

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН»**

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю           **134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка**  
галузі знань                   **13 Механічна інженерія**


**СМЯ НАУ 07.02.01 – 03 – 2022**

Освітньо-професійна програма  
затверджена Вченою радою Університету  
протокол № \_\_\_\_\_ від 20.06.2022 р.

Вводиться в дію наказом ректора  
Ректор

Макоєм ЛУЦЬКИЙ  
Наказ № 199/09 від 06.07 2022 р.

КИЇВ

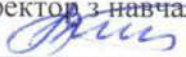
	<p>Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН» Спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Рівень вищої освіти – другий (магістерський)</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 07.02.01 – 04 – 2022
		стор. 2 з 16	

Стандарт вищої освіти: другий (магістерський) рівень вищої освіти, галузь знань 13 Механічна інженерія, спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка.


Стандарт вищої освіти затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 23.12.2021 р. № 1422.

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

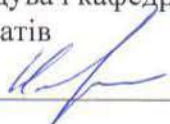
ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою  
Національного авіаційного університету  
протокол № 3  
від « 21 » 06 2022 р.  
Голова Науково-методичної ради,  
проректор з навчальної роботи  
 Анатолій ПОЛУХІН


ПОГОДЖЕНО

Вченою радою аерокосмічного факультету  
протокол № 3  
від « 18 » 05 2022 р.  
Голова вченої ради Аерокосмічного  
факультету  
 Микола КУЛИК

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою конструкції літальних апаратів  
протокол засідання № 5  
від « 11 » 05 2022 р.  
Завідувач кафедри конструкції літальних  
апаратів  
 Сергій ІГНАТОВИЧ

ПОГОДЖЕНО

Студентською радою аерокосмічного  
факультету  
протокол № 15  
від « 13 » травня 2022 р.  
Голова студентської ради  
 Ксенія ПОСИПАЙКО



Система менеджменту якості  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН»  
Спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна  
техніка  
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Шифр  
документа

СМЯ НАУ ОПП  
07.02.01 – 04 – 2022


стор. 3 з 16

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми (спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка, рік вступу – 2022-й та наступні до нової редакції освітньої програми) у складі:

Гарант освітньої програми:

Михайло КАРУСКЕВИЧ – д-р.техн. наук, професор, професор кафедри конструкції


  
(підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Тетяна МАСЛАК – канд.техн.наук, доцент кафедри конструкції літальних апаратів

  
(підпис)

Сергій ХИЖНЯК – канд.техн.наук, доцент кафедри конструкції літальних апаратів

  
(підпис)

Вадим ЗАКІСВ – канд.техн.наук, доцент кафедри конструкції літальних апаратів

  
(підпис)

ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ:

Єлизавета САМОЙЛЕНКО

  
(підпис)

ЗОВНІШНІЙ СТЕЙКХОЛДЕР:

Максим ГЛАДСЬКИЙ – канд.техн. наук, доцент,

заступник директора по роботі з персоналом ТОВ «Прогрестех-Україна»


  
(підпис)

Рецензія-відгук зовнішнього стейкхолдера (додається)

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**


	<b>Система менеджменту якості</b> <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> <b>«ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН»</b> Спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Рівень вищої освіти – другий (магістерський)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> 07.02.01 – 04 – 2022
		стор. 4 з 16	

