

(Ф 03.02 – 107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Державне некомерційне підприємство  
«Державний університет «Київський авіаційний інститут»»



## ОСВІТНЬО–НАУКОВА ПРОГРАМА

«Прикладна механіка»

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
за спеціальністю G9 «Прикладна механіка»  
галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

СМЯ КАІ ОП ДФ ID68389 -01-2025

Освітньо-наукова програма  
Затверджена Вченою радою КАІ  
протокол № 5 від 26.03. 2025 р.



Вводиться в дію наказом  
в.о. президента  
 Ксенія СЕМЕНОВА

Наказ № 209/09 від 31.03. 2025 р.

КИЇВ – 2025

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G9 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» ГАЛУЗЬ ЗНАТЬ G «ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА БУДІВНИЦТВО» РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ - ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП ДФ ID68389-01- 2025
		Стор. 2 з 22	

Діє як тимчасова до введення стандарту вищої освіти України за спеціальністю G9 «Прикладна механіка», галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-наукової програми

### ПОГОДЖЕНО

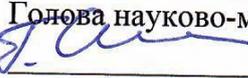
Проректор з наукових досліджень та трансферу технологій

 / Сергій ГНАТЮК  
« 24 » 03 2025 р.

### ПОГОДЖЕНО

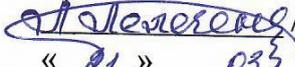
Науково-методичною радою КАІ

Протокол № 3  
від « 25 » 03 2025 р.

Голова науково-методичної ради  
 / Сергій ГНАТЮК

### ПОГОДЖЕНО

Завідувач аспірантури та докторантури

 / Анжела ЛЕЛЕЧЕНКО  
« 21 » 03 2025 р.

### ПОГОДЖЕНО

Науковим товариством студентів,  
докторантів та молодих учених КАІ

Протокол № 3  
від « 11 » 03 2025 р.

Голова Наукового товариства студентів,  
докторантів та молодих вчених КАІ  
 / Роман ОДАРЧЕНКО

### ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Аерокосмічного факультету

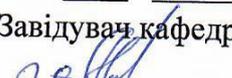
Протокол № 3  
від « 17 » 03 2025 р.

Голова вченої ради факультету  
 / Святослав ЮЦКЕВИЧ

### ПОГОДЖЕНО

Кафедрою прикладної механіки та інженерії матеріалів

Протокол № 6  
від « 10 » 03 2025 р.

Завідувач кафедри  
 / Оксана МІКОСЯНЧИК

<b>Y KAI</b>	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G9 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ G «ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА БУДІВНИЦТВО» РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ - ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)	Шифр документа	СМЯ KAI OP ДФ ID68389-01- 2025
			Стор. 3 з 22

### ПЕРЕДМОВА

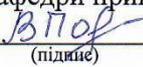
Розроблено робочою групою освітньо-наукової програми (спеціальності G9 «Прикладна механіка») у складі:

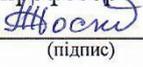
#### ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

Оксана МІКОСЯНЧИК доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів  
  
 (підпис)

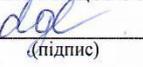
#### ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

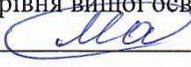
Мирослав КІНДРАЧУК доктор технічних наук, професор, професор кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів  
  
 (підпис)

Володимир ПОВГОРОДНІЙ кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів  
  
 (підпис)

Павло НОСКО доктор технічних наук, професор, професор кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів  
  
 (підпис)

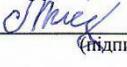
Руслан КОСТЮНІК кандидат технічних наук, старший науковий співробітник НДІ «Нанотрибологій» НДЧ  
  
 (підпис)

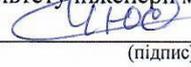
Олександр ЖОСАН здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю «Прикладна механіка»  
  
 (підпис)

Ілля МОРИЦ здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю «Прикладна механіка»  
  
 (підпис)

#### ЗОВНІШНІ СТЕЙКХОЛДЕРИ:

Стороженко Марина Сергіївна доктор технічних наук, доцент, в.о. завідувача відділу № 40 Міжнародних зв'язків та трансферу технологій Інституту проблем матеріалознавства ім.І.М.Францевича НАН України  
  
 (підпис)

Лопата Лариса Анатоліївна кандидат технічних наук, доцент, науковий співробітник Інституту проблем міцності імені Г.С. Писаренка, відділ міцності матеріалів і елементів конструкцій в термосилових полях і газових потоках (№6)  
  
 (підпис)

Цибрій Юрій Олександрович кандидат технічних наук, ад'юнкт, факультету інженерії механічної та кораблебудування Політехніка Гданська, Польща  
  
 (підпис)

Рівень документа – 36

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G9 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ G «ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА БУДІВНИЦТВО» РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ - ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП ДФ ІД68389-01- 2025
			Стор. 4 з 22

