

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет



**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**«Енергетичне машинобудування»**

(найменування освітньої програми)

**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування»**

(шифр та найменування спеціальності)

**галузі знань 14 «Електрична інженерія»**

(шифр та найменування галузі)

**СМЯ НАУ ОНП 07.01.03 – 02 – 2021**

Освітньо-наукова програма  
Затверджена Вченою радою Національного  
авіаційного університету  
протокол № 4 від 21.04 2021 р.


Вводиться в дію наказом ректора  
Ректор

 / М. Луцький

підпис ім'я та прізвище  
Наказ № 246/20 від 29.04 2021 р.



КИЇВ

	<b>Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «Енергетичне машинобудування»</b>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОНП 07.01.03 – 02 - 2021</b>
		стор. 2 з 19	

Діє як тимчасова до введення стандарту вищої освіти України за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування», галузі знань 14 «Електрична інженерія» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-наукової програми

### ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою Національного авіаційного університету

Протокол № 3

від « 20 » 04 2021 р.

Голова науково-методичної ради

 / Полухін А.В.

### ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Аерокосмічного факультету

Протокол № 4

від « 17 » 03 2021 р.

Голова вченої ради факультету

 / Кулик М.С.

### ПОГОДЖЕНО

В.о. проректора з наукової роботи

 / Радченко О.В.

від « 19 » 04 2021 р.

### ПОГОДЖЕНО

Кафедрою авіаційних двигунів

Протокол № 3

від « 16 » 03 2021 р.

Завідувач кафедри

 / Терщенко Ю.М.

### ПОГОДЖЕНО


Науковим товариством студентів, докторантів та молодих учених НАУ

Протокол № 4

від « 18 » березня 2021 р.

Голова Наукового товариства студентів, докторантів та молодих вчених НАУ

 / Одарченко Р.С.


	<p>Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «Енергетичне машинобудування»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОНП 07.01.03 – 02 - 2021
		стор. 3 з 19	

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-наукової програми (спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування») у складі:

### ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

Терещенко Юрій Матвійович - д.т.н., професор,  
завідувач кафедри авіаційних двигунів  
(КАД)



### ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Дорошенко Катерина Вікторівна - д.т.н.,  
доцент, професор КАД



Ластівка Іван Олексійович – д.т.н., професор,  
завідувач кафедри вищої математики



Капітанчук Костянтин Іванович – к.т.н., доцент,  
доцент КАД



Терещенко Юрій Юрійович – д.т.н., доцент,  
доцент КАД



Римаренко Євген Олександрович – аспірант

### ЗОВНІШНІ СТЕЙКХОЛДЕРИ

Мітрахович Михайло Михайлович, д.т.н.,  
заступник директора  
ДП «Івченко-Прогрес», Україна



Усенко Вячеслав Юрійович, к.т.н.,  
начальник відділу силових установок  
ДП «Антонов», Україна



Євдокимов Євген Валерійович,  
генеральний директор  
ТОВ «Авіаремонтне підприємство «УРАРП», Україна



Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Врахований примірник**



## 1. Профіль освітньо-наукової програми

### Розділ 1. Загальна інформація

1.1	Повна назва навчального закладу та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет, Аерокосмічний факультет, кафедра авіаційних двигунів
1.2	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії / Doctor of Philosophy (Ph.D) Доктор філософії з енергетичного машинобудування
1.3	Офіційна назва освітньо-наукової програми	Газотурбінні двигуни та компресорні станції
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 – 60 кредитів 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 142 «Енергетичне машинобудування», чи спорідненої / еквівалентної спеціальності (зокрема, за результатами процедури визнання іноземних документів про освіту для іноземців)
1.9	Форма навчання	Інституційна з елементами дистанційної: очна, заочна, мережева
1.10	Мова(и) викладання	Українська
1.11	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми	<a href="http://nau.edu.ua/">http://nau.edu.ua/</a> <a href="http://aki.nau.edu.ua/kafedry-aki/kaf-ad/">http://aki.nau.edu.ua/kafedry-aki/kaf-ad/</a>