## 1. Профіль освітньо-професійної програми


<b>Розділ 1. Загальна інформація</b>		
1.1.	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет Аерокосмічний факультет Кафедра конструкції літальних апаратів
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр, магістр з авіаційної та ракетно-космічної техніки
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Обладнання повітряних суден
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, обсяг програми становить 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік 4 місяці. Періоди навчання іноземних студентів визначаються окремими наказами університету відповідно до нормативних документів у сфері вищої освіти.
1.5.	Акредитаційна інституція	Державна акредитаційна комісія Міністерства освіти і науки України, сертифікат серія УД №11005812.
1.6.	Період акредитації	3 06.10.2018 до 01.07.2023 р.
1.7.	Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень; FQ-EHEA – другий цикл; EQF-LLL – 7 рівень
1.8.	Передумови	Наявність освітнього ступеня бакалавр
1.9.	Форма навчання	Очна, заочна.
1.10	Мова(и) викладання	Українська, англійська
1.11	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	<a href="http://nau.edu.ua">http://nau.edu.ua</a> <a href="http://aki.nau.edu.ua/kafedry-aki/kaf_kla/">http://aki.nau.edu.ua/kafedry-aki/kaf_kla/</a>
<b>Розділ 2. Ціль освітньо-професійної програми</b>		
2.1.	Ціль освітньої-професійної програми полягає в підготовці конкурентоспроможних на світовому ринку праці фахівців для авіаційної та інших галузей економіки, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми у професійній діяльності, пов'язаній з розробкою, виробництвом та сертифікацією авіаційної та ракетно-космічної техніки, її двигунів та енергетичних установок, конструкцій та систем з врахуванням національних нормативних документів, європейських (EASA) та американських (FAA) норм льотної та аварійної придатності або у процесі навчання, які пов'язані з проведенням досліджень та/або здійсненням інновацій, генерацією нових знань та інноваційних ідей на основі інтеграції та інтернаціоналізації освіти, досліджень та практики та характеризуються невизначеністю умов і вимог.	
<b>Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми</b>		
3.1	Предметна область (Об'єкт діяльності, теоретичний зміст)	<i>Об'єкт діяльності</i> - явища та проблеми, пов'язані з етапами життєвого циклу авіаційної та ракетно-космічної техніки, інжиніринг обладнання повітряних суден. <i>Теоретичний зміст предметної області</i> – теоретичні основи розробки та виробництва об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки, вивчення методів та засобів проектування

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН» Спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Рівень вищої освіти – другий (магістерський)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> 07.02.01 – 04 – 2022
		стор. 5 з 16	

		обладнання повітряних суден, аналіз та обґрунтування матеріалів, які використовуються у інтер'єрі повітряного судна, умов, в яких працює обладнання та процедури їх сертифікації.
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	<i>Програма має прикладну орієнтацію.</i> Базується на загальновідомих положеннях, результатах сучасних наукових досліджень та нових знаннях з проектування та дослідження авіаційної та ракетно-космічної техніки та їх обладнання, необхідних для майбутньої професійної діяльності, магістрів з авіаційної та ракетно-космічної техніки, здатних вирішувати наукові і прикладні проблеми і задачі за умови оволодіння системою загальних та фахових компетентностей.
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми	Загальна вища освіта за спеціальністю "Авіаційна та ракетно-космічна техніка" з поглибленою спеціальною підготовкою в сфері розробки, створення, дослідження виробів авіаційно-космічної техніки та їх обладнання. Ключові слова: обладнання повітряних суден, проектування повітряного судна, інженерний аналіз, компонування салону, конструкція повітряного судна, контроль технічного стану, аварійна придатність, випробування, дослідження, ергономіка, сертифікація, технічне обслуговування.
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма є єдиною в Україні програмою, що забезпечує підготовку фахівців в галузі проектування обладнання повітряних суден. Освітньо-професійна програма також надає можливість вивчення навчальних дисциплін англійською мовою (у рамках англійськомовного навчання) з урахуванням авіаційної технічної термінології, що вкрай важливо у період глобалізації авіаційної індустрії, коли супроводжувальні документи формуються у переважній більшості англійською мовою. Оволодіння освітньо-професійною програмою відбувається за участю НАУ та роботодавця (ДП «Антонов», ТОВ «Прогрестех-Україна», ТОВ «МАУтехнік» та ін.)

