

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА

«Прикладна механіка»

(повна назва освітньо-професійної програми)

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»

(шифр та найменування спеціальності)

галузі знань 13 «Механічна інженерія»

(шифр та найменування галузі знань)

СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024

Освітньо-наукова програма
Затверджена Вченою радою
Національного авіаційного
університету
протокол № 3 від 20.03. 2024 р.

Вводиться в дію наказом
Голови комісії з реорганізації НАУ,
в.о. ректора

Володимир ШУЛЬГА

Наказ № 129/ед від 28.03. 2024 р.

КИЇВ

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність 131 «Прикладна механіка» Галузь знань 13 «Механічна інженерія» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 2 з 19	

Діє як тимчасова до введення стандарту вищої освіти України за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», галузі знань 13 «Механічна інженерія» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-наукової програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою Національного авіаційного університету

Протокол № 2

від « 19 » 03 2024 р.

Голова науково-методичної ради

 Анатолій ПОЛУХІН

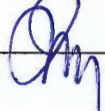
ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Національного авіаційного університету

Протокол № 3

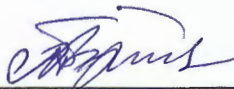
від « 20 » 03 2024 р.

Голова Вченої ради НАУ

 Микола КУЛИК

ПОГОДЖЕНО

В.о. проректора з наукової роботи

 Олександр КОРЧЕНКО

« 18 » 03 2024 р.

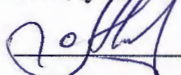
ПОГОДЖЕНО

Кафедрою прикладної механіки, інженерії та матеріалів

Протокол № 5

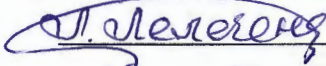
від « 11 » 03 2024 р.

Завідувач кафедри

 Оксана МІКОСЯНЧИК

УЗГОДЖЕНО

Завідувач аспірантури та докторантури

 Анжела ЛЕЛЕЧЕНКО

« 19 » 03 2024 р.

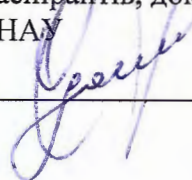
ПОГОДЖЕНО

Науковим товариством студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених НАУ

Протокол № 3

від « 05 » 03 2024 р.

Голова Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених НАУ

 Роман ОДАРЧЕНКО

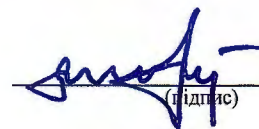
	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність <u>131 «Прикладна механіка»</u> Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 3 з 19	

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-наукової програми (спеціальності 131 «Прикладна механіка») у складі:

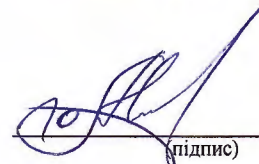
ГАРАНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ:

Кіндрачук Мирослав Васильович, доктор технічних наук,
професор, професор кафедри прикладної механіки та
інженерії матеріалів

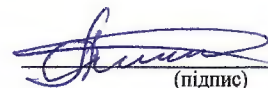

(підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

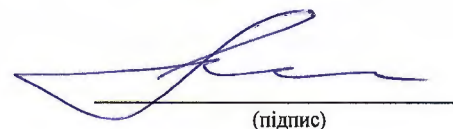
Мікосянчик Оксана Олександрівна, доктор технічних наук,
професор, завідувач кафедри прикладної механіки та
інженерії матеріалів


(підпис)

Носко Павло Леонідович, доктор технічних наук,
професор, професор кафедри прикладної механіки та
інженерії матеріалів


(підпис)

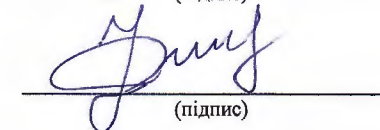
Мнацаканов Рудольф Георгійович, доктор технічних наук,
професор, професор кафедри підтримання льотної
придатності повітряних суден


(підпис)

Повгородній Володимир Олегович, кандидат технічних наук,
доцент кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів

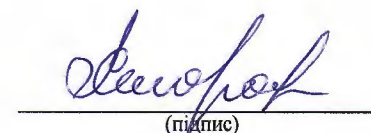

(підпис)

Ільїна Ольга Андріївна,
аспірант третього року навчання

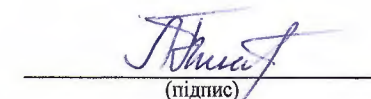

(підпис)

ЗОВНІШНІ СТЕЙКХОЛДЕРИ:

Стороженко Марина Сергіївна - доктор технічних наук, доцент,
завідувач 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 131 «Прикладна механіка» Галузь знань 13 «Механічна інженерія» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 4 з 19	