### Розділ 2. Ціль освітньо-наукової програми

2.1	Ціль освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії за спеціальністю 142 «Енергетичне машинобудування» полягає у розвитку загальних та фахових компетентностей для забезпечення підготовки кадрів вищої кваліфікації щодо здійснення науково-дослідницької та проектно-аналітичної діяльності, науково обґрунтованого консультування підприємств і установ галузі, а також викладацької роботи. Освітньо-наукова програма передбачає реалізацію освітніх послуг, затребуваних профільним ринком; сприяє розвитку фундаментальних і прикладних досліджень та гармонійному розвитку особистостей, їх становленню як нової генерації професіоналів; трансферу результатів роботи до виробничого процесу підприємств та в освітній процес; створює умови щодо збереження своєрідності та розвитку індивідуальності наукових шкіл спеціальності в університеті.
-----	---

### Розділ 3. Характеристика освітньо-наукової програми

3.1	Предметна область	Галузь знань: 14 «Електрична інженерія».
-----	-------------------	--





(Об'єкт діяльності, теоретичний зміст)

Спеціальність (освітня): 142 «Енергетичне машинобудування»

Спеціальність (наукова):

05.05.03 – двигуни та енергетичні установки

1. Теорія двигунів і енергоустановок, експериментальні дослідження процесів у них, дослідження та розрахунки нових схем або типів, теоретичні основи їх проектування, узгодження з характеристиками об'єктів призначення та споживачами енергії. Комп'ютерно-інтегроване проектування двигунів і енергоустановок.
2. Фізичне та математичне моделювання, системний аналіз і синтез термодинамічних, гідродинамічних, газодинамічних, електродинамічних, електрохімічних та інших процесів у двигунах, енергоустановках і їх елементах.
3. Сумішоутворення та згоряння палива, використання традиційних і альтернативних палив у двигунах. Вплив робочих тіл, теплоносіїв і мастильних матеріалів на характеристики двигунів і енергоустановок. Розроблення та дослідження конструктивних методів і технологій підвищення ефективності комплексного використання паливно-енергетичних ресурсів.
4. Конструкції двигунів і енергоустановок, компресорів, компресорних станцій. Розроблення деталей, вузлів, агрегатів.
5. Розроблення розрахункових і експериментальних методів визначення міцності, надійності та ресурсу двигунів, енергоустановок, компресорів; їх ресурсне проектування.
6. Системи й агрегати двигунів і енергетичних установок. Методи їх проектування та дослідження.
7. Проектування та дослідження систем забезпечення теплового режиму двигунів і енергетичних установок і їх елементів.
8. Розроблення систем автоматичного керування (САК) двигунів і енергоустановок на ustalених і перехідних режимах роботи. Теоретичні й експериментальні методи дослідження САК.
9. Розроблення засобів, моделей, методів і методик для ідентифікації та діагностичного контролю технічного стану двигунів і енергоустановок.
10. Розроблення засобів, моделей, методів і методик для випробування двигунів і енергоустановок. Випробувальні стенди,



		<p>спеціальні засоби й апаратура.</p> <p>11. Експлуатація та ремонт двигунів і енергоустановок, компресорів та компресорних станцій, адаптація їх до експлуатаційних умов.</p> <p>12. Методи, технічні засоби та системи поліпшення характеристик двигунів і енергоустановок за екологічними властивостями, зокрема показниками шуму, вібрації та шкідливих викидів.</p> <p>13. Конверсійне використання двигунів і енергоустановок, їх компонентів, дослідження процесів, що відбуваються під час конверсійного використання двигунів, енергоустановок і їх компонентів.</p>
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)	Освіта в галузі знань електричної інженерії з поглибленою спеціальною підготовкою в сфері авіаційних двигунів та енергетичних установок
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</p>