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН» Спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Рівень вищої освіти – другий (магістерський)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> 07.02.01 – 04 – 2022
		стор. 6 з 16	

<b>Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Випускники отримують можливість працевлаштування на підприємствах (організаціях, установах) різних форм власності в області проектування та виготовлення авіаційної техніки; у науково-дослідних, науково-виробничих і спеціальних галузевих установах авіакосмічної промисловості; на авіаційних експлуатаційних підприємствах цивільної авіації (авіакомпанії, організації з технічного обслуговування та організації з підтримання льотної придатності повітряних суден та інше.) на посадах визначених чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) в межах відповідної спеціальності. Випускники можуть працювати в ДП «Антонов», ТОВ «Прогрестех-Україна», ТОВ «МАУтехнік» та ін.
4.2.	Подальше навчання	Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
<b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b>		
5.1.	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	Студентськоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекцій, лабораторних занять із розв'язанням ситуаційних завдань та використанням кейс-методів, тренінги, що розвивають комунікативні та лідерські навички й уміння працювати в команді, виконання проєктів, науково-дослідна практика, дослідницькі лабораторні роботи, підготовка кваліфікаційної роботи. <i>Методи, методики та технології</i> – сучасні аналітичні, числові та експериментальні методи дослідження предметної області, методики та технології розв'язання складних задач і проблем, пов'язаних з етапами життєвого циклу авіаційної та ракетно-космічної техніки, їх обладнання. <i>Інструменти та обладнання</i> – лабораторне обладнання із засобами вимірювань, зокрема випробувальні стенди, стенди для дослідження механічних характеристик конструкційних матеріалів, навчальний ангар з натурними зразками авіаційної та ракетної техніки, обладнання для дослідження властивостей матеріалів, напружено-деформованого стану конструкцій; обладнання для складання та випробування авіаційної та ракетно-космічної техніки; комп'ютерні класи з інформаційним та

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН» Спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Рівень вищої освіти – другий (магістерський)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> 07.02.01 – 04 – 2022
		стор. 7 з 16	

		спеціалізованим програмним забезпеченням для проектування та виробництва конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки, зокрема: Catia v5, ENOVIA та інші.
5.2.	Оцінювання	Екзамени, диференційовані заліки, практика, поточний контроль, проектна робота, науково-дослідницька робота, захист кваліфікаційної роботи.
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		
6.1.	Інтегральна Компетентність (ІК)	<b>ІК.</b> Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у професійній діяльності з розробки, виробництва та/або сертифікації авіаційної та ракетно-космічної техніки, її двигунів та енергетичних установок, конструкцій та систем або у процесі навчання, які пов'язані з проведенням досліджень та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов і вимог.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	<b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. <b>ЗК2.</b> Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. <b>ЗК3.</b> Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. <b>ЗК4.</b> Здатність генерувати нові ідеї (креативність). <b>ЗК5.</b> Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. <b>ЗК6.</b> Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. <b>ЗК7.</b> Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. <b>ЗК8.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. <b>ЗК9.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<b>ФК01.</b> Усвідомлення історії, сучасного стану, проблем та перспектив розвитку авіаційної та ракетно-космічної техніки. <b>ФК02.</b> Здатність критично осмислювати проблеми авіаційної та/або ракетно-космічної техніки, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, хімією, екологією, економікою. <b>ФК03.</b> Здатність обґрунтовувати вибір клас матеріалів для елементів конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки. <b>ФК04.</b> Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність проектування, досліджень, технологічних процесів та інноваційних розробок. <b>ФК05.</b> Здатність створювати, удосконалювати та



