

(Ф 03.02.-107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет



**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**  
**«Авіаційна та ракетно-космічна техніка»**  
(найменування освітньої програми)

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
за спеціальністю **134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»**  
(шифр та найменування спеціальності)  
галузі знань **13 «Механічна інженерія»**  
(шифр та найменування галузі)


**СМЯ НАУ ОНП 07.02.01 – 02 – 2024**  
**СМЯ НАУ ОНП 07.02.04 – 02 - 2024**

Освітньо-наукова програма  
Затверджена Вченою радою університету  
протокол № 4 від 14.04 2024 р.

Вводиться в дію наказом ректора  
Голова комісії з реорганізації НАУ,  
в.о. ректора Ксенія СЕМЕНОВА  
підпис ім'я та прізвище

Наказ № 166/09 від 23.04. 2024 р.

КИЇВ

	<b>ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА</b> «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Галузь знань – Механічна інженерія Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ 07.02.01 – 02 – 2024 07.02.04 – 02 - 2024
		Стор. 2 з 20	

Діє як тимчасова до введення стандарту вищої освіти України за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка», 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 № 3

від « 16 » 04 2024 р.

Голова науково-методичної ради

 Анатолій ПОЛУХІН

### ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Аерокосмічного факультету

Протокол № 2

від « 13 » 03 2024 р.

Голова Вченої ради аерокосмічного факультету

 Микола КУЛИК

### ПОГОДЖЕНО

В.о. проректора з наукової роботи

 Сергій ГНАТЮК

від « 16 » 04 2024 р.

### ПОГОДЖЕНО

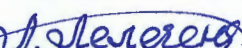
Кафедрою конструкції літальних апаратів аерокосмічного факультету

Протокол № 4

від « 12 » 03 2024 р.

### ПОГОДЖЕНО

Завідувач аспірантури та докторантури

 Анжела ЛЕЛЕЧЕНКО

від « 15 » 04 2024 р.

Завідувач кафедри

 Святослав ЮЦКЕВИЧ


### ПОГОДЖЕНО

Кафедрою гідрогазових систем аерокосмічного факультету

Протокол № 3

від « 11 » 03 2024 р.

Завідувач кафедри

 Валерій БАДАХ

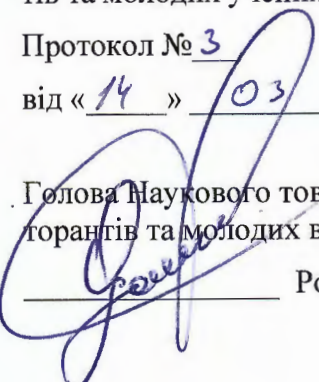
### ПОГОДЖЕНО


Науковим товариством студентів, докторантів та молодих учених НАУ

Протокол № 3

від « 14 » 03 2024 р.

Голова Наукового товариства студентів, докторантів та молодих вчених НАУ

 Роман ОДАРЧЕНКО

	<b>ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА</b> <b>«Авіаційна та ракетно-космічна техніка»</b> Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Галузь знань – Механічна інженерія Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ 07.02.01 – 02 – 2024 07.02.04 – 02 - 2024
		Стор. 3 з 20	

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-наукової програми (спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка») у складі:

### ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

Ігнатович Сергій Ромуальдович – д.т.н., професор,  
 професор кафедри конструкції  
 літальних апаратів (КЛА)

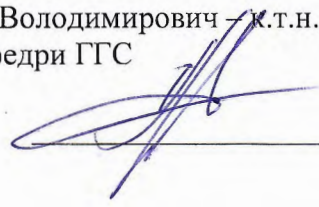


### ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:


Карускевич Михайло Віталійович  
 д.т.н., професор, професор кафедри КЛА



Лук'янов Павло Володимирович – д.т.н., доцент,  
 доцент кафедри ГГС




Єременко Роман Олександрович – здобувач  
 вищої освіти (аспірант, спеціальність 134  
 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»)

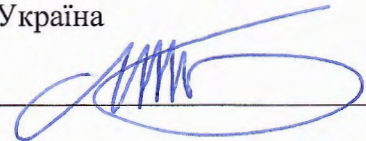


### ЗОВНІШНІ СТЕЙКХОЛДЕРИ

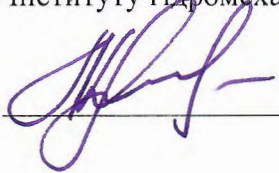
Семенець О.І., к.т.н.  
 головний конструктор з міцності  
 ДП «АНТОНОВ»