		<p>ЕКТС 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 результатів навчання, які забезпечує цей компонент; пп. 4, 5 програми);</li><li>- 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;</li></ul> <p>зарахування кредитів для вибіркового освітнього компонентів – додаткові обмеження та умови відсутні.</p>
<b>Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>		
4.1	Придатність до працевлаштування	<p>Випускники можуть працювати за такими професіями (згідно Національного класифікатора професій ДК 003:2010):</p> <p>2145.2 – професіонали в галузі інженерної механіки, 2149.1 –наукові співробітники (інші галузі інженерної справи), 2149.2 – інженери (інші галузі інженерної справи), 2310.1 – професори та доценти, 2310.2. – інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів.</p> <p>Або посади у закладах вищої освіти та наукових, науково-дослідних організаціях (установах), підприємствах різної форми власності енергетичної галузі.</p>
4.2	Подальше навчання	<p>Право на продовження освіти у докторантурі.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти</p>
<b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b>		
5.1	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	<p>Загальний стиль навчання: лекції, семінари, практичні лабораторні заняття, консультації, тренінги, педагогічні практики.</p> <p>Самостійне вивчення матеріалу, виконання самостійного наукового дослідження на основі</p>



		<p>опрацювання підручників, посібників, монографій, періодичних наукових видань, використання мережі Інтернет тощо.</p> <p>Синергетичне поєднання освітньої та наукової складових під час підготовки аспірантів.</p>
5.2	Оцінювання	<p>Система оцінювання знань включає поточний і підсумковий контроль.</p> <p>Поточний контроль здійснюється шляхом оцінки роботи здобувача на контактних заняттях, підготовлених наукових статей, виступів на наукових конференціях та інших публічних заходах, виконання науково-дослідницьких завдань тощо.</p> <p>Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену або заліку з урахуванням накопичених балів поточного контролю.</p> <p>Здобувач вважається допущеним до підсумкового контролю з дисципліни у разі виконання всіх видів робіт, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни.</p> <p>Виконання дисертаційного дослідження щорічно обговорюється на засіданні кафедри, за якою закріплено здобувача, виходячи з тематики дисертації.</p> <p>Оцінювання дисертації здійснюється за підсумками публічного захисту у спеціалізованих або тимчасових радах із захисту дисертацій.</p>
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		
6.1	Інтегральні компетентності (ІК)	<p>Здатність розв'язувати комплексні проблеми енергетичного машинобудування в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p>
6.2	Загальні компетентності (ЗК)	<p><b>ЗК01.</b> Здатність аналізувати сучасні наукові роботи; вміння обирати методологічну базу наукового дослідження; здатність поєднувати філософські, загально-наукові та конкретно наукові методологічні засоби у процесі наукової роботи; вміння аналізувати співвідношення філософського й наукового знання в їхньому історичному розвитку; здатність здійснювати філософську рефлексію стосовно проблем розвитку науки й філософських її проблем в Україні та в інших країнах; вміння здійснювати оцінку інноваційності наукового продукту.</p> <p><b>ЗК02.</b> Розв'язувати комплексні проблеми в галузі</p>





професійної та дослідницької діяльності у сфері своєї наукової галузі знань, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики з пошуку, аналізу та використання наукової інформації.

**ЗК03.** Здатність працювати в міжнародному науковому контексті; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з англомовних джерел; здатність здійснювати письмову комунікацію з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності), з широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому; здатність управляти письмовою науковою комунікацією.

**ЗК04.** Мати знання і навички з формування первинного інформаційного простору наукового дослідження, класифікації і відбору джерел інформації; мати знання методів і технологій сучасного інформаційного пошуку достовірної наукової інформації та навички використання їх на рівні доктора філософії;

**ЗК05.** Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, зокрема й дослідницько-інноваційної діяльності у сфері вищої освіти, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та/або професійної практики;

**ЗК06.** Здатність до критичного мислення; комплексність і системний підхід до проведення наукових досліджень на рівні доктора філософії; здатність усвідомлювати потребу навчання впродовж життя; здатність розробляти й управляти проектами; здатність здійснювати продуктивну науково-педагогічну діяльність на основі освітніх інновацій; здатність застосовувати сучасні інформаційні та інноваційні освітні технології у системі вищої й післявищої освіти; здатність ініціювати, розробляти й реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері професійної діяльності, вищої й післявищої освіти.