1. Профіль освітньо-наукової програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1	Повна назва навчального закладу та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет, Аерокосмічний факультет, кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів
1.2	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії / Doctor of Philosophy, доктор філософії з прикладної механіки / Doctor of Philosophy in Applied Mechanics
1.3	Офіційна назва освітньо-наукової програми	Прикладна механіка / Applied Mechanics
1.4	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 – 54 кредити ЄКТС.
1.5	Акредитайна інституція	Національне агентство забезпечення якості вищої освіти
1.6	Період акредитації	Підлягає акредитації вперше
1.7	Цикл/рівень	Третій (освітньо-науковий) рівень QF for ENEA – третій цикл, EQF for LLL – 8 рівень; НРК України – 8 рівень
1.8	Передумови	Наявність освітнього ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст спеціальності 131 Прикладна механіка чи спорідненої спеціальності
1.9	Форма здобуття освіти	Очна (денна, вечірня)/заочна
1.10	Мова викладання	Українська
1.11	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми	http://aki.nau.edu.ua/aspirantura_phd_pmim/
Розділ 2. Ціль освітньо-наукової програми		
2.1	Ціллю 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 галузі прикладної механіки та машинознавства через генерацію нових знань та інноваційних ідей на основі інтеграції та інтернаціоналізації освіти, досліджень і практики, взаємодію зстейкхолдерами, 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 – 13 механічна інженерія Спеціальність (освітня) – 131 прикладна механіка Об’єкт діяльності: конструкції, машини, устаткування, механічні, зокрема біомеханічні і мехатронні, системи та комплекси, процеси їх

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність 131 «Прикладна механіка» Галузь знань 13 «Механічна інженерія» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 5 з 19	

		конструювання, виготовлення, дослідження та експлуатації. Теоретичний зміст предметної області: закони механіки та їх прикладні застосування, теоретичні засади проектування, аналізу і оптимізації конструкцій та технологій виробництва машин, організація та проведення наукових досліджень механічних властивостей матеріалів, динаміки машин та процесів, поведінки рідини і газів, деталей машин і конструкцій, моделювання та прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем.
3.2	Орієнтація освітньо-наукової програми	Академічна відповідно до Міжнародної стандартної класифікації освіти (ISCED 2011 / UNESCO)
3.3	Основний фокус освітньо- наукової програми та спеціалізації (за наявності)	Формування у здобувачів вищої освіти (аспірантів) здатності розв'язувати комплексні проблеми професійної та / або дослідницько-інноваційної діяльності в області прикладної механіки та машинознавства, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та / або професійної практики. Поглиблена спеціальна підготовка в області трибології, реології, фізико-хімічної механіки матеріалів, експериментальних трибологічних досліджень, технологіях виробництва та експлуатації композиційних конструкцій та зносостійких трибологічних систем.
3.4	Особливості освітньо-наукової програми	1. Організаційне забезпечення підготовки докторів філософії здійснюється через аспірантуру Національного авіаційного університету. 2. 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. 3. Диференціація років підготовки за спрямованістю: – перший та другий рік підготовки – домінування освітньої складової у поєднанні за науковою; – третій та четвертий рік підготовки – домінування наукової складової у поєднанні з освітньою (науково-педагогічною діяльністю).

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність <u>131 «Прикладна механіка»</u> Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 6 з 19	

		4. 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. 4, 5 програми); – результати навчання, отримані у неформальній освіті, повинні співпадати або бути близькими за змістом до програмних результатів навчання (п. 5 програми), які забезпечує компонент, за яким зараховуються кредити, отримані у неформальній освіті; – зарахування кредитів для вибіркового освітніх компонентів – додаткові обмеження та умови відсутні.
Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
4.1	Придатність до працевлаштування	Випускник 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.
Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	1. Індивідуальний підхід у навчанні та проведенні наукових досліджень з урахуванням тем дисертаційних робіт та наукових інтересів здобувачів вищої освіти (аспірантів). 2. Синергетичне поєднання освітньої та наукової складових під час підготовки аспірантів. 3. Проблемно-орієнтований стиль викладання, що реалізується через систему методів проблемно-розвиваючого навчання (показового, діалогічного, евристичного, дослідницького, програмованого); 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

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність 131 «Прикладна механіка» Галузь знань 13 «Механічна інженерія» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 7 з 19	

		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). 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 реалізовується освітня програма (п. 1.1). 5. Тематика наукових досліджень (теми дисертацій) аспірантів повинна безпосередньо відповідати хоча б одному освітньому компонентові освітньо-наукової програми.
5.2	Оцінювання	Система оцінювання знань включає поточний і підсумковий контроль. Поточний контроль здійснюється шляхом оцінювання роботи здобувача на контактних заняттях, підготовлених наукових статей, виступів на наукових конференціях та інших публічних заходах, виконання науково-дослідницьких завдань тощо. Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену або заліку з урахуванням накопичених балів поточного контролю. Здобувач вважається допущеним до підсумкового контролю з дисципліни у разі виконання всіх видів робіт, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни. Виконання дисертаційного дослідження щорічно обговорюється на засіданні кафедри, за якою закріплено здобувача, виходячи з тематики дисертації. Оцінювання дисертації здійснюється за підсумками публічного захисту у спеціалізованих або тимчасових радах із захисту дисертацій.
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1	Інтегральні компетентності (ІК)	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.