Гладський М.М.– канд.техн. наук, доцент,  
 заступник директора по роботі з персоналом  
 ТОВ «Прогрестех-Україна»



Воропаєв Г.О. – д-р, фіз.-мат. наук, член.  
 кор. НАНУ, Директор Інституту гідромеханіки  
 НАН України




Мужчина М.І. – Генеральний директор ТрАТ  
 «Київське центральне конструкторське бюро  
 арматуробудування»




Рівень документа – 3б  
 Плановий термін між ревізіями – 1 рік  
**Врахований примірник**



	<b>ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА</b> <b>«Авіаційна та ракетно-космічна техніка»</b> Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Галузь знань – Механічна інженерія Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ 07.02.01 – 02 – 2024 07.02.04 – 02 - 2024
		Стор. 4 з 20	


## 1. Профіль освітньо-наукової програми

<b>Розділ 1. Загальна інформація</b>		
1.1	Повна назва навчального закладу та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет, Аерокосмічний факультет, кафедра конструкції літальних апаратів, кафедра гідрогазових систем
1.2	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії / Doctor of Philosophy (Ph.D) Доктор філософії з авіаційної та ракетно-космічної техніки
1.3	Офіційна назва освітньо-наукової програми	Авіаційна та ракетно-космічна техніка / Aviation and rocket-space engineering
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	Акредитаційна 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 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»
1.9	Форма здобуття освіти	Очна (денна, вечірня)/заочна
1.10	Мова(и) викладання	Українська та англійська (для іноземців)
1.11	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>
<b>Розділ 2. Ціль освітньо-наукової програми</b>		
2.1	<p>Ціллю освітньо-наукової програми «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» 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, органів державної влади та управління, підприємств усіх форм власності в галузі авіабудування і ракетно-космічної техніки та інших галузей через генерацію нових знань та інноваційних ідей на основі інтеграції та інтернаціоналізації освіти, досліджень і практики, 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.</p> <p>У освітньо-науковій програмі немає аналогів серед ЗВО України авіакосмічної спрямованості.</p>	
<b>Розділ 3. Характеристика освітньо-наукової програми</b>		
3.1	Предметна область (Об'єкт діяльності, теоретичний зміст)	Галузь знань – 13 «Механічна інженерія» Спеціальність (освітня) – 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» Спеціальності (наукові):

	<p>ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Галузь знань – Механічна інженерія Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ 07.02.01 – 02 – 2024 07.02.04 – 02 – 2024
		Стор. 5 з 20	

		<p>05.07.02 – проектування, виробництво та випробування літальних апаратів; 05.02.10 – діагностика матеріалів і конструкцій 05.02.02 – машинознавство; 05.05.17 – гідравлічні машини та гідропередачі.</p>
3.2	Орієнтація освітньо-наукової програми	Академічна відповідно до Міжнародної стандартної класифікації освіти (ISCED 2011 / UNESCO)
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 авіаракетобудування та інших галузях, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та / або професійної практики.</p> <p>Поглиблена спеціальна підготовка в сфері проектування та підтримання працездатності функціональних систем, елементів конструкції і механічного обладнання повітряних суден.</p>
3.4	Особливості освітньо-наукової програми	<p>1. Організаційне забезпечення підготовки докторів філософії здійснюється через аспірантуру Національного авіаційного університету.</p> <p>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.</p> <p>3. Диференціація років підготовки за спрямованістю:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перший та другий рік підготовки – домінування освітньої складової у поєднанні за науковою;</li> <li>– третій та четвертий рік підготовки – домінування наукової складової у поєднанні з освітньою (науково-педагогічною діяльністю).</li> </ul> <p>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, соціально-освітній проєкт «Upgradeyourselfwithlifecell» тощо) за таких умов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зарахування кредитів для обов'язкових освітніх компонентів – не більше 50 % від обсягу кредитів для кожного окремого компонента (з метою досягнення компетентностей та програмних ре-</li> </ul>



	<b>ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА</b> <b>«Авіаційна та ракетно-космічна техніка»</b> Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Галузь знань – Механічна інженерія Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ ІІАУ 07.02.01 – 02 – 2024 07.02.04 – 02 - 2024
		Стор. 6 з 20	