## 1. Профіль освітньо-наукової програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державне некомерційне підприємство «Державний університет «Київський авіаційний інститут». Аерокосмічний факультет. Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів
1.2	Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
1.3	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії / Doctor of Philosophy (PhD) Доктор філософії з прикладної механіки / Doctor of Philosophy in Applied Mechanics
1.4	Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
1.5	Спеціальність	G9 Прикладна механіка
1.6	Офіційна назва освітньо-наукової програми	Прикладна механіка
1.7	Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми	Диплом доктора філософії, одиничний; перший науковий ступінь, що здобувається на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти; 4 академічних роки; освітня складова – 60 кредитів ЄКТС
1.8	Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти: доктор філософії Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво Спеціальність: G9 Прикладна механіка
1.9	Акредитаційна інституція	Національне агентство забезпечення якості вищої освіти
1.10	Період акредитації	ОНП акредитована до 22.10.2025. Рішення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 22.10.2024 р., протокол № 18 (68). Сертифікат про акредитацію № 9966 від 24.12.2024 р
1.11	Цикл / рівень	Третій (освітньо-науковий) рівень; QF for ENEA – третій цикл; EQF for LLL – 8 рівень; НРК України – 8 рівень
1.12	Передумови	Наявність освітнього ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст спеціальності 131 Прикладна механіка чи спорідненої спеціальності
1.13	Форма здобуття освіти	Очна (денна, вечірня), заочна
1.14	Мови викладання	Українська
1.15	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми	<a href="https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/ects/zagalna-informatsiya/informatsiya-po-osvitnih-programah.html">https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/ects/zagalna-informatsiya/informatsiya-po-osvitnih-programah.html</a> <a href="http://aki.nau.edu.ua/aspirantura_phd_pmim/">http://aki.nau.edu.ua/aspirantura_phd_pmim/</a>

## Розділ 2. Мета освітньо-наукової програми

- 2.1 Метою освітньо-наукової програми «Прикладна механіка» є відтворення інтелектуального потенціалу держави шляхом підготовки висококваліфікованих на національному та міжнародному рівнях наукових кадрів з науково-дослідницької та проектно-аналітичної діяльності для наукових та освітніх установ, підприємств усіх форм власності в області механічної інженерії через генерацію нових знань та інноваційних ідей на основі інтеграції та інтернаціоналізації освіти, досліджень і практики, взаємодію з стейкхолдерами, а також формування у здобувачів вищої освіти (аспірантів) цінностей фаховості, прозорості, чесності та відкритості, соціальної відповідальності за результати наукової та науково-педагогічної діяльності перед суспільством, принципів міждисциплінарного підходу, розвитку і трансферу наукових досліджень.

## Розділ 3. Характеристика освітньо-наукової програми

- 3.1 Предметна область (Об'єкт діяльності, теоретичний зміст)
- Галузь знань:* G Інженерія, виробництво та будівництво  
*Спеціальність:* G9 «Прикладна механіка»  
*Об'єкт вивчення:* конструкції, машини, устаткування, механічні системи та комплекси, процеси їх конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації.  
*Цілі навчання:* підготовка фахівців в області механічної інженерії з проектування, виробництва, експлуатації та наукових досліджень технічних систем, машин і устаткування, трибології, інженерії поверхні; здійснення науково-педагогічної діяльності.  
*Теоретичний зміст предметної області:* закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій, машин і устаткування, організація та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів та реологічних властивостей мастильних матеріалів, деталей машин і їх конструкцій, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем.  
*Методи, методики та технології:* аналітичні та чисельні методи проектування і розрахунку машин і конструкцій, математичного та комп'ютерного моделювання машин та механізмів; методики та технології натурального і віртуального технологічного експерименту; інформаційні технології в інженерних дослідженнях, проектуванні і виробництві.  
*Інструменти та обладнання:* верстати, інструменти, технологічні та контрольні пристрої, контрольно-вимірювальні інформаційні системи, апаратне та програмне забезпечення дослідницьких верстатних та триботехнічних систем, обладнання для дослідження властивостей матеріалів, напружено-деформованого стану конструкцій.

