослідження. Очікувані результати

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 1.07.02-01-2025
		стор. 7 з 16	

досліджень, їх наукова новизна та практична значущість.

Загальна характеристика методів наукових досліджень. Обґрунтування вибору вимірювальної техніки для наукових досліджень. Формулювання мети і завдань наукового дослідження в області Прикладна механіка. Формулювання об'єкта і предмета наукового дослідження. Формулювання наукової новизни і практичної значущості отриманих результатів.

Тема 4. Моделювання в наукових дослідженнях. Підготовка до проведення експериментальних досліджень.

Модель та моделювання технічних систем. Фізичне моделювання об'єктів наукових досліджень. Математичні моделі досліджуваних явищ. Методологія проведення експериментальних досліджень, Основні вимоги та особливості Планування експерименту з дослідження об'єкта.

Тема 5. Методи представлення та обробки результатів експериментальних досліджень

Представлення дослідних даних у виді таблиць, графіків, номограм, математичних залежностей. Оцінка точності і надійності результатів дослідів. Формулювання висновків і пропозицій. Підготовка наукових матеріалів до опублікування. Наукова стаття. Тези наукової доповіді. Наукова доповідь (повідомлення).

2.3. Тематичний план

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Очна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС	Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №1 «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»									
1.1	Мета і задачі курсу. Діалектика творчої діяльності.	3 семестр				3 семестр			
		12	2	2	8	12		-	12
1.2	Основні принципи організації наукових досліджень.	16	2	4	10	14	2	-	12
1.3	Оцінка наукового значення і суспільної корисності теми і результатів НДР.	16	2	4	10	12			12
1.4	Методологія та методика наукових досліджень. Планування та організація експериментальних досліджень.	16	2	4	10	16	2	2	12
1.5	Методика обробки результатів експериментів.	16	2	4	10	14	2		12
1.6.	Підсумкова семестрова контрольна робота	14	-	2	12	22	-	2	20
Усього за модулем №1		90	10	20	60	90	6	4	80
Усього за навчальною дисципліною		90	10	20	60	90	6	4	80

2.4. Перелік питань для підготовки до підсумкової семестрової контрольної роботи

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до підсумкової семестрової контрольної роботи, розробляються провідними викладачами, затверджуються протоколом засідання кафедри та доводяться до відома аспірантів:

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 1.07.02-01-2025
		стор. 8 з 16	

1. Дати визначення поняттю «наука» та навести приклади вирішення нею проблем прикладної механіки.
2. На прикладі завдання прикладної механіки розкрити суть поняття «наукове дослідження».
3. Основні питання, які розглядаються в наукових дослідженнях прикладної механіки. Приклади.
4. Назвіть вчених, які вважаються основоположниками наукових досліджень з прикладної механіки. Навести їх основні розробки.
5. Визначити зміст розділів звіту з наукового дослідження. Дати визначення поняттям: «наукова гіпотеза», «абстракція», «узагальнення» і навести приклади їх використання.
6. Основні етапи, які включають до програми наукових досліджень. Приклад.
7. Охарактеризуйте напрями наукових досліджень, які сформувалися в сучасних проблемах прикладної механіки.
8. Робоча гіпотеза, яка формується при проведенні наукового дослідження.
9. Сформулюйте типові задачі наукових досліджень зі спеціальності.
10. Навести приклад використання індуктивного методу в наукових дослідженнях за спеціальністю. Розглянути на прикладі використання дедуктивного методу в теоретичних наукових дослідженнях зі спеціальності.
11. Характеристика проблемної ситуації в науці. Приклад
12. Мета огляду стану проблеми в наукових дослідженнях. Приклад
13. Охарактеризувати умови, інваріанти, теореми та критерії подібності, які використовують в дослідницькій роботі.
14. Сутність системного підходу, як теоретичного методу дослідження. Як цей метод використовують у наукових дослідженнях?
15. Обґрунтування актуальності теми наукових досліджень, виходячи із: - стану досліджень проблематики за напрямом дослідження; - ідей та робочих гіпотез дослідження.
16. Види науково-дослідної роботи за зв'язком із суспільним виробництвом, їх характеристика.
17. Визначення мети та завдань наукового дослідження, об'єкта і предмета в наукових дослідженнях. Приклад.
18. Наведіть загальну схему наукового дослідження
19. Охарактеризуйте метод експертних оцінок, його сутність.
20. Основні структурні елементи наукового пізнання. Методологія та її функції.
21. Дайте характеристику та поясніть відмінності прикладних наукових досліджень і розробок від фундаментальних.
22. Дайте визначення видів наукових досліджень за способом отримання результатів.
23. Поняття науковий метод та вимоги, яким повинен він задовольняти.
24. Характеристика основних етапів життєвого циклу технічних систем.
25. Розкрити етапи розробки математичної моделі об'єкта дослідження. Приклад.
26. Охарактеризувати основні етапи методології експериментальних наукових досліджень.
27. Охарактеризуйте основні методи теоретичних наукових досліджень. Пояснити призначення методів аналізу, синтезу і аналогії в наукових дослідженнях.
28. Визначити на прикладі рекомендовану послідовність дій при формулюванні цілей (основних завдань) наукового дослідження.
29. Охарактеризуйте суть фізичного та математичного моделювання. Наведіть приклади фізичних та математичних моделей процесів.
30. Охарактеризуйте стадії проведення теоретичного наукового дослідження.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 1.07.02-01-2025
		стор. 9 з 16	