		<p>зультатів навчання, які забезпечує цей компонент; пп. 6, 7 програми);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- зарахування кредитів для вибіркового освітніх компонентів – додаткові обмеження та умови відсутні.</li> </ul>
<b>Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>		
4.1	Придатність до працевлаштування	Випускник може працювати на посадах, пов'язаних з дослідницько-інноваційною, професійною та науково-педагогічною діяльністю в області авіаракетобудування 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
<b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b>		
5.1	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Індивідуальний підхід у навчанні та проведенні наукових досліджень з урахуванням тем дисертаційних робіт та наукових інтересів здобувачів вищої освіти (аспірантів).</li> <li>2. Синергетичне поєднання освітньої та наукової складових під час підготовки аспірантів.</li> <li>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 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).</li> <li>4. Використання матеріально-технічної бази кафедр конструкції літальних апаратів і гідрогазових систем, які входять до складу структурних підроз-</li> </ol>



		ділів, в яких реалізовується освітня програма. 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 оцінки 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 разовій спеціалізованій вченій раді.
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		
6.1	Інтегральні компетентності (ІК)	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності у сфері авіаційної та ракетно-космічної техніки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
6.2	Загальні компетентності (ЗК)	<b>ЗК01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
		<b>ЗК02.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
		<b>ЗК03.</b> Здатність працювати в міжнародному науковому контексті.
		<b>ЗК04.</b> Здатність розробляти проекти та управляти ними.
6.3	Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<b>СК01.</b> Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у авіаційній та ракетно-космічній галузі та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках машинобудування та суміжних галузей.



	<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 сфері авіаракетобудування, моделювати відповідні об'єкти досліджень, математично обробляти дані, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p><b>СК06.</b> Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні наукові проекти в галузі авіаракетобудування та дотичні до неї 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>СК09.</b> Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання, включаючи математичні методи і фізичні принципи, положення механіки руйнування, опору матеріалів, чисельні методи, засоби та нотації для успішного розв'язання проблем.</p> <p><b>СК10.</b> Здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність, довговічність і розраховувати динамічні характеристики функціональних систем (ФС) літальних апаратів (ЛА).</p> <p><b>СК11.</b> Здатність проектувати та здійснювати випробування елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки, її обладнання та систем.</p> <p><b>СК12.</b> Здатність аналізувати дані та оцінювати необхідні знання для розв'язання задач підвищення надійності, функціональної безпеки, живучості авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p>
--	---





### Розділ 7. Програмні результати навчання

7.1	Програмні результати навчання (ПР)	<p><b>ПР01.</b> Мати передові концептуальні та методологічні знання з авіаракетобудування 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.</p> <p><b>ПР02.</b> Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми авіаракетобудування 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.</p> <p><b>ПР03.</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>ПР04.</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 авіаракетобудуванні та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p><b>ПР05.</b> Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з авіаракетобудування 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 під час реалізації наукових проєктів.</p> <p><b>ПР06.</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>ПР07.</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 про-</p>
-----	------------------------------------	--



	<p>блеми авіаракетобудування з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p><b>ПР08.</b> Глибоко розуміти загальні принципи та методи технічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері авіаракетобудування та у викладацькій практиці.</p> <p><b>ПР09.</b> Фахово здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті та застосовувати сучасні освітні технології вищої школи.</p> <p><b>ПР10.</b> Ефективно застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.</p> <p><b>ПР11.</b> Вміння проводити аналіз складних систем на міцність, стійкість, коливання, розподіл тепла, впливу параметрів робочого тіла на характеристики ФС та проводити оптимізаційні розрахунки.</p> <p><b>ПР12.</b> Вміти експериментально визначати характеристики міцності, довговічності, характеристики функціональних та рідинно-газових систем авіаційної техніки, оцінювати значимість експериментальних даних.</p> <p><b>ПР13.</b> Знати та розуміти існуючі методи і засоби визначення статистичних, динамічних, вібраційних, акустичних, теплових і комбінованих навантажень на ЛА та їх системи.</p> <p><b>ПР14.</b> Вміти проводити дослідження з використанням методів розрахунку на міцність, сталість, жорсткість, надійність, живучість, а також визначення ресурсу агрегатів і систем ЛА із металевих сплавів та композиційних матеріалів. Знати методи прогнозування несучої здатності деталей та агрегатів ЛА.</p> <p><b>ПР15.</b> Знати та розуміти: методи льотних і наземних випробувань ЛА та їх систем, діагностики їх характеристик, оптимального спостереження (оцінювання) параметрів їх технічного стану.</p> <p><b>ПР16.</b> Бути обізнаними з дослідженнями в галузі теоретичного і технічного забезпечення та автоматизації міцнісних і функціональних випробувань ЛА і систем обладнання на статичне навантаження та ресурс із застосуванням методів та засобів неруйнівного контролю, аналізу зруйнованих деталей, обізнаними з оптимальним управлінням випробувань та прогнозуванням зміни характеристик ЛА, а також, змін характеристик ФС.</p>
--	---