3.2	Орієнтація освітньо-наукової програми	<p>Освітньо-наукова академічна для підготовки доктора філософії.</p> <p>Структура програми передбачає реалізацію освітньої та наукової складових та має на меті підготовку дисертації. Наукова складова виконується під час всього терміну навчання. Вона не переривається при здійсненні освітньої складової, сесії та практики. Освітня складова включає опанування здобувачем основних дисциплін, які відображають сучасні тенденції розвитку прикладної механіки, машинознавства та трибології.</p> <p>Зміст кожної складової програми орієнтується на сучасні наукові дослідження в прикладній механіці, базується на сучасних результатах, тенденціях науково-практичного стану, інноваційних підходах та методах в області механічної інженерії.</p>
3.3	Основний фокус освітньо-наукової програми	<p>Формування у здобувачів вищої освіти (аспірантів) здатності розв'язувати комплексні проблеми професійної та / або дослідницько-інноваційної діяльності в області механічної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та / або професійної практики.</p> <p>Поглиблена спеціальна підготовка в області трибології, реології, фізико-хімічної механіки матеріалів, експериментальних трибологічних досліджень, технологіях виробництва та експлуатації зносостійких трибологічних систем.</p>
3.4	Особливості освітньо-наукової програми	<p><i>Особливістю</i> освітньо-наукової програми є її орієнтація на вирішення науково-методичного або прикладного завдання в області механічної інженерії, розроблення нових науково-технічних рішень у сфері прикладної механіки, трибології та трибологічного матеріалознавства для забезпечення надійності і довговічності продукції машинобудування.</p> <p>Організація освітньо-наукового процесу на основі системи методів проблемно-розвиваючого навчання та методології наукових досліджень, яка ґрунтується на принципах цілеспрямованості, бінарності (безпосередня взаємодія викладача та аспіранта, наукового керівника та аспіранта, наукового керівника та викладача для корекції процесу підготовки кожного аспіранта залежно від його індивідуальних потреб), показовому, діалогічному, евристичному, дослідницькому та програмованому методах.</p> <p>Диференціація років підготовки за спрямованістю:          перший рік підготовки – домінування освітньої складової у поєднанні за науковою;          другий, третій та четвертий рік підготовки – домінування</p>

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G9 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ G «ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА БУДІВНИЦТВО» РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ - ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП ДФ ІD68389-01-2025
		Стор. 7 з 22	

		<p>наукової складової.</p> <p>Можливість зарахування до 6 кредитів ЄКТС включно (10 % від загального обсягу програми) та результатів навчання, отриманих у неформальній освіті (наприклад, курси Prometheus, Coursera, Cisco тощо) за таких умов: зарахування кредитів для обов'язкових освітніх компонентів – не більше 50 % від обсягу кредитів для кожного окремого компонента (з метою досягнення компетентностей та програмних результатів навчання, які забезпечує цей компонент; пп. 6, 7 програми); результати навчання, отримані у неформальній освіті, повинні співпадати або бути близькими за змістом до програмних результатів навчання (п. 7 програми), які забезпечує компонент, за яким зараховуються кредити, отримані у неформальній освіті; зарахування кредитів для вибіркового освітніх компонентів – додаткові обмеження та умови відсутні.</p> <p>Організаційне забезпечення підготовки докторів філософії здійснюється через аспірантуру Державного університету «Київського авіаційного інституту»</p>
--	--	---

#### **Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання**

4.1	Придатність до працевлаштування	Доктор філософії з прикладної механіки з може працювати на посадах, пов'язаних з дослідницько-інноваційною, професійною та науково-педагогічною діяльністю в області прикладної механіки та машинознавства відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 з урахуванням цілі (п. 2.1) та фокусу програми (п. 3.3)
4.2	Подальше навчання	Право на продовження освіти у докторантурі. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.
4.3.	Академічні права випускників	Право здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.

#### **Розділ 5. Викладання та оцінювання**

5.1	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	<p>1. Індивідуальний підхід у навчанні та проведенні наукових досліджень з урахуванням тем дисертаційних робіт та наукових інтересів здобувачів вищої освіти (аспірантів).</p> <p>2. Синергетичне поєднання освітньої та наукової складових під час підготовки аспірантів.</p> <p>3. Проблемно-орієнтований стиль викладання, що реалізується через систему методів проблемно-розвиваючого навчання (показового, діалогічного, евристичного, дослідницького, програмованого);</p>
-----	--	---

		<p>інтерактивних методів навчання (метод групової роботи, синектика, дискусії, рольові ігри, кейс-метод, метод портфоліо, метод проєктів), які сприяють розвитку дослідницької, творчої та пізнавальної діяльності аспірантів; методик тренінгового навчання у вигляді виконання пошукових, розрахункових та творчих завдань з використанням сучасних інформаційних технологій, роботи з базами бібліографічних, статистичних та інших видів даних, проходження науково-дослідної та науково-педагогічної практик, апробація результатів самостійного наукового дослідження (наукові конференції, семінари тощо).</p> <p>4. Використання матеріально-технічної бази навчально-наукової лабораторії новітніх триботехнологій, навчальної лабораторії машинознавства, навчальної лабораторії опору матеріалів, які входять до складу структурного підрозділу, в якому реалізується освітня програма (п. 1.1).</p> <p>5. Тематика наукових досліджень (теми дисертацій) аспірантів повинна безпосередньо відповідати хоча б одному освітньому компонентові освітньо-наукової програми.</p>
5.2	Інструменти та обладнання	<p>Навчально-методичне забезпечення і консультування самостійної роботи здійснюється за допомогою дистанційних технологій через освітній контент <i>Google Classroom</i> та сервіс онлайн-конференцій <i>Meet</i>.</p> <p>Використання матеріально-технічної бази навчально-наукової лабораторії новітніх триботехнологій, навчальної лабораторії машинознавства, навчальної лабораторії опору матеріалів, які входять до складу структурного підрозділу, в якому реалізується освітня програма (п. 1.1).</p> <p>Сучасні універсальні і спеціалізовані інформаційні та комунікаційні системи, програмні продукти, необхідні для наукових досліджень в області прикладної механіки та машинознавства.</p>
5.3	Оцінювання	<p>Система оцінювання знань включає поточний і підсумковий контроль.</p> <p>Поточний контроль здійснюється шляхом оцінки роботи здобувача на контактних заняттях, підготовлених наукових статей, виступів на наукових конференціях та інших публічних заходах, виконання науково-дослідницьких завдань тощо.</p> <p>Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену або диференційованого заліку з урахуванням накопичених балів поточного контролю.</p> <p>Здобувач вважається допущеним до підсумкового контролю з дисципліни у разі виконання всіх видів робіт, передбачених робочою програмою навчальної</p>