**ЗК07.** Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, сучасні бібліографічні та реферативні бази даних, наукометричні платформи (напр., Web of Science, Scopus тощо), інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення в науковій та освітній діяльності.



		<p><b>ЗК08.</b> Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні наукові проекти, застосовувати сучасні методи наукометрії, оформлюючи грантові заявки та проєктну документацію відповідно до норм академічної писемної англійської мови, дотримуючись норм академічної етики; здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.</p> <p><b>ЗК09.</b> Здатність глибоко розуміти англійськомовні наукові тексти за напрямом досліджень; здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p> <p><b>ЗК10.</b> Здобуття наукового, логічного та системного пізнання на основі надгалузевих технологій, тобто нано-біо-інформаційно-когнітивних технологій прогнозуючих досліджень.</p> <p><b>ЗК 11.</b> Знання законів, методів та методик проведення фундаментальних та прикладних досліджень. Вміння вчитися і оволодівати новітніми знаннями, компетентність у зборі, обробленні та критичному порівняльному аналізі інформації різних публікацій і різних точок зору авторів публікацій.</p>
6.3	Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p><b>СК01.</b> Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у двигунобудуванні та дотичних до нього міждисциплінарних напрямках з авіації та суміжних галузей.</p> <p><b>СК02.</b> Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійськомовних наукових текстів за напрямом досліджень.</p> <p><b>СК03.</b> Мати навички відслідковування найновіших досягнень та знаходження наукових джерел, що мають відношення до сфери наукових інтересів докторанта.</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 двигунобудування, моделювати відповідні об'єкти</p>



досліджень, математично обробляти дані, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

**СК06.** Знання методів формалізації, побудови на їх основі і аналізу прогнозуючих моделей соціотехнічних і соціокультурних об'єктів.

**СК07.** Здатність доброзичливо критично сприймати і аналізувати чужі думки та ідеї, шукати власні шляхи вирішення прогнозуючих проблем, проводити критичний аналіз власних матеріалів.

**СК08.** Здатність застосовувати знання конкретних теорій і наукових положень (за галузями досліджень), знання про методологію прогнозування. Здатність до організації роботи на основі новітніх технологій; готовність до здійснення дослідницької діяльності; здатність і готовність виконувати концептуалізацію і операціоналізацію основних базових понять та категорій прогнозних досліджень.

**СК09.** Здатність до організації та проведення експериментальних досліджень в області авіаційних двигунів та енергетичних установок.

**СК10.** Здатність виконувати критичний аналіз та оцінки сучасних тенденцій та досягнень, формулювати нові підходи для розробки конструкцій авіаційних двигунів та енергетичних установок.

**СК11.** Здатність розробляти проекти в області авіаційних двигунів та енергетичних установок.

**СК12.** Здатність розробляти та проектувати заходи безпеки навколишнього середовища від шкідливих викидів авіаційних двигунів та енергетичних установок.

**СК13.** Здатність до розробки методів реалізації і моделюванню процесів в авіаційних двигунах та енергетичних установках.

**СК14.** здатність застосовувати знання конкретних теорій і наукових положень (за галузями досліджень), знання концепцій підготовки та прийняття рішень в соціотехнічних і соціокультурних системах;

**СК15.** вміння організувати роботу з використанням новітніх технологій, дослідницьких колективів, створювати творчі взаємовідношення між працівниками.



7.1

**ПРО1.** Мати передові концептуальні та методологічні знання з двигунобудування 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.

**ПРО2.** Професійно презентувати в письмовій формі результати досліджень та інноваційних розробок, наукові та прикладні проблеми з авіації та інших галузей англійською мовою на вітчизняних і міжнародних наукових конференціях, семінарах, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях з використанням правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності; застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу англійської мовної наукової інформації; здобувати концептуальні та методологічні знання у відповідній галузі і на межі предметних галузей, використовуючи англійські інформаційні джерела, формувати дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні новітніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримувати нові знання для здійснення інновацій; спілкуватися письмово в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою і громадськістю в галузі наукової та/або професійної діяльності; фахово здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті та застосовувати сучасні освітні технології вищої школи; застосовувати англійські джерела при виконанні завдань науково-дослідної та прикладної діяльності.