**ПР17.** Знати та розуміти основні методи та засоби контролю технічного стану авіаційної та ракетно-космічної техніки, її функціональних і рідинно-газових систем.

**ПР18.** Знати та розуміти основні теоретичні і експериментальні методи визначення напружено-деформованого стану елементів конструкцій ЛА при статичних, динамічних, вібраційних, акустичних, теплових та комбінованих впливах і льотних випробуваннях.

**ПР19.** Вміти застосовувати методи визначення довговічності та ресурсу конструкцій ЛА, функціональних і рідинно-газових систем, залишкової міцності та живучості елементів конструкцій з тріщинами, а також зміну робочих характеристик систем в залежності від напруження.

**ПР20.** Знати та розуміти основні методи та методики визначення надійності ЛА та елементів їх обладнання, функціональних та рідинно-газових систем.


**ПР21.** Бути обізнаними щодо впливу експлуатаційних факторів і робочих середовищ на довговічність авіаційних конструкцій і систем, знати параметри, що характеризують зміни у структурі конструкційних матеріалів та виробів під час їх тривалої експлуатації.

**ПР22.** Знати та розуміти: процеси старіння матеріалів і конструкцій, зміни фізико-механічних характеристик матеріалу, методи попередження та зменшення їх впливу на робочі характеристики елементів конструкцій ЛА та їх систем, методології оцінювання та продовження їх ресурсу.

**ПР23.** Володіти експериментальними методами та інструментальними засобами вивчення характеристик руху суцільного середовища, взаємодії робочого середовища з твердими тілами, напружено-деформованого стану та неруйнівного контролю дефектності матеріалу, а також діагностики міцності, надійності та довговічності елементів конструкцій ЛА та їх систем.


**ПР24.** Знати та розуміти: сучасні методи отримання, перетворення та передачі даних електронної, оптичної та іншої інформації про дефекти в об'єктах контролю, параметри функціональних систем, сучасні підходи до створення автоматизованих систем моніторингу технічного стану елементів конструкцій ЛА і робочих характеристик функціональних та рідинно-газових систем.



	<b>ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА</b> <b>«Авіаційна та ракетно-космічна техніка»</b> Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Галузь знань – Механічна інженерія Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ 07.02.01 – 02 – 2024 07.02.04 – 02 - 2024
		Стор. 12 з 20	

### Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

8.1	Кадрове забезпечення	<p>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.</p> <p>2. До наукового керівництва аспірантами не допускаються особи, які були притягнуті до відповідальності за порушення академічної доброчесності.</p> <p>3. До додаткового наукового консультування аспірантів за необхідності (відповідно до їх потреб) може бути залучений будь-який науково-педагогічний чи науковий працівник кафедри конструкції літальних апаратів та кафедри гідрогазових систем Аерокосмічного факультету з організаційним забезпеченням такого залучення з боку гаранта освітньо-наукової програми та декана зазначеного факультету.</p> <p>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.</p> <p>5. Представники академічної та наукової спільноти, зокрема міжнародної, а також роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу та / або наукового консультування аспірантів.</p> <p>6. Ураховуються вимоги п.п. 35-38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (Постанова КМУ від 30.12.2015 р. № 1187 (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 конструкції літальних апаратів та гідрогазових систем, а також інших кафедр, які входять до складу Аерокосмічного факультету.</p> <p>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.</p>

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Галузь знань – Механічна інженерія Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ 07.02.01 – 02 – 2024 07.02.04 – 02 - 2024
		Стор. 13 з 20	


8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичні матеріали навчальних дисциплін (конспекти лекцій, лабораторні практикуми тощо), репозитарій НАУ ( <a href="https://er.nau.edu.ua">https://er.nau.edu.ua</a> ), ресурси Науково-технічної бібліотеки НАУ ( <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 НАУ ( <a href="http://jrnل.nau.edu.ua">http://jrnل.nau.edu.ua</a> ), конференції, організатором чи співорганізатором яких є НАУ та публікації в яких індексуються наукометричними базами даних Scopus та Web of Science ( <a href="http://ieee.nau.edu.ua">http://ieee.nau.edu.ua</a> ).
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
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.