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G9 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ G «ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА БУДІВНИЦТВО» РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ - ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП ДФ ID68389-01- 2025
	Стор. 9 з 22		

		<p>дисципліни.</p> <p>Виконання дисертаційного дослідження двічі на рік обговорюється на засіданні кафедри, за якою закріплено здобувача, виходячи з тематики дисертації.</p> <p>Оцінювання дисертації здійснюється за підсумками публічного захисту у разових спеціалізованих вчених радах із захисту дисертацій</p>
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		
6.1	Інтегральна компетентність (ІК)	<p>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.</p>
6.2	Загальні компетентності (ЗК)	<p><b>ЗК01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p><b>ЗК02.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК03.</b> Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p><b>ЗК04.</b> 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.</p>
6.3	Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p><b>СК01.</b> Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в галузі механічної інженерії та дотичних до них міждисциплінарних напрямках та суміжних галузей.</p> <p><b>СК02.</b> Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та / або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень.</p> <p><b>СК03.</b> Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.</p> <p><b>СК04.</b> Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті та застосовувати інноваційні освітні технології вищої школи.</p> <p><b>СК05.</b> 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</p>

		<p>композиційних матеріалів, математично обробляти дані, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p><b>СК06.</b> 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.</p> <p><b>СК07.</b> Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.</p> <p><b>СК08.</b> Здатність до системного наукового світогляду, загальнокультурного кругозору, застосування сучасних методологій та методів наукової діяльності за фахом.</p> <p><b>СК9.</b> Здатність планувати експериментальні дослідження, здійснювати випробування трибоелементів, аналізувати масиви наукових даних, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів, знаходити рішення, які дозволять розв'язати поставлені наукові чи/або прикладні завдання; розробляти теоретичні і практичні рекомендації щодо вибору матеріалів і реалізації режиму роботи трибосистеми.</p> <p><b>СК10.</b> Здатність використовувати основні теорії і практики в галузі трибології, знання основних тенденцій та наукових проблем в області механіки руйнування, підвищення зносостійкості і надійності трибовузлів на усіх етапах життєвого циклу деталей та вузлів загального призначення і деталей авіаційної техніки в контексті концепції сталого розвитку.</p> <p><b>СК11.</b> Здатність розробляти нові і вдосконалювати наявні зносостійкі системи засобами 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.</p> <p><b>СК12.</b> Здатність розробляти заходи із діагностування та усунення несправностей і відмов елементів конструкцій машин та механізмів, аналізувати причини їх виникнення, розробляти і впроваджувати заходи щодо їх запобігання.</p>
<b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b>		
7.1	Програмні результати навчання (РН)	<p><b>РН01.</b> 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</p>

		<p>останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та / або здійснення інновацій.</p> <p><b>РН02.</b> 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 (Ціль 17 сталого розвитку).</p> <p><b>РН03.</b> Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень тощо) і математичного та / або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p> <p><b>РН04.</b> 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.</p> <p><b>РН05.</b> Планувати і виконувати експериментальні та / або теоретичні дослідження з механічної інженерії, трибології та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми, застосовувати сучасні методи наукометрії та лідерство під час реалізації наукових проєктів.</p> <p><b>РН06.</b> Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та / або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> <p><b>РН07.</b> Розробляти та реалізовувати наукові та / або інноваційні інженерні проєкти, 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.</p>
--	--	---

**PH08.** Знати загальні принципи трибології та застосувати їх у власних дослідженнях у сфері тертя та зношування в машинах та у викладацькій практиці.

**PH09.** Фахово здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті та застосовувати сучасні освітні технології вищої школи для забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти (Ціль 9 сталого розвитку).

**PH10.** Ефективно застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення, нейронні мережі та штучний інтелект у науковій та навчальній діяльності.