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність 131 «Прикладна механіка» Галузь знань 13 «Механічна інженерія» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 8 з 19	

6.2	Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел ЗК03. Здатність працювати в міжнародному науковому контексті. ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК05. Здатність самостійно створювати нові наукові знання на основі аналізу вже існуючих та теоретичних чи практичних досліджень.
6.3	Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в галузі механіки, машинознавства та трибології та дотичних до них міждисциплінарних напрямках та суміжних галузей. СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та /або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійськомовних наукових текстів за напрямом досліджень. СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності. СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті та застосовувати інноваційні освітні технології вищої школи. СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру відповідно до сучасного наукового дискурсу в сфері механіки та трибології, моделювати відповідні об'єкти досліджень, математично обробляти дані, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні наукові проекти в механіці, трибології та дотичні до них міждисциплінарні проекти, застосовувати сучасні методи наукометрії та лідерство під час їх реалізації. СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність <u>131 «Прикладна механіка»</u> Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024 Стор. 9 з 19
---	--	-----------------------	--

		СК08. Здатність до системного наукового світогляду, загальнокультурного кругозору, застосування сучасних методологій та методів наукової діяльності за фахом. СК09. 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. СК10. 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. СК11. Здатність розробляти нові і вдосконалювати наявні конструкції з композиційних матеріалів 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. СК12. Здатність розробляти заходи із діагностування та усунення несправностей і відмов конструктивних елементів з композиційних та традиційних матеріалів, аналізувати причини їх виникнення, розробляти і впроваджувати заходи щодо їх запобігання.
– Розділ 7. Програмні результати навчання		
7.1		ПР01. 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. ПР02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми щодо тертя та зношування в машинах, конструкції з

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність 131 «Прикладна механіка» Галузь знань 13 «Механічна інженерія» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 10 з 19	

Програмні результати навчання (ПР)	композиційних матеріалів 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.
	ПР03. 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.
	ПР04. 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, механіці композиційних конструкцій та дотичних міждисциплінарних напрямках.
	ПР05. Планувати і виконувати експериментальні та / або теоретичні дослідження з трибології, оцінки міцнісних характеристик композиційних конструкцій 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.
	ПР06. 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.
	ПР07. 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 трибології та машинознавства з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
	ПР08. Глибоко розуміти загальні принципи та методи трибології, а також методологію досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність 131 «Прикладна механіка» Галузь знань 13 «Механічна інженерія» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 11 з 19	

		у сфері тертя та зношування в машинах та у викладацькій практиці.
		ПРО9. Фахово здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті та застосовувати сучасні освітні технології вищої школи.
		ПРО10. Ефективно застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення, нейронні мережі та штучний інтелект у науковій та навчальній діяльності.
		ПРО11. 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.
		ПРО12. 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.
		ПРО13. 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.
		ПРО14. Вміти проводити дослідження та застосовувати існуючі технічні засоби і математичні методи щодо оцінки триботехнічних характеристик металевих сплавів та композиційних матеріалів.
		ПРО15. Бути обізнаними щодо 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 оцінювати параметри, що характеризують зміни у структурі матеріалів та виробів під час їх тривалої експлуатації.

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність <u>131 «Прикладна механіка»</u> Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 12 з 19	

		ПР16. Володіти експериментальними методами та інструментальними засобами оцінки напружено-деформованого стану модифікованих поверхонь, функціональних зносостійких покриттів, композиційних конструкцій.
Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми		
8.1	Кадрове забезпечення	1. Наукове керівництво аспірантом здійснюється активним дослідником, який має публікації з теми, що відповідає темі дисертаційного дослідження аспіранта, результати наукової роботи керівника публікуються чи практично впроваджуються не рідше, ніж раз на два роки. 2. До наукового керівництва аспірантами не допускаються особи, які були притягнуті до відповідальності за порушення академічної доброчесності. 3. До додаткового наукового консультування аспірантів за необхідності (відповідно до їх потреб) може бути залучений будь-який науково-педагогічний чи науковий працівник Аерокосмічного факультету НАУ з організаційним забезпеченням такого залучення з боку гаранта освітньо-наукової програми та декана зазначеного факультету. 4. 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. 5. Представники академічної та наукової спільноти, зокрема міжнародної, а також роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу та / або наукового консультування аспірантів. 6. Ураховуються вимоги п.п.35-38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (Постанова КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 347 від 10.05.2018, № 180 від 03.03.2020, № 365 від 24.03.2021).
8.2	Матеріально-технічне забезпечення	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

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність <u>131 «Прикладна механіка»</u> Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 13 з 19	