		<p>застосовувати математичні та числові методи моделювання властивостей, явищ та процесів у системах та елементах авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p><b>ФК06.</b> Здатність поставити та вирішити професійні задачі на основі концептуальних спеціалізованих знань, що включають останні наукові здобутки, у галузі гідравлічних, пневматичних, електричних та електронних систем.</p> <p><b>ФК07.</b> Здатність виконувати інженерні та управлінські роботи з підготовки виробництва об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки з використанням нових технологій.</p> <p><b>ФК08.</b> Здатність проектувати вироби авіаційної та ракетно-космічної техніки та інтегрувати обладнання, виходячи із особливостей конструкції та функціональних задач, які ставляться перед такими виробами.</p> <p><b>ФК09.</b> Здатність використовувати сучасні засоби автоматичного проектування (САПР) та аналізу навантаження конструктивних елементів виробів авіаційної та ракетно-космічної техніки та їх обладнання.</p> <p><b>ФК10.</b> Здатність користуватися нормативними документами, стандартами та рекомендаціями, які визначають вимоги норм льотної та аварійної придатності повітряного судна.</p> <p><b>ФК11.</b> Здатність розробляти, оптимізувати та впроваджувати технологічні процеси у виробництві повітряних суден та їх обладнання.</p>
<b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b>		
7.1.	Програмні результати навчання	<p><b>ПР01.</b> Знати і розуміти засади фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі авіаційної та/або ракетно-космічної техніки.</p> <p><b>ПР02.</b> Знати і розуміти робочі процеси у системах та елементах авіаційної та/або ракетно-космічної техніки, необхідні для розуміння, опису, вдосконалення та оптимізації їх параметрів.</p> <p><b>ПР03.</b> Розуміти та застосовувати при розв'язанні складних професійних (науково-технічних) задач принципи та методи системного аналізу.</p> <p><b>ПР04.</b> Використовувати сучасні методи розв'язання винахідницьких задач, захищати інтелектуальну власність та технічні рішення та інші результати професійної (науково-технічної) діяльності.</p> <p><b>ПР05.</b> Використовувати новітнє спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних</p>





задач у професійній (науково-технічній) діяльності відповідно до освітньої програми.

**ПРО6.** Приймати ефективні рішення при виникненні нестандартних складних задач у професійній (науково-технічній) діяльності в умовах невизначеності вимог, наявності спектра думок та обмеженості часу.

**ПРО7.** Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність.

**ПРО8.** Складати звітну документацію за результатами розв'язування складних професійних (науково-професійних) задач, презентувати виконані дослідження у вигляді наукових звітів публікацій, доповідей на конференціях тощо.

**ПРО9.** Обґрунтовано призначати клас матеріалів для елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки, обирати і застосовувати ефективні методи модифікації їх властивостей.

**ПРО10.** Розраховувати економічну ефективність виробництва елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

**ПРО11.** Обґрунтовано призначати показники якості об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.


**ПРО12.** Застосовувати вимоги галузевих та міжнародних нормативних документів при формуванні та розв'язанні науково-технічних задач проектування, виробництва, ремонту, складання, випробування та (або) сертифікації елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки на всіх етапах її життєвого циклу.

**ПРО13.** Оцінювати стійкість та керованість літального апарата, визначати вихідні параметри для формування зовнішнього вигляду авіаційної та ракетно-космічної техніки.


**ПРО14.** Організувати виконання складних завдань у професійній діяльності колективом.

**ПРО15.** Застосовувати сучасні методи та засоби конструкторсько-технологічної підготовки виробництва, в тому числі комп'ютеризованого гнучкого виробництва, складання і випробування елементів та систем сучасної авіаційної та ракетно-космічної техніки.


**ПРО16.** Розраховувати напружено-деформований стан, визначати несійну здатність конструктивних елементів та надійність систем авіаційної та

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН» Спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Рівень вищої освіти – другий (магістерський)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> 07.02.01 – 04 – 2022
		стор. 10 з 16	