**PH11.** Знати та розуміти будову металів та неметалів, методи модифікації їх властивостей, призначати оптимальні матеріали для деталей та вузлів загального призначення і деталей авіаційної техніки з урахуванням їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також економічних факторів.

**PH12.** Вміти обґрунтовано призначати клас фрикційних, антифрикційних, зносостійких триботехнічних матеріалів для деталей та вузлів загального призначення і деталей авіаційної техніки. Знати методи інженерії поверхні для підвищення триботехнічних властивостей матеріалів, їх роль в використанні раціональних моделей споживання і виробництва усього їх життєвого циклу відповідно до погоджених міжнародних принципів (Ціль 11 сталого розвитку).

**PH13.** Вміти експериментально визначати фізико-хімічні, реологічні та триботехнічні характеристики мастильних матеріалів для деталей та вузлів загального призначення і деталей авіаційної техніки, оцінювати значимість експериментальних даних, обирати мастильний матеріал з оптимальними експлуатаційними властивостями.

**PH14.** Вміти проводити дослідження та застосовувати існуючі технічні засоби і математичні методи щодо оцінки триботехнічних характеристик матеріалів.

**PH15.** 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.

**PH16.** Володіти експериментальними методами та інструментальними засобами оцінки напружено-деформованого стану модифікованих поверхонь та конструкцій.

### Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

8.1	Кадрове забезпечення	<p>Наукове керівництво аспірантами здійснюється активними дослідниками, які мають кваліфікацію за відповідною спеціальністю, право на керівництво аспірантами та публікації з теми, що відповідає тематиці дисертацій аспірантів.</p> <p>До наукового керівництва аспірантами не допускаються особи, які були притягнуті до відповідальності за порушення академічної доброчесності.</p> <p>До додаткового наукового консультування аспірантів за необхідності (відповідно до їх потреб) може бути залучений будь-який науково-педагогічний чи науковий працівник Аерокосмічного факультету КАІ (структурний підрозділ, який забезпечує реалізацію освітньо-наукової програми відповідно до п. 1.1) з організаційним забезпеченням такого залучення з боку гаранта освітньо-наукової програми та декана зазначеного факультету.</p> <p>Навчальні дисципліни та інші освітні компоненти освітньо-наукової програми викладаються та забезпечуються науково-педагогічними та науковими працівниками, наукова діяльність яких (публікації, НДР, гранти, стажування тощо) відповідає змісту зазначених навчальних дисциплін та інших освітніх компонентів, які ними викладаються та / або забезпечуються.</p> <p>Представники академічної та наукової спільноти, зокрема міжнародної, а також роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу та / або наукового консультування аспірантів.</p> <p>Ураховуються вимоги п. 35-38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365 із змінами)</p>
8.2	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Для реалізації освітньої діяльності за освітньо-науковою програмою та здійснення наукових досліджень може бути залучене за необхідності (відповідно до потреб аспірантів та потреб реалізації освітніх компонентів) будь-яке обладнання та програмне забезпечення лабораторій та аудиторний фонд кафедр і лабораторій, які входять до складу Аерокосмічного факультету КАІ (структурний підрозділ, який забезпечує реалізацію освітньо-наукової програми відповідно до п. 1.1 <a href="http://aki.nau.edu.ua/lab_pmim/">http://aki.nau.edu.ua/lab_pmim/</a>), а також обладнання установ (у тому числі і закордонних), з якими підписано відповідні договори про співпрацю.</p> <p>В Університеті наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (гуртожитки, їдальня, спортивні зали та відкриті спортивні майданчики, тренажерні зали,</p>

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G9 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ G «ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА БУДІВНИЦТВО» РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ - ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП ДФ ІD68389-01- 2025
	Стор. 14 з 22		

		медичний комплекс), кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичні матеріали навчальних дисциплін, репозитарій КАІ ( <a href="https://er.nau.edu.ua">https://er.nau.edu.ua</a> ), ресурси Науково-технічної бібліотеки КАІ ( <a href="http://www.lib.nau.edu.ua">http://www.lib.nau.edu.ua</a> ), безоплатні з локальної мережі університету доступ до повнотекстових ресурсів видавництва Springer, а також повнофункціональний доступ до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science; для публікації та апробації результатів наукових досліджень аспірантів – фахові наукові журнали КАІ ( <a href="http://jrn1.nau.edu.ua">http://jrn1.nau.edu.ua</a> ), конференції ( <a href="https://nau.edu.ua/ua/menu/science/naukovi-zahody/konferenczii-ta-seminary/">https://nau.edu.ua/ua/menu/science/naukovi-zahody/konferenczii-ta-seminary/</a> ), організатором чи співорганізатором яких є КАІ, навчально-методичні розробки кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів та інших кафедр Аерокосмічного факультету.
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
9.1	Національна кредитна мобільність	Відповідно до Постанови Кабінету міністрів України «Про затвердження Порядку реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 № 579 (із змінами) Програми міжнародної академічної мобільності Erasmus+, Mevlana
9.2	Міжнародна кредитна мобільність	
9.3	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Реалізація освітньої та наукових складових освітньо-наукової програми англійською мовою для іноземців та осіб без громадянства (за потреби), врахування особливостей передумов, викладених у п. 1.8, умови вступу для іноземців та осіб без громадянства регулюються Правилами прийому до аспірантури та докторантури КАІ