		та аудиторний фонд кафедр і лабораторій, які входять до складу Аерокосмічного факультету Національного авіаційного університету, а також обладнання установ (у тому числі і закордонних), з якими підписано відповідні договори про співпрацю. В Університеті наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (гуртожитки, їдальня, спортивні зали та відкриті спортивні майданчики, тренажерні зали, медичний комплекс), кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичні матеріали навчальних дисциплін (конспекти лекцій, лабораторні практикуми тощо), репозитарій НАУ (https://er.nau.edu.ua), ресурси Науково-технічної бібліотеки НАУ (http://www.lib.nau.edu.ua), безоплатні з локальної мережі університету доступ до повнотекстових ресурсів видавництва Springer, а також повнофункціональний доступ до наукометричних баз даних Scopus та WebofScience; для публікації та апробації результатів наукових досліджень аспірантів – фахові наукові журнали НАУ (http://jrn1.nau.edu.ua), конференції (https://nau.edu.ua/ua/menu/science/naukovi-zahody/konferenczii-ta-seminary/), організатором чи співорганізатором яких є НАУ та публікації в яких індексуються наукометричними базами даних Scopus та WebofScience (http://ieee.nau.edu.ua).
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1	Національна кредитна мобільність	Відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність у Національному авіаційному університеті, введеного в дію наказом ректора від 09.07.2019 р. № 336/од. 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 Національного авіаційного університету.

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність 131 «Прикладна механіка» Галузь знань 13 «Механічна інженерія» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 14 з 19	

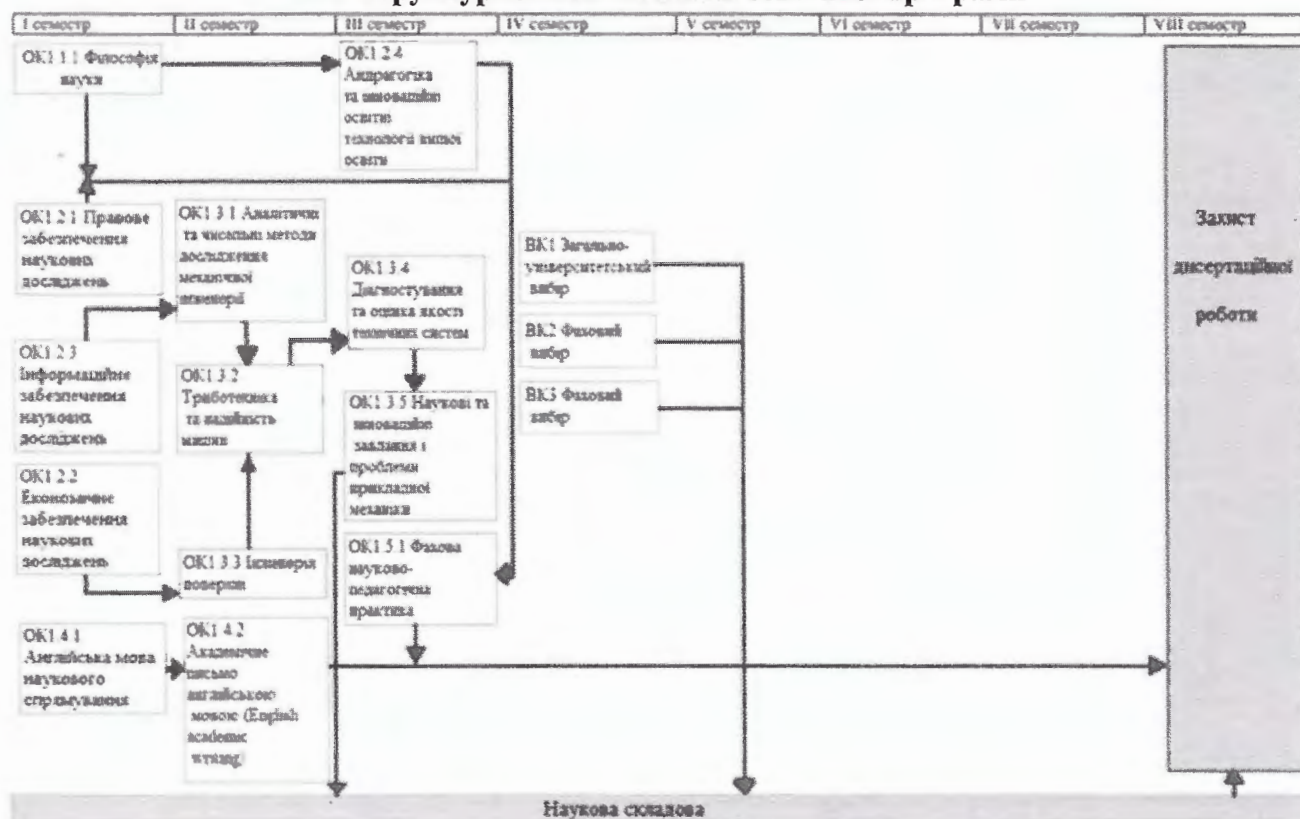
2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти				
1.1	Цикл дисциплін з оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями			
OK1.1.1	Філософія науки	3	Екзамен	1
1.2	Цикл дисциплін із набуття універсальних навичок дослідника та викладача			
OK1.2.1	Правове забезпечення наукових досліджень	2	Диф. залік	1
OK1.2.2	Економічне забезпечення наукових досліджень	2	Диф. залік	1
OK1.2.3	Інформаційне забезпечення наукових досліджень	2	Диф. залік	1
OK1.2.4	Андрагогіка та інноваційні освітні технології вищої освіти	3	Диф. залік	3
1.3	Цикл дисциплін із оволодіння глибокими знаннями зі спеціальності			
OK1.3.1	Аналітичні та чисельні методи дослідження механічної інженерії	3	Екзамен	2
OK1.3.2	Триботехніка та надійність машин	3	Екзамен	2
OK1.3.3	Інженерія поверхні	3	Екзамен	2
OK1.3.4	Діагностування та оцінка якості технічних систем	3	Диф. залік	3
OK1.3.5	Наукові та інноваційні завдання і проблеми прикладної механіки	3	Екзамен	3
1.4	Цикл дисциплін зі здобуття мовних компетентностей			
OK1.4.1	Англійська мова наукового спрямування	3	Екзамен	1
OK1.4.2	Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)	3	Диф. залік	2
1.5	Цикл практичної підготовки			
OK1.5.1	Фахова науково-педагогічна практика	6	Диф. залік	3
	Дисертаційна робота доктора філософії		Захист	8
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		39 кредитів ЄКТС		
Вибір дисциплін*				
BK1	Загальноуніверситетський вибір	5	Диф. залік	4
BK2	Фаховий вибір	5	Диф. залік	4
BK3	Фаховий вибір	5	Диф. залік	4
Загальний обсяг вибірових компонент 15 кредитів ЄКТС				
Загальний обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми 54 кредити ЄКТС				