## 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
<b>Обов'язкові компоненти</b>				
1.1	<i>Цикл дисциплін з оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями</i>			
OK1.1.1	Філософія науки	3	Екзамен	1
1.2	<i>Цикл дисциплін із набуття універсальних навичок дослідника та викладача</i>			
OK1.2.1	Правове забезпечення наукових досліджень	2	Диф. залік	1
OK1.2.2	Економічне забезпечення наукових досліджень	2	Диф. залік	1



	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Галузь знань – Механічна інженерія Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ 07.02.01 – 02 – 2024 07.02.04 – 02 - 2024
		Стор. 14 з 20	

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	<i>Цикл дисциплін із оволодіння глибинними знаннями зі спеціальності</i>			
OK1.3.1	Системносинергетичне моделювання об'єктів досліджень та математичні методи обробки даних за спеціальністю «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»	3	Диф. залік	2
OK1.3.2	Корозія та втома авіаційних конструкцій	3	Екзамен	2
OK1.3.3	Динаміка і регулювання систем авіаційного гідроприводу та гідروпневмоавтоматики	3	Екзамен	2
OK1.3.4	Механіка втомного руйнування матеріалів та конструкцій	3	Екзамен	3
OK1.3.5	Методи дослідження процесів в рідинно-газових системах літальних апаратів	3	Екзамен	3
1.4	<i>Цикл дисциплін зі здобуття мовних компетентностей</i>			
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	<i>Цикл практичної підготовки</i>			
OK1.5.1	Фахова науково-педагогічна практика	6	Диф. залік	3
	Дисертаційна робота доктора філософії		Захист	8
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		<b>39 кредитів ЄКТС</b>		
<b>Вибір дисциплін</b>				
ВК1	Загальноуніверситетський вибір	5	Диф. залік	4
ВК2	Вибір за фахом	5	Диф. залік	4
ВК3	Вибір за фахом	5	Диф. залік	4
<b>Загальний обсяг вибірових компонент 15 кредити ЄКТС</b>				
<b>Загальний обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми 54 кредитів ЄКТС</b>				

\*Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується законом України «Про вищу освіту» та внутрішніми нормативними актами НАУ.





ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА  
«Авіаційна та ракетно-космічна техніка»  
Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка  
Галузь знань – Механічна інженерія  
Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)


Шифр  
документа

СМЯ НАУ  
07.02.01 – 02 – 2024  
07.02.04 – 02 - 2024

Стор. 15 з 20

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

I семестр	II семестр	III семестр	IV семестр	V семестр	VI семестр	VII семестр	VIII семестр
Філософія науки	Системно-синергетичне моделювання об'єктів досліджень та математичні методи обробки даних за спеціальністю "Авіаційна та ракетно-космічна техніка"	Андрагогіка та інноваційні освітні технології вищої освіти	Дисципліна 1 з Каталогу вибіркових загальноуніверситетських дисциплін				Захист дисертації
Англійська мова наукового спрямування	Корозія та втома авіаційних конструкцій	Механіка втомного руйнування матеріалів та конструкцій	Дисципліна 2 з Каталогу вибіркових дисциплін за фахом				
Правове забезпечення наукових досліджень	Динаміка і регулювання систем авіаційного гідроприводу та гідро пневмоавтоматики	Методи дослідження процесів в рідинно-газових системах літальних апаратів	Дисципліна 3 з Каталогу вибіркових дисциплін за фахом				
Економічне забезпечення наукових досліджень	Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)	Фахова науково-педагогічна практика					
Інформаційне забезпечення наукових досліджень							
<b>Науково-дослідна робота над дисертацією</b>							
Затвердження теми та плану роботи над дисертацією. Літературний пошук та його критичне оцінювання. Формулювання задач дослідження та вибір експериментальних методів. Перший етап дослідів, обговорення одержаних первинних результатів. Підготовка (чернеток) рукописів матеріалів до публікації.		Напрацювання експериментального матеріалу, його обробка. Підтвердження або перегляд наукової гіпотези. Підготовка наукових публікацій та апробації результатів. Виступ на конференціях.		Напрацювання експериментального матеріалу, його обробка, обговорення. Підготовка наукових публікацій. Виступ на конференціях. Формування новизни та практичного значення результатів дисертаційної роботи.		Підготовка та представлення рукопису. Подання дисертації до захисту.	

	ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Галузь знань – Механічна інженерія Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	СМЯ НАУ 07.02.01 – 02 – 2024 07.02.04 – 02 - 2024
		Стор. 16 з 20	

### 3. 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 вчентій раді факультету / інституту, 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 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
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 (не пізніше ніж протягом дев'яти місяців до завершення нормативного строку навчання); підготовка наукової доповіді для захисту дисертації.	Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації, захист дисертації на разовій спеціалізованій вчентій раді, отримання диплома доктора філософії.

### 4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» проводиться у формі у дисертаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації «Доктор філософії з спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».

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

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

**4.3.** Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.






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

Компоненти Компетентності	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	ОК1.4.1	ОК1.4.2	ОК1.5.1
	<b>ІК</b>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>ЗК01</b>	x	x	x	x									
<b>ЗК02</b>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>ЗК03</b>	x	x	x	x							x		
<b>ЗК04</b>		x	x	x	x								
<b>СК01</b>	x					x	x	x	x	x			
<b>СК02</b>											x		
<b>СК03</b>		x	x	x		x							
<b>СК04</b>		x	x	x	x								
<b>СК05</b>	x					x	x	x	x	x			
<b>СК06</b>		x	x	x	x								x
<b>СК07</b>		x	x	x	x								
<b>СК08</b>	x												
<b>СК09</b>						x	x	x	x	x			
<b>СК10</b>						x	x	x	x	x			
<b>СК11</b>						x	x	x	x	x			
<b>СК12</b>						x	x	x	x	x			




	<b>ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА</b> <b>«Авіаційна та ракетно-космічна техніка»</b> Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Галузь знань – Механічна інженерія Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОНП</b> <b>07.02.01 – 01 – 2024</b> <b>07.02.04 – 01 - 2024</b>
		стор. 18 з 20	

**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньо-наукової програми**

Компоненти Програмні результати навчання	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	ОК1.4.1	ОК1.4.2	ОК1.5.1
	ПР01						×	×	×	×	×		
ПР02		×									×	×	×
ПР03	×					×	×	×	×	×			
ПР04						×	×	×	×	×			
ПР05		×	×	×		×	×	×	×	×			
ПР06				×		×	×	×	×	×			
ПР07		×	×	×		×	×	×	×	×			
ПР08	×					×	×	×	×	×			×
ПР09	×				×								×
ПР10		×	×	×		×	×	×	×	×			
ПР11						×	×	×	×	×			
ПР12						×	×	×	×	×			
ПР13						×	×	×	×	×			
ПР14						×	×	×	×	×			
ПР15						×	×	×	×	×			
ПР16		×	×	×		×	×	×	×	×			
ПР17						×	×	×	×	×			
ПР18						×	×	×	×	×			
ПР19						×	×	×	×	×			
ПР20						×	×	×	×	×			
ПР21						×	×	×	×	×			
ПР22						×	×	×	×	×			
ПР23						×	×	×	×	×			
ПР24						×	×	×	×	×			

– пріоритетні ПР, що повинні відображатися у робочих програмах освітніх компонент

	<b>ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА</b> «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» Спеціальність - 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Галузь знань – Механічна інженерія Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОНП</b> 07.02.01 – 01 – 2024 07.02.04 – 01 - 2024
		стор. 19 з 20	

(Ф 03.02 – 01)

**АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА**

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	ВАД	13.05.2024	Довбенко О.А.	<i>[Signature]</i>	

(Ф 03.02 – 02)

**АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ**

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

(Ф 03.02 – 04)

**АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ**

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

(Ф 03.02 – 03)

**АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН**

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

(Ф 03.02 – 32)

**УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН**

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				