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G9 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ G «ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА БУДІВНИЦТВО» РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ - ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП ДФ ІД68389-01- 2025
		Стор. 15 з 22	

## 2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

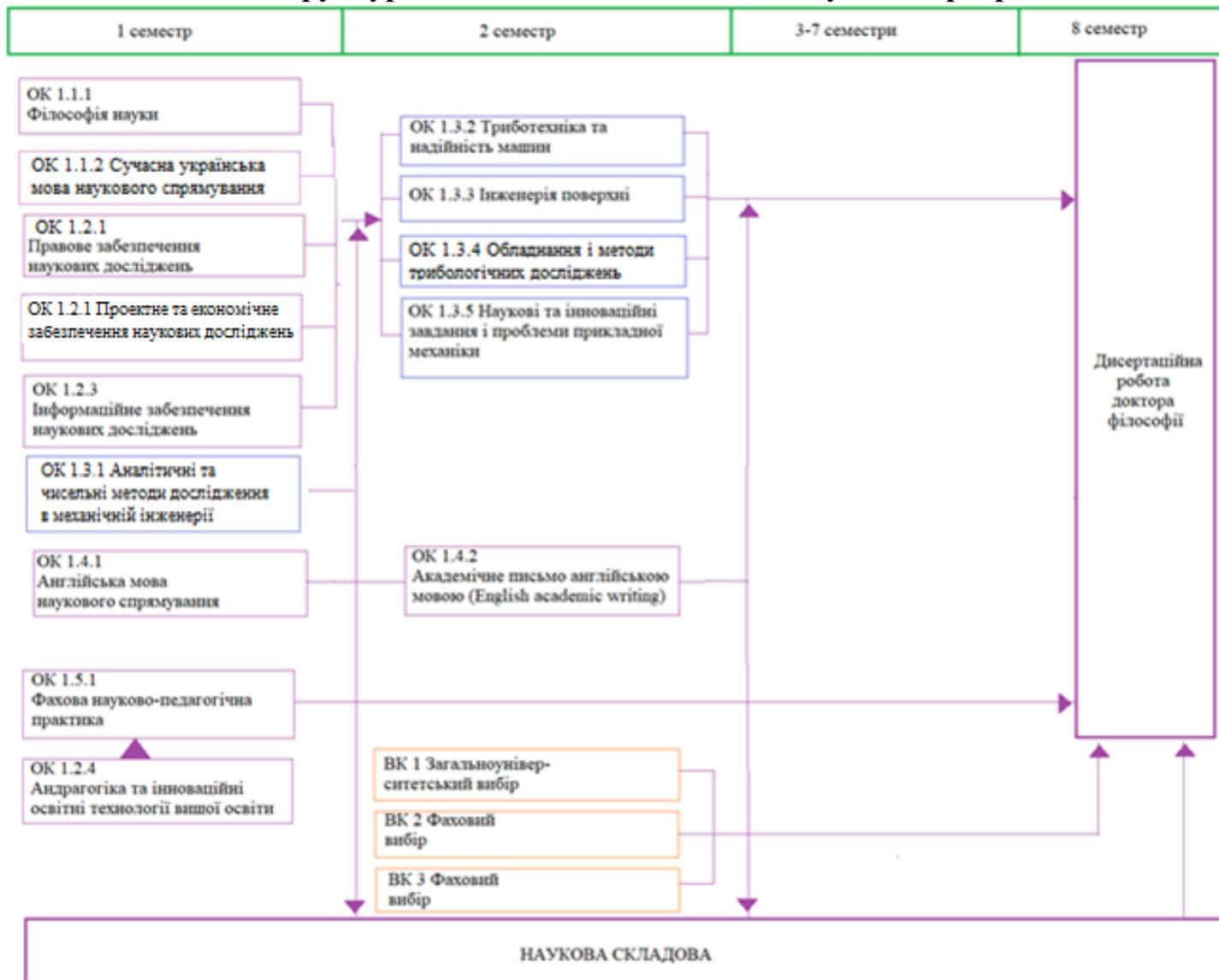
### 2.1. Перелік компонентів

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр
<b>Обов'язкові компоненти</b>				
1.1	<b>Цикл дисциплін з оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетенціями</b>			
ОК 1.1.1	Філософія науки	3	Екзамен	1
ОК 1.1.2	Сучасна українська мова наукового спрямування <sup>1</sup>	3	Диф. залік	1
1.2	<b>Цикл дисциплін із набуття універсальних навичок дослідника та викладача</b>			
ОК 1.2.1	Правове забезпечення наукових досліджень	3	Диф. залік	1
ОК 1.2.2	Проектне та економічне забезпечення наукових досліджень	3	Диф. залік	1
ОК 1.2.3	Інформаційне забезпечення наукових досліджень	3	Диф. залік	1
ОК 1.2.4	Андрагогіка та інноваційні освітні технології вищої освіти	3	Диф. залік	1
1.3	<b>Цикл дисциплін із оволодіння глибокими знаннями зі спеціальності</b>			
ОК 1.3.1	Аналітичні та чисельні методи дослідження в механічній інженерії	3	Екзамен	1
ОК 1.3.2	Триботехніка та надійність машин	3	Екзамен	2
ОК 1.3.3	Інженерія поверхні	3	Екзамен	2
ОК 1.3.4	Обладнання і методи трибологічних досліджень	3	Диф. залік	2
ОК 1.3.5	Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки	3	Диф. залік	2
1.4	<b>Цикл дисциплін зі здобуття мовних компетенцій</b>			
ОК 1.4.1	Англійська мова наукового спрямування	3	Екзамен	1
ОК 1.4.2	Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)	3	Диф. залік	2
1.5	<b>Цикл практичної підготовки</b>			
ОК1.5.1	Фахова науково-педагогічна практика	6	Диф. залік	1
Дисертаційна робота доктора філософії			Захист	8
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>45 кредити ЄКТС</b>		
<b>Вибіркові компоненти<sup>2</sup></b>				
ВК 1	Загальноуніверситетський вибір	5	Диф. залік	2
ВК 2	Фаховий вибір	5	Диф. залік	2
ВК 3	Фаховий вибір	5	Диф. залік	2
<b>Загальний обсяг вибіркових компонентів 15 кредитів ЄКТС</b>				
<b>Загальний обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми 60 кредитів ЄКТС</b>				

<sup>1</sup> Внесено зміни відповідно до наказу т.в.о. президента від 08.07.2025 № 427/од

<sup>2</sup> Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії, що регламентується Законом України «Про вищу освіту», постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 №261 (із змінами в редакції постанови КМУ від 19.05.2023 № 502) та внутрішніми нормативними документами КАІ

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



### Наукова складова

Рік підготовки	Зміст наукової роботи здобувача вищої освіти (аспіранта)	Форма контролю
Перший рік	Вибір теми дисертаційного дослідження аспіранта, формування індивідуального плану роботи здобувача вищої освіти; виконання дисертаційної роботи під керівництвом наукового керівника; підготовка та подання до друку не менше однієї публікації за темою дисертації та участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей	Затвердження теми на вченій раді факультету, звітування двічі на рік про виконання індивідуального плану аспіранта