**ПРО3.** Знати основні сучасні філософські й наукові першоджерела стосовно становлення науки як продуктивної сили суспільства; вміти аналізувати наукові тексти; вміти сформулювати мету та основні завдання дослідження; застосовувати філософську методологію до здійснення наукових досліджень; мати навички виокремлення об'єкта, предмета наукового дослідження; використовувати теоретичні знання в професійній діяльності; інтегрувати одержані знання для інноваційної складової наукових досліджень.

**ПРО4.** 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 двигунобудуванні та дотичних міждисциплінарних напрямках.

**ПРО5.** Планувати і виконувати експериментальні та / або теоретичні дослідження з двигунобудування 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.

**ПРО6.** Самостійно орієнтуватися в інформаційних потоках інформації; демонструвати базові навички роботи з мережею Internet та галузевими ресурсами; здійснювати пошук, зберігання та розповсюдження галузевої інформації; здійснювати пошук необхідної галузевої інформації в наукових національних та світових базах даних; орієнтуватися в принципах організації роботи онлайн ресурсів та бібліотек в Україні та за її межами.

**ПРО7.** 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 двигунобудування з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

**ПРО8.** Глибоко розуміти загальні принципи та методи технічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері двигунобудування та у викладацькій практиці.

**ПРО9.** Фахово здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті та застосовувати сучасні освітні технології вищої школи.

**ПРО10.** Застосовувати методи аналітико-синтетичної переробки, зберігання та поширення інформації; користуватися навчальною, довідковою, нормативною, науковою літературою для вирішення професійних завдань.

**ПРО11.** Знати методи моделювання, вміти будувати математичні моделі, володіти методами комп'ютерного моделювання



**ПР12.** Знати основні методи керування пограничним шаром у лопаткових машинах

**ПР13.** Знати та розуміти: теоретичні підстави вирішення важливих науково-практичних завдань створення нового або оптимізацію існуючого елемента авіаційного двигуна та енергетичної установки.

**ПР14.** Знати та розуміти особливості комплексної оцінки експлуатаційних показників авіаційних двигунів та енергетичних установок, їх вплив на забруднення навколишнього середовища.

**ПР15.** Знати та розуміти теоретичні основи робочих процесів, конструкцію і призначення систем та елементів, особливості експлуатації авіаційних двигунів та енергетичних установок

**ПР16.** Використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички з впровадження сучасного обладнання, технологій, стендів для проведення досліджень авіаційних двигунів та енергетичних установок

**ПР17.** Використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для підвищення енергетичної, економічної, екологічної ефективності, надійності та довговічності авіаційних двигунів та енергетичних установок.

**ПР18.** Використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для дослідження аеродинамічних і теплових процесів та вирішення практичних завдань в авіаційному двигунобудуванні.

**ПР19.** Вільно оперувати науково-педагогічною термінологією з професійної педагогіки, педагогіки дорослих, з проблеми використання інноваційних освітніх технологій у сфері вищої освіти; моделювати продуктивний освітній процес й організувати його із здобувачами у сфері вищої й післявищої освіти; виокремлювати інноваційні освітні технології, аналізувати їхню студентоцентрованість і розвивальну спрямованість; уміти встановлювати педагогічну взаємодію у сфері вищої та післявищої освіти на суб'єкт-суб'єктних засадах; бути готовими до використання дистанційної та змішаної освітніх технологій із здобувачами різних рівнів вищої освіти із дотриманням концептів гуманістичної педагогіки; володіти теорією і вміннями практичного застосування особистісно зорієнтованих освітніх технологій; уміти





використовувати технології евристичного (дослідницького навчання), здійснювати науковий експеримент та аналізувати отримані результати; професійно презентувати результати власного пошуку та систематизації кейсів для здійснення мікрОВикладання з використанням технології ситуативного навчання; оволодіння методикою та алгоритмом проведення ділових навчальних і рольових ігор з використанням змісту майбутньої професійної діяльності здобувачів вищої освіти.