31. Розглянути на прикладі власного наукового дослідження технологію моделювання технічних об'єктів та систем.
32. На прикладах показати способи математичної апроксимації досліджуваних явищ.
33. З'ясуйте сутність методу «чорного ящика» при аналізі об'єктів наукових досліджень.
34. Охарактеризувати особливості математичного моделювання на мікрорівні. Навести приклад наближеної моделі об'єкта дослідження на мікрорівні.
35. Охарактеризувати особливості математичного моделювання на макрорівні. Навести приклад наближеної моделі об'єкта дослідження на макрорівні.
36. Показати на прикладі використання принципу подібності об'єктів досліджень.
37. Скласти для довільного прикладу зі спеціальності алгоритм розробки методики експериментального дослідження.
38. Обґрунтуйте необхідність введення обмежень і припущень у наукових дослідженнях при побудові математичних моделей. Приклад.
39. Причини виникнення похибок вимірювань при проведенні наукових досліджень. Їх класифікація.
40. Наведіть основні структурні елементи дисертації та вимоги до них.
41. Види наукових публікацій. Дайте характеристику науковій статті, як одному з основних видів публікацій.
42. Охарактеризувати завдання, які вирішуються при математичному плануванні експериментів.
43. Опишіть суть багатофакторного регресійний аналіз в теорії експериментів.
44. Алгоритм розрахунку математичного сподівання дискретної випадкової величини.
45. Розкрити принцип роботи індуктивного перетворювача кутових прискорень вала технічного об'єкта.
46. Особливості математичних моделей різних ієрархічних рівнів.
47. Класифікація фізичних величин. Прямі та непрямі вимірювання. Приклади.
48. Характеристика евристичних та аналітичних методів прийняття рішень
49. Викласти на прикладі сутність метода найменших квадратів обробки результатів досліджень.
50. Впровадження та визначення ефективності наукових досліджень.
51. Навести види та типи експериментальних наукових досліджень в галузі механічної інженерії
52. Сформулювати та охарактеризувати основні вимоги до проведення експерименту.
53. Дайте визначення похибці та точності вимірювання фізичної величини.
54. Навести вимоги до проведення експериментів, аналізу і узагальнення результатів при виконанні наукових досліджень.
55. Показники, за якими провадиться вибір області експериментування методом математичного планування.
56. Пояснити на прикладах сутність вимірювання фізичних величин. Назвіть основні величини в міжнародній системі одиниць. Показати за якими показниками класифікують вимірювання при проведенні експериментальних наукових досліджень.
57. Показати на прикладі послідовність формулювання експериментальної частини наукового дослідження.
58. Складові план-програми експериментальних досліджень.
59. Вказати особливості проведення наукових експериментальних досліджень на прикладах спеціальності «Прикладна механіка».
60. Охарактеризуйте рівні і стадії вирішення винахідницьких завдань.
61. Охарактеризуйте основні методи активізації пошуку нових технічних рішень.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 1.07.02-01-2025
		стор. 10 з 16	