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність <u>131 «Прикладна механіка»</u> Галузь знань <u>13 «Механічна інженерія»</u> Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 15 з 19	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої 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 на вченій раді факультету, звітування двічі на рік про виконання індивідуального плану аспіранта
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 публікацій 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	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність 131 «Прикладна механіка» Галузь знань 13 «Механічна інженерія» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 16 з 19	

	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.	
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 випускної атестації (захисту дисертації). Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.	Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційного дослідження

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Прикладна механіка» спеціальності 131 Прикладна механіка проводиться у формі у дисертаційної роботи та завершується видачею 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 у закладах вищої освіти (наукових установах)», затвердженого Постановою КМУ № 261 від 23.03.2016 р. (в редакції постанови КМУ № 502 від 19 травня 2023 р.).

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

	ОК 1.1.1	ОК 1.2.1	ОК 1.2.2	ОК 1.2.3	ОК 1.2.4	ОК 1.3.1	ОК 1.3.2	ОК 1.3.3	ОК 1.3.4	ОК 1.3.5	ОК 1.4.1	ОК 1.4.2	ОК 1.5.1
ІК	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ЗК01	X	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	X
ЗК05				X		X	X	X		X			
СК01						X	X	X		X			
СК02					X	X	X				X	X	X
СК03				X		X			X	X		X	X
СК04		X			X						X	X	X
СК05				X		X	X	X	X	X			
СК06			X		X	X		X		X	X		
СК07	X	X			X						X	X	X
СК08	X	X			X				X	X		X	X
СК09				X		X	X	X		X			X
СК10						X	X	X	X	X		X	X
СК11				X		X	X	X		X			X
СК12							X	X	X				

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Спеціальність 131 «Прикладна механіка» Галузь знань 13 «Механічна інженерія» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.07.01 – 03 – 2024
		Стор. 17 з 19	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ОК 1.1.1	ОК 1.2.1	ОК 1.2.2	ОК 1.2.3	ОК 1.2.4	ОК 1.3.1	ОК 1.3.2	ОК 1.3.3	ОК 1.3.4	ОК 1.3.5	ОК 1.4.1	ОК 1.4.2	ОК 1.5.1
ПР01						X	X	X	X	X			X
ПР02		X	X	X	X		X			X	X	X	X
ПР03	X			X	X	X	X	X		X	X	X	
ПР04			X	X		X	X	X		X			
ПР05	X	X	X		X	X	X	X		X		X	
ПР06	X			X		X	X		X	X			X
ПР07	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
ПР08					X		X	X	X	X			X
ПР09	X	X		X	X								X
ПР10				X	X	X		X	X				X
ПР11			X			X	X	X	X	X			
ПР12			X			X	X	X	X	X			
ПР13							X		X	X			
ПР14				X		X	X	X	X	X			
ПР15							X	X	X	X			
ПР16				X		X	X	X	X				



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА»
Спеціальність 131 «Прикладна механіка»
Галузь знань 13 «Механічна інженерія»
Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)

Шифр
документа

СМЯ НАУ
ОНП 07.07.01 – 03 – 2024

Стр. 18 з 19

(Φ 03.02 - 01)

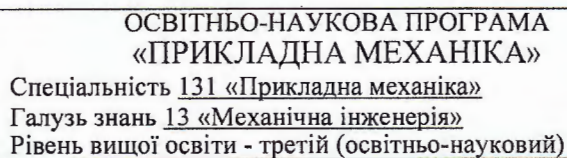
АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

[illegible]

(Φ 03.02 - 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

[illegible]