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G9 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ G «ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА БУДІВНИЦТВО» РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ - ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП ДФ ІД68389-01- 2025
	Стор. 17 з 22		

Другий рік	Виконання під керівництвом наукового керівника дисертаційного дослідження; підготовка та подання до друку не менше однієї публікації за темою дисертації відповідно чинних вимог; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
Третій рік	Виконання під керівництвом наукового керівника дисертаційної роботи; підготовка та подання до друку не менше двох публікації за темою дисертації відповідно чинних вимог (рекомендовано публікація у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (крім видань держави, визнаної Верховною Радою України державою-агресором); стаття у виданні, віднесеному до першого - третього квартилів (Q1-Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports, прирівнюється до двох наукових публікацій); участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
Четвертий рік	Завершення та оформлення дисертаційної роботи, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях відповідно чинних вимог; подання документів на попередню експертизу дисертації; підготовка наукової доповіді для підсумкової атестації (захисту дисертації). Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Захист дисертації	Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації, захист дисертації

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Прикладна механіка» спеціальності G9 «Прикладна механіка» проводиться у формі захисту дисертаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації «Доктор філософії з прикладної механіки». Відповідно до «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук», затвердженого Постановою КМУ № 261 (із змінами в редакції постанови КМУ від 19.05.2023 № 502) від 23.03.2016 р., та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою КМУ № 44 від 12.01.2022 р.:

3.1. Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G9 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ G «ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА БУДІВНИЦТВО» РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ - ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП ДФ ІD68389-01- 2025
	Стор. 18 з 22		

3.2. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи. Аспірант може змінювати свій індивідуальний навчальний план за погодженням із своїм науковим керівником у порядку, який затверджується вченою радою. Аспіранти проводять наукові дослідження згідно з індивідуальним планом наукової роботи.

3.3. Стан готовності дисертації аспіранта до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників).

3.4. Дисертація повинна містити нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, які виконують конкретне наукове завдання, що має істотне значення для певної галузі знань. Дисертація виконується державною або англійською мовою.