**ПР20.** Вільно обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень та інноваційних розробок, наукові та прикладні проблеми з авіації та інших галузей англійською мовою.

**ПР 21.** Свідомості про сучасні і перспективні новітні методи і технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем; отримання теоретичних знань і практичних навичок з використання конвергентних технологій прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем;

**ПР 22.** Здатність креативного мислення при розв'язанні науково-дослідних і дослідно-конструкторських задач прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем з використанням конвергентних технологій.

**ПР 23.** Оволодіння знаннями законів, методів та методик підготовки проектів управлінських рішень; ознайомлення із поняттям конвергентні-надгалузеві технології; оволодіння методами наукового, системного та логістичного пізнання процесу підготовки прийняття рішень на основі надгалузевих технологій;

**ПР 24.** Уміння навчатися і оволодівати новітніми знаннями методів збору, обробки, аналізу та виділенні найбільш цінної для підготовки управлінських рішень інформації в умовах невизначеності.

### 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



		<p>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 факультету авіонавігації, електроніки та телекомунікацій НАУ (структурний підрозділ, який забезпечує реалізацію освітньо-наукової програми відповідно до п. 1.1) з організаційним забезпеченням такого залучення з боку гаранта освітньо-наукової програми та декана зазначеного факультету.</p> <p>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. 30 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (Постанова КМУ від 30.12.2015 р. № 1187).</p>
8.2	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Відповідні навчальні лабораторії та аудиторії з використанням спеціального обладнання, натурних макетів та мультимедіа.</p> <p>Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018, № 180 від 03.03.2020).</p>
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>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 університетудоступ до повнотекстових ресурсів видавництва Springer,</p>



		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://jml.nau.edu.ua">http://jml.nau.edu.ua</a> ), конференція Авіація в 21 столітті, організатором якої є НАУ та публікації в якій індексуються наукометричними базами даних Scopus ( <a href="http://congress.nau.edu.ua">http://congress.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.



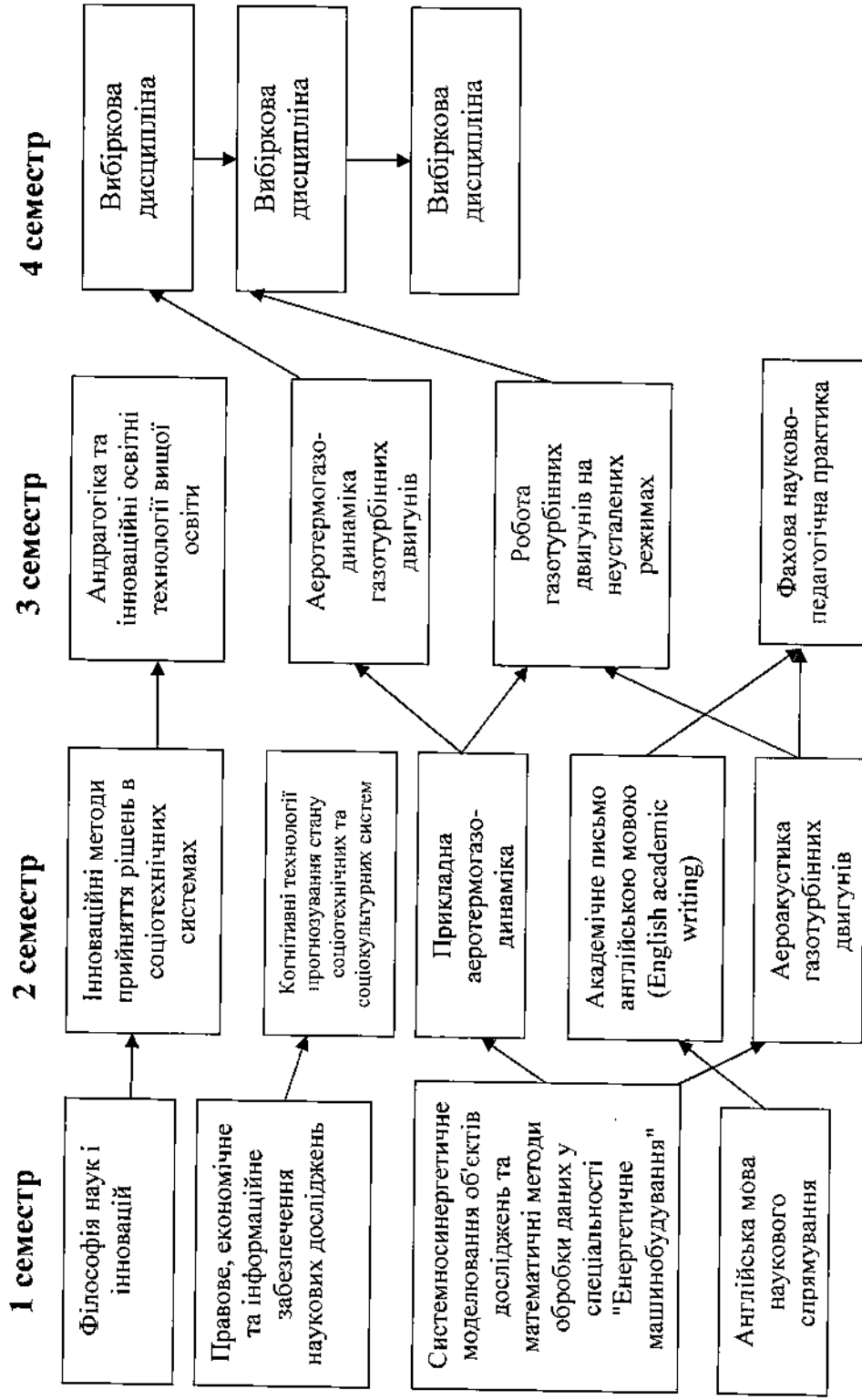
## 2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність


### 2.1. Перелік компонент

(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 та інновацій	3	Екзамен	1
OK1.1.2	Інноваційні методи прийняття рішень в соціотехнічних та соціокультурних системах	3	Екзамен	2
OK1.1.3	Когнітивні технології прогнозування стану соціотехнічних та соціокультурних систем	3	Диф. залік	2
1.2	<i>Цикл дисциплін із набуття універсальних навичок дослідника та викладача</i>			
OK1.2.1	Правове, економічне та інформаційне забезпечення наукових досліджень	6	Диф. залік	1
OK1.2.2	Андрагогіка та інноваційні освітні технології вищої школи	3	Диф. залік	3
1.3	<i>Цикл дисциплін із оволодіння глибокими знаннями зі спеціальності</i>			
OK1.3.1	Системносинергетичне моделювання об'єктів досліджень та математичні методи обробки даних у спеціальності "Енергетичне машинобудування"	3	Диф. залік	1
OK1.3.2	Прикладна аеротермогазодинаміка	3	Екзамен	2
OK1.3.3	Аероакустика газотурбінних двигунів	3	Екзамен	2
OK1.3.4	Аеротермогазодинаміка газотурбінних двигунів	3	Екзамен	3
OK1.3.5	Робота газотурбінних двигунів на неусталених режимах	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>45 кредитів ЄКТС</b>		
<b>Вибір дисциплін</b>				
ВК1		5	Диф. залік	4
ВК2		5	Диф. залік	4
ВК3		5	Диф. залік	4
<b>Загальний обсяг вибіркового компонентів:</b>		<b>15 кредитів ЄКТС</b>		
<b>Загальний обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми 60 кредитів ЄКТС</b>				



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



	<b>Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «Енергетичне машинобудування»</b>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОНП 07.01.03 – 02 - 2021</b>
		стор. 20 з 23	

### 2.3. 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 вченій 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; 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

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Газотурбінні двигуни та компресорні станції» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» проводиться у формі у дисертаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації «Доктор філософії з енергетичного машинобудування».

*Відповідно до п. 30 «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук», затвердженого Постановою КМУ № 261 від 23.03.2016 р.:*

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









Ф 03.02 – 01)

### АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

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

(Ф 03.02 – 02)

### АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

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

(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

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

(Ф 03.02 – 03)

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				