Шифр
документа

СМЯ НАУ
ОНП 07.07.01 – 03 – 2024

Стр. 19 з 19

(Φ 03.02 - 03)

[illegible]

(Φ 03.02 - 04)

[illegible]



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

**WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ
I OKRĘTOWNICTWA**



РЕЦЕНЗИЯ

на освітньо-наукову програму "Прикладна механіка"
підготовки здобувачів за третім (доктор філософії) рівнем освіти спеціальності 131 Прикладна
механіка, розробленої на Кафедрі прикладної механіки, інженерії та матеріалів Національного Авіаційного
Університету (м. Київ, Україна)

До університету Політехніка Гданська (Politechnika Gdańska) (Заклад прикладної механіки та біомеханіки), який є провідним технічним вищим навчальним закладом Польщі, в рамках розпочатої ще у 2021 році наукової співпраці зі співробітниками Кафедри прикладної механіки, інженерії та матеріалів Національного Авіаційного Університету (м. Київ, Україна) на рецензування надійшла освітньо-наукова програма "Прикладна механіка" підготовки здобувачів за третім (доктор філософії) рівнем освіти спеціальності 131 Прикладна механіка.

Освітньо-наукова програма має логічну та детальну структуру. Зазначено її загальна інформація, цілі, характеристика. Описано про способи викладання та оцінювання отриманих здобувачами знань в процесі навчання, а також вказана придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання. Крім того, в програмі описані: програмні результати навчання та компетентності здобувача по закінченню навчання; умови академічної мобільності; ресурсне забезпечення, доступне для реалізації навчання. Детально подано перелік компонентів освітньо-наукової програми, їх логічна послідовність, наукова складова та спосіб атестації здобувачів.

Освітньо-наукова програма відповідає сучасним викликам, які постають під час здобування третього рівня освіти в галузі прикладної механіки і є актуальною та ґрунтовною. Вона адекватно витримує баланс між теоретичними та практичними навичками, які отримує здобувач; надає необхідні знання для ведення дослідницької та дидактичної діяльності, розв'язування складних науково-технічних задач прикладної механіки, трибології, машинознавства, матеріалознавства та в споріднених галузях. По закінченні навчання, згідно з програмою, здобувач матиме достатні знання та навички для самостійного проведення професійної, дослідницької та дидактичної діяльності у вищезазначених галузях.

На основі проведеного аналізу програми, а також враховуючи досвід Політехніки Гданської під час підготовки спеціалістів третього рівня освіти маємо наступні пропозиції:

- До загальних компетенцій додати **ЗК05**: Здатність самостійно створювати нові наукові знання на основі аналізу вже існуючих та теоретичних чи практичних досліджень;
- Для заохочення вступу на навчання іноземних здобувачів додати **англійську мову** викладання (Розділ 1. п.1.10);
- В **Змісті наукової роботи здобувача вищої освіти Наукової складової** рекомендовано, щоб серед підготовлених здобувачем публікацій в міжнародних виданнях, була б принаймні одна, яка входить до міжнародної наукометричної бази **Scopus** чи **Journal Citation Report**;
- Розширити програмний результат навчання **ПР10**: «Ефективно застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення, **нейронні мережі та штучний інтелект** у науковій та навчальній діяльності.

Враховуючи вище зазначене, підтверджую, що розроблена на Кафедрі прикладної механіки, інженерії та матеріалів Національного Авіаційного Університету (м. Київ, Україна) освітньо-наукова програму "Прикладна механіка" підготовки здобувачів за третім (доктор філософії) рівнем освіти спеціальності 131 Прикладна механіка відповідає сучасним вимогам підготовки висококласних наукових спеціалістів, які зможуть надалі розв'язувати складні науково-технічні задачі та проблеми, готувати нових спеціалістів 1-3 рівня освіти у галузі прикладної механіки.

Ад'юнкт Факультету Інженерії Механічної
та Кораблебудування
Політехніка Гданська (Польща), к.т.н.

Цибрій Юрій

POLITECHNIKA GDAŃSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ I OKRĘTOWNICTWA

ul. G. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk

NIP 584-020-35-93 REGON 000 POLITECHNIKA GDAŃSKA

ul. G. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

tel. +48 58 347 15 42
e-mail: yurii.tsybrii@pg.edu.pl
www.pg.edu.pl





**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

**WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ
I OKRĘTOWNICTWA**



REVIEW

to the educational and scientific program "Applied Mechanics"
training of applicants for the third (doctor of philosophy) level of education in specialty 131 Applied Mechanics, developed at the Department of Applied Mechanics, Engineering and Materials of the National Aviation University (Kyiv, Ukraine)

To the Gdańsk University of Technology (Politechnika Gdańska) (Institute of Applied Mechanics and Biomechanics), which is the leading technical higher education institution in Poland, as part of the scientific cooperation started in 2021 with the employees of the Department of Applied Mechanics, Engineering and Materials of the National Aviation University (Kyiv, Ukraine) the educational and scientific program "Applied Mechanics" for the training of applicants for the third (doctor of philosophy) level of education in specialty 131 Applied Mechanics was submitted for a review.