		<p>ракетно-космічної техніки з використанням спеціалізованого програмного забезпечення, яке використовується в галузі.</p> <p><b>ПР17.</b> Використовувати на практиці сучасні методи та засоби проектування, виробництва, випробування, ремонту та (або) сертифікації систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p><b>ПР18.</b> Визначати та оптимізувати параметри технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва вузлів, агрегатів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p><b>ПР19.</b> Використовувати на практиці знання з новітніх технологій в галузі проектування та виготовлення повітряних суден та їх обладнання.</p> <p><b>ПР20.</b> Вміти визначати оптимальні технологічні процеси при виробництві повітряних суден та їх обладнання.</p> <p><b>ПР21.</b> Вміти використовувати технології автоматизованого проектування (САПР) при розробці конструктивних елементів повітряного судна та обладнання.</p> <p><b>ПР22.</b> Проводити інженерний аналіз, спрямований на обґрунтований вибір матеріалів елементів конструкції повітряного судна та його обладнання виходячи з вимог норм льотної та аварійної придатності.</p>
<b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
8.1.	Кадрове забезпечення	Штатні науково-педагогічні працівники, які залучені до реалізації освітньої складової ОПП, відповідно до ліцензійних вимог мають науковий ступінь та/або вчене звання, є провідними фахівцями у відповідній галузі, а також мають необхідний стаж наукової та педагогічної роботи.
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	Якісне викладання компонентів ОПП забезпечується за допомогою комп'ютерного класу, навчальної лабораторії сучасних технологій навчання перекладу, обладнаних персональними комп'ютеризованими навчальними місцями з сучасним програмним забезпеченням, зокрема для навчання комп'ютерного перекладу, лабораторного устаткування для проведення дослідження фізико-механічних властивостей конструкційних матеріалів.
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Через електронний репозитарій НАУ забезпечено доступ кожного студента до електронних навчально-методичних комплексів та навчально-методичних матеріалів з компонентів програми за

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН» Спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Рівень вищої освіти – другий (магістерський)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> 07.02.01 – 04 – 2022
		стор. 11 з 16	

		<p>посиланням <a href="http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9097">http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9097</a>, а також у середовищі Google-class. Для студентів забезпечено доступ до мережі Інтернет. Всі студенти забезпечені підручниками та навчальними посібниками з компонентів ОПП.</p>
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
9.1.	Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між вищими навчальними закладами України.
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Національним авіаційним університетом та навчальними закладами країн-партнерів.
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Створені належні умови для забезпечення вимог навчального процесу для іноземних здобувачів вищої освіти.


	<b>Система менеджменту якості</b> <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> <b>«ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН»</b> Спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Рівень вищої освіти – другий (магістерський)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> 07.02.01 – 04 – 2022
		стор. 12 з 16	