3.5. Вимоги щодо оформлення дисертації встановлюються МОН України. Максимальний та/або мінімальний обсяг основного тексту дисертації встановлюється освітньо-науковою програмою закладу відповідно до специфіки відповідної галузі знань та/або спеціальності. За освітньо-науковою програмою «Прикладна механіка» дисертація повинна мати обсяг основного тексту 4,5 – 6 авторських аркушів. До загального обсягу дисертації не включаються таблиці та ілюстрації, які повністю займають площу сторінки. Один авторський аркуш дорівнює 40 тис. друкованих знаків, враховуючи цифри, розділові знаки, проміжки між словами, що становить близько 24 сторінок друкованого тексту при оформленні дисертації за допомогою комп'ютерної техніки з використанням текстового редактора Word: шрифт - Times New Roman, розмір шрифту - 14 pt з набором через 1,5 міжрядковий інтервал.

3.6. Наукові результати дисертації повинні бути висвітлені не менше ніж у трьох наукових публікаціях здобувача, до яких зараховуються:

1) статті у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України. Якщо число співавторів у такій статті (разом із здобувачем) становить більше двох осіб, така стаття прирівнюється до 0,5 публікації (крім публікацій, визначених підпунктом 2 цього пункту);

2) статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (крім видань держави, визнаної Верховною Радою України державою-агресором);

3) не більше одного патенту на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації, що прирівнюється до однієї наукової публікації;

4) одноосібні монографії, що рекомендовані до друку вченими радами закладів та пройшли рецензування, крім одноосібних монографій, виданих у державі, визнаній Верховною Радою України державою-агресором. До одноосібних монографій прирівнюються одноосібні розділи у колективних монографіях за тих же умов.

Стаття у виданні, віднесеному до першого – третього квартилів (Q1-Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports, чи одноосібна монографія, що відповідає зазначеним вимогам, прирівнюється до двох наукових публікацій. Належність наукового видання до першого - третього квартилів визначається згідно з рейтингом у році, в якому опублікована відповідна публікація здобувача або у разі, коли рейтинг за

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G9 «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ G «ІНЖЕНЕРІЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА БУДІВНИЦТВО» РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ - ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП ДФ ІД68389-01- 2025
		Стор. 19 з 22	

відповідний рік не опублікований на дату утворення разової ради, згідно з останнім опублікованим рейтингом.

3.7. Статті зараховуються за темою дисертації за умови обґрунтування отриманих наукових результатів відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків, а також опублікування не більше ніж однієї статті в одному випуску (номері) наукового видання. Не вважається самоплагіатом використання здобувачем своїх наукових праць у тексті дисертації без посилання на ці праці, якщо вони попередньо опубліковані з метою висвітлення в них основних наукових результатів дисертації та вказані здобувачем в анотації дисертації.

3.8. Виявлення в дисертації та/або наукових публікаціях здобувача (аспіранта), у яких висвітлені основні наукові результати дисертації, порушення академічної доброчесності (академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації), є підставою для відмови у присудженні ступеня доктора філософії без права повторного захисту дисертації.

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

	OK 1.1.1	OK 1.1.2	OK 1.2.1	OK 1.2.2	OK 1.2.3	OK 1.2.4	OK 1.3.1	OK 1.3.2	OK 1.3.3	OK 1.3.4	OK 1.3.5	OK 1.4.1	OK 1.4.2	OK 1.5.1
ІК	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК01	X	X	X	X	X	X	X					X	X	
ЗК02	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X
ЗК03	X	X	X	X	X	X						X	X	
ЗК04	X	X	X		X	X	X				X			X
СК01							X	X	X		X			
СК02		X				X						X	X	X
СК03					X		X			X				X
СК04						X						X	X	X
СК05							X	X	X	X	X			
СК06				X	X	X			X		X			
СК07	X	X	X			X						X	X	X
СК08	X		X		X	X					X		X	X
СК09							X	X	X	X				
СК10							X	X	X					X
СК11							X	X	X	X	X			
СК12								X	X					

#### 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-наукової програми

	OK 1.1.1	OK 1.1.2	OK 1.2.1	OK 1.2.2	OK 1.2.3	OK 1.2.4	OK 1.3.1	OK 1.3.2	OK 1.3.3	OK 1.3.4	OK 1.3.5	OK 1.4.1	OK 1.4.2	OK 1.5.1
РН01							X	X	X	X	X			X
РН02		X			X	X					X	X	X	X
РН03	X				X	X	X							
РН04				X	X		X				X			
РН05						X	X	X	X	X				
РН06	X				X		X					X	X	
РН07	X	X	X	X	X	X					X			X
РН08						X		X	X	X				X
РН09	X	X	X			X						X	X	X
РН10		X			X	X					X			X
РН11				X			X	X	X	X				
РН12				X				X	X	X				
РН13								X	X	X				
РН14					X		X	X	X	X				
РН15								X	X	X	X			
РН16							X	X	X	X				