The educational and scientific program has a logical and detailed structure. Its general information, goals, characteristics are indicated. The methods of teaching and evaluating the knowledge acquired by students in the process of education are described, as well as the suitability of graduates for employment and further education is indicated. In addition, the program describes: program learning outcomes and competencies of the applicant upon graduation; conditions of academic mobility; resource support available for the implementation of training. A detailed list of the components of the educational and scientific program, their logical sequence, the scientific component and the method of attestation of the applicants are provided.

The educational and scientific program meets the modern challenges that arise during the acquisition of the third level of education in the field of applied mechanics and is relevant and thorough. It adequately maintains the balance between theoretical and practical skills that the applicant receives; provides the necessary knowledge for conducting research and didactic activities, solving complex scientific and technical problems of applied mechanics, tribology, mechanical engineering, materials science and related fields. Upon graduation, according to the program, the applicant will have sufficient knowledge and skills to independently conduct professional, research, and didactic activities in the above-mentioned fields.

Based on the analysis of the program, as well as taking into account the experience of the Gdańsk University of Technology during the training of specialists of the third level of education, we have the following suggestions:

- Add a competency **3K05** to the general competencies: Ability to create independently new scientific knowledge based on the analysis of already existing and theoretical or practical research;
- To encourage foreign applicants to study, **add English** as the language of instruction (Chapter 1. item 1.10);
- In the **content of the scientific work of the recipient of higher education of the Scientific component**, among the publications prepared by the recipient in international publications, there should be at least one that is included in the international scientific database **Scopus** or **Journal Citation Report**;
- Expand the program learning outcome **IIP10**: "Effectively apply modern information technologies, databases and other electronic resources, specialized software, **neural networks and artificial intelligence** in scientific and educational activities.

Taking into account the above, I confirm that the educational and scientific program "Applied Mechanics" developed at the Department of Applied Mechanics, Engineering and Materials of the National Aviation University (Kyiv, Ukraine) for the training of applicants for the third (doctor of philosophy) level of education in specialty 131 Applied Mechanics corresponds to modern requirements for the training of high-class scientific specialists who will be able to solve complex scientific and technical tasks and problems, to train new specialists of 1-3 levels of education in the field of applied mechanics.

Ph.D., assistant professor,
Gdańsk University of Technology,
Faculty of Mechanical Engineering
and Ship Technology

 Yuriy Tsybrii

POLITECHNIKA GDAŃSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ I OKRĘTOWNICTWA
ul. G. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
NIP 584-020-35-93 REGON 000001620

POLITECHNIKA GDAŃSKA
ul. G. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk

tel. +48 58 347 15 42
e-mail: yurii.tsybrii@pg.edu.pl
www.pg.edu.pl



РЕЦЕНЗІЯ- ВІДГУК
на освітньо-наукову програму «Прикладна механіка»
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»

Якісна підготовка висококваліфікованих наукових кадрів з науково-дослідницької та проектно-аналітичної діяльності для наукових та освітніх установ, підприємств в галузі прикладної механіки та машинознавства на теперішній час для України є важливим завданням. Така потреба обумовлена необхідністю розбудови та удосконалення авіаційно-космічної галузі, авіаційного транспорту, широкої номенклатури різноманітних машин і механізмів, які потребують забезпечення високої надійності, міцності і зносостійкості. Національний авіаційний університет (НАУ) був і залишається одним із провідних наукових осередків в Україні з проблем трибології та міцності деталей машин, зокрема авіаційної техніки. Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів має в своєму арсеналі досвід, потужний кадровий потенціал та матеріально-технічну базу для виконання такого завдання.

Рецензована освітньо-наукова програма (ОНП) «Прикладна механіка» розроблена згідно Договору про співробітництво в науково-технічній та освітній сферах між Національним авіаційним університетом (НАУ) та Інститутом проблем міцності (ІПМіц.) імені Г.С. Писаренка НАН України з метою підготовки фахівців в сфері прикладної механіки та машинознавства з поглибленою спеціальною підготовкою в області трибології, реології, фізико-хімічної механіки матеріалів, експериментальних трибологічних досліджень, технологіях виробництва та експлуатації композиційних конструкцій та зносостійких трибологічних систем.

В основі освітньо-наукової програми визначені програмні компетентності в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері прикладної механіки, машинознавства та трибології. В ОНП «Прикладна механіка» визначені програмні компетентності, виходячи з видів і завдань підготовки спеціалістів в області механічної інженерії. Вони розподілені на загальні та фахові компетентності, найбільш відповідні для запропонованої програми. Фахові компетентності носять практичний характер та можуть бути використані в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності майбутніх наукових кадрів.