62. Розкрити сутність математичних методів обробки й аналізу експериментальних даних.
63. Способи формування списку літературних джерел. Які результати наукового дослідження можуть бути винесені в Додатки? Приклади.
64. Пояснити на прикладі сутність методу однофакторного експерименту.
65. Описати алгоритм пошуку оптимального вирішення завдання наукового дослідження за двома показниками.
66. Навести приклади типів похибок вимірювань при проведенні експериментальних наукових досліджень.
67. Опишіть принцип роботи основних типів датчиків, які плануються використовуватися здобувачем у власних наукових дослідженнях за спеціальністю «Прикладна механіка».
68. Навести конструктивну схему тензорезистивного перетворювача механічного напруження і приклади його використання в наукових дослідженнях.
69. Стандартний нормальний закон розподілу випадкових величин і приклади його використання.
70. Навести алгоритм встановлення мінімальної кількості вимірювань при проведенні наукових досліджень.
71. Показати способи використання кореляційного аналізу в наукових експериментальних дослідженнях.
72. Навести приклад алгоритму обробки результатів експериментального наукового дослідження.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

У процесі викладання дисципліни «Наукові та інноваційні проблеми прикладної механіки» використовуються різні методи та форми викладання і навчання.

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція; наочні – демонстрація, ілюстрація; практична робота.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико – синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково – пошуковий, дослідницький.

При вивченні дисципліни для студентів усіх форм навчання передбачаються такі види занять з дисципліни: проведення лекцій та практичних робіт.

3.2. Рекомендована література

Базова література

- 3.2.1. Методологія наукових досліджень: Конспект лекцій з навчальної дисципліни для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньої програми «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 122 Комп'ютерні науки денної та заочної форм навчання / уклад. І.М. Козубцов. Луцьк: ЛНТУ, 2022. 242 с.
- 3.2.2. Методологія наукових досліджень у галузі: практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / уклад.: Н.І. Бурау, В.С. Антонюк, Д.О. Півторак.– КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021.- 58 с.
- 3.2.3. Методичні рекомендації щодо написання та оформлення дисертацій на

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 1.07.02-01-2025
		стор. 11 з 16	

здобуття наукового ступеня доктора філософії та доктора наук / [Барна М. Ю., Медвідь Л. Г., Осінська О. Б.]. – Львів : Видавництво Львівського торговельно-економічного університету, 2022. – 15 с.

- 3.2.4. Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішень разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової устан.
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF#Text>
- 3.2.5. Наказ МОН України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» № 40 від 12.01.2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17#Text>.
- 3.2.6. Носко П.Л., Нигора В.М., Філь П.В., Бойко Г.О. Методологічні основи наукового дослідження машинобудівних конструкцій. Навчальний посібник. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля. 2008. – 187с.

Допоміжна література

- 3.2.6. Освітньо-наукова програма «прикладна механіка» Спеціальність 131 «Прикладна механіка» Галузь знань 13 «Механічна інженерія» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий) <http://aem.nau.edu.ua/>

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

- 3.3.1. <http://nau.edu.ua/ua/menu/science/institutional-repository.html>
- 3.3.2. <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/43035>
- 3.3.3. <http://nau.edu.ua/ua/menu/science/institutional-repository.html>
- 3.3.4. Методичні розробки кафедри (в електронному вигляді).

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ АСПІРАНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ.

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної аспірантом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

	Максимальна кількість балів	
	Очна форма навчання	Заочна форма навчання
Вид навчальної роботи	Модуль №1	
	2 семестр	2 семестр
Виконання завдань на практичних заняттях	46×10=40 (сумарна)	46×10= 40 (сумарна)
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	46х5=20 (сумарна)	46х5=20 (сумарна)
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 аспірант має набрати не менше	32	-
Підсумкова семестрова контрольна робота	40	40
Усього за дисципліною	100	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються аспіранту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 1).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих аспірантом за окремі види виконаної

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 1.07.02-01-2025
		стор. 12 з 16	

навчальної роботи, становить поточну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості семестрового контролю.

4.4. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 2) заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, індивідуального плану аспіранта, академічної довідки.

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до індивідуального плану аспіранта, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

Додаток 1

Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою (рекомендовані значення)

Оцінка в балах													Оцінка за національною шкалою
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	7-8	8-9	8	9	9-10	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	6	7	6-7	7-8	8	8-9	9-10	10-11	Задовільно

Оцінка в балах													Оцінка за національною шкалою
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27		
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27		Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-20	19-22	20-23	20-24		Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19		Задовільно

Оцінка в балах												Оцінка за національною шкалою
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно
Оцінка в балах												Оцінка за національною шкалою
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-44	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно
Оцінка в балах												Оцінка за національною шкалою
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно

Оцінка в балах												Оцінка за національною шкалою
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	67-74	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно

Оцінка в балах												Оцінка за національною шкалою
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 1.07.02-01-2025
		стор. 13 з 16	

Додаток 2

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				