Навчання за даною програмою орієнтовано на формування у здобувачів вищої освіти навичок розробляти, створювати та досліджувати класичні та інноваційні технічні системи та матеріали у трибології та механіці композиційних конструкцій для деталей та вузлів загального призначення і

деталей авіаційної техніки з урахуванням методів модифікації властивостей металів та неметалів, оцінкою фізико-хімічних, реологічних та триботехнічних характеристик мастильних матеріалів, міцнісних характеристик, показників зносостійкості елементів композиційних конструкцій та технічних систем для забезпечення заданого рівня їх надійності. Особливістю рецензованої ОНП є поглиблене вивчення питань фізико-хімічної механіки процесів тертя та зношування в машинах, трибоматеріалознавства та триботехнічного забезпечення надійності і довговічності функціональних поверхонь деталей трибомеханічних систем для авіаційної техніки та об'єктів машинобудування.

Наші пропозиції стосовно введення в ОНП таких дисциплін, як «Аналітичні та чисельні методи дослідження механічної інженерії» та «Триботехніка та надійність машин» в якості дисциплін із оволодіння глибокими знаннями зі спеціальності були обговорені та підтримані робочою групою.

Навчальний план підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ОНП «Прикладна механіка» повністю відповідає завданням ОНП. Послідовність вивчення дисциплін, план та графік навчального процесу, перелік та обсяг компонентів освітньо-наукової програми відповідають структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» і направлені на забезпечення відповідності програмних результатів навчання запитам потенційних роботодавців.

Науковий співробітник відділу міцності

матеріалів і елементів конструкцій в термосилових полях

і газових потоках ІІМіц. імені Г.С. Писаренка НАН України,

канд. техн. наук, доцент



Лариса ЛОПАТА

Підпис канд. техн. наук Лопати Л. засвідчую

В. о. ученого секретаря ІІМіц. імені Г.С. Писаренка НАН України,

канд. техн. наук



Світлана ТАРАСОВСЬКА

РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК
на освітньо-наукову програму «Прикладна механіка»,
представлену кафедрою прикладної механіки та інженерії матеріалів
Національного авіаційного університету
для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 131 «Прикладна механіка»

Розвиток України як високотехнологічної держави є можливим лише за наявності кваліфікованих фахівців інженерно-технічних та природничих спеціальностей, здатних вирішувати складні технічні задачі. Зокрема, вже сьогодні існує потреба в наукових кадрах з розробки та застосування матеріалів трибо технічного призначення: зносостійких, самозмащувальних, з ефектам само заліковування поверхні, полімерних композитів для деталей та вузлів технологічного обладнання, авіаційної та наземної техніки. Тому для України важливим завданням є якісна підготовка наукових кадрів в галузі механічної інженерії, пов'язаної з вирішенням різноманітних задач прикладної механіки, забезпечення надійності та довговічності технічних систем.

Освітньо-наукову програму (ОНП) «Прикладна механіка» розроблено співробітниками кафедри прикладної механіки та інженерії матеріалів Національного авіаційного університету після консультацій з представниками промислових підприємств, які підтвердили потребу у підготовці фахівців даної спеціальності. ОНП було розроблено з врахуванням запиту промисловості та рекомендацій науковців в даній галузі. Національний авіаційний університет, зокрема кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів, мають потужний кадровий потенціал, необхідну матеріально-технічну базу, а також великий досвід у підготовці фахівців технічних спеціальностей, що дозволить виконати завдання по підготовці фахівців спеціальності 131 «Прикладна механіка».

Зміст ОНП «Прикладна механіка» повністю відповідає предметній області спеціальності 131 «Прикладна механіка». Дана програма має чітку структуру, а включені до освітньо-наукової програми компоненти складаються в логічну схему, що дає можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання в області механічної інженерії, а саме – створення інноваційних продуктів у трибології, механіці композиційних конструкцій та дотичних міждисциплінарних напрямках.

Дана ОНП орієнтована на формування у здобувачів вищої освіти (аспірантів) здатності розв'язувати комплексні проблеми професійної та дослідницько-інноваційної діяльності в області прикладної механіки та машинознавства; передбачається поглиблена спеціальна підготовка в області трибології, реології, фізико-хімічної механіки матеріалів, експериментальних трибологічних досліджень, технологіях виробництва та експлуатації композиційних конструкцій та зносостійких трибологічних систем.

Пропозиція щодо введення в ОНП дисципліни «Інженерія поверхні» в цикл дисциплін із оволодіння глибинними знаннями зі спеціальності підтримана робочою групою.

Навчальний план підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за ОНП «Прикладна механіка» повністю відповідає завданням ОНП. Послідовність вивчення дисциплін, план та графік навчального процесу, перелік та обсяг нормативних та вибіркових дисциплін відповідають структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» і направлені на забезпечення відповідності програмних результатів навчання запитам потенційних роботодавців.

В.о. завідувача відділу Міжнародних
зв'язків та трансферу технологій
Інституту проблем матеріалознавства
ім. І.М. Францевича НАН України
доктор технічних наук, доцент



Марина СТОРОЖЕНКО

Підпис д.т.н., доцента Стороженко Марини засвідчую:
В.о. ученого секретаря
Інституту проблем матеріалознавства
ім. І.М. Францевича НАН України



Денис МИРОНЮК