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

### 2.1. Перелік компонентів ОПП

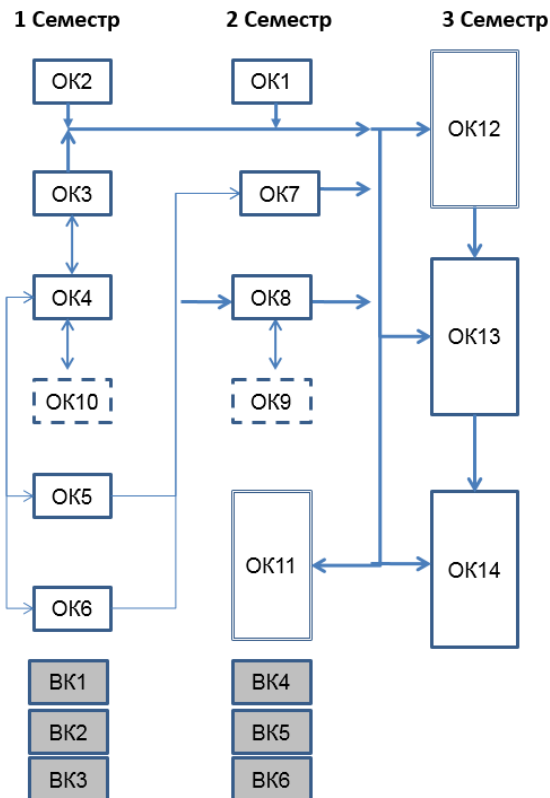
Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Семестр (відповідно до форми навчання)	
				денна	заочна
<b>Обов'язкові компоненти</b>					
OK1	Ділова іноземна мова	3,5	Екзамен	2	2
OK2	Філософські проблеми наукового пізнання	3,5	Диференційований залік	1	1
OK3	Методологія прикладних досліджень у сфері авіаційної та ракетно-космічної техніки	3,5	Диференційований залік	1	1
OK4	Методи оптимізації в проектуванні авіаційної техніки	2,5	Екзамен	1	1
OK5	Курсовий проект з дисципліни «Методи оптимізації в проектуванні авіаційної техніки»	1,5	Захист	1	1
OK6	Надійність та довговічність авіаційної техніки	3,5	екзамен	1	1
OK7	Новітні технологічні процеси у виробництві повітряних суден та їх обладнання	3,5	Диференційований залік	1	1
OK8	Авіаційні конструкційні матеріали	6,0	Екзамен	2	2
OK9	Інтегроване проектування літального апарату та його обладнання	6,0	Екзамен	2	2
OK10	Курсова робота з дисципліни «Інтегроване проектування літального апарату та його обладнання»	1,0	Захист	2	2
OK11	Науково-дослідна практика у сфері обладнання повітряних суден	4,5	Диференційований залік	2	2
OK12	Переддипломна практика	6,0	Диференційований залік	3	3
OK13	Кваліфікаційна робота	21,0	захист	3	3
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		<b>66 кредитів ЄКТС</b>			
<b>Вибіркові компоненти*</b>					
BK1	Дисципліна 1	4,0	Диференційований залік	1	1
BK2	Дисципліна 2	4,0	Диференційований залік	1	1
BK3	Дисципліна 3	4,0	Диференційований залік	1	1
BK4	Дисципліна 4	4,0	Диференційований залік	2	2
BK5	Дисципліна 5	4,0	Диференційований залік	2	2
BK6	Дисципліна 6	4,0	Диференційований залік	2	2
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>		<b>24 кредити ЄКТС</b>			
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>		<b>90 кредитів ЄКТС</b>			

*\*Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується Законом України «Про*

	<b>Система менеджменту якості</b> <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> <b>«ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН»</b> Спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Рівень вищої освіти – другий (магістерський)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> 07.02.01 – 04 – 2022
		стор. 13 з 16	

вищу освіту» та внутрішніми нормативними актами НАУ. Вибіркові компоненти обираються здобувачами вищої освіти із каталогів рекомендованих та альтернативних вибіркових дисциплін.

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми (денна форма навчання)



## 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів здійснюється у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі авіаційної або ракетно-космічної техніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена шляхом розміщення на офіційному сайті або у репозитарії закладу вищої освіти (<a href="https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9097">https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9097</a>)</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до чинного законодавства.</p>




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

Компоненти Компетентності	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.	ОК 8.	ОК 9.	ОК 10.	ОК 11.	ОК 12.	ОК 13.	ВК 1.	...	ВК 6
	<b>ІК</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<b>ЗК 1.</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			
<b>ЗК 2.</b>		+										+	+	+		
<b>ЗК 3.</b>			+									+	+	+		
<b>ЗК 4.</b>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>ЗК 5.</b>				+								+	+	+		
<b>ЗК 6.</b>	+	+							+	+	+	+	+			
<b>ЗК 7.</b>	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+			
<b>ЗК 8.</b>	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			
<b>ЗК 9.</b>	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+			
<b>ФК 1.</b>		+					+		+	+	+	+	+			
<b>ФК 2.</b>	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			
<b>ФК 3.</b>			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>ФК 4.</b>									+	+	+	+	+			
<b>ФК 5.</b>				+					+	+	+	+	+			
<b>ФК 6.</b>			+	+					+	+	+	+	+			
<b>ФК 7.</b>				+					+	+	+	+	+			
<b>ФК 8.</b>							+		+	+	+	+	+			
<b>ФК 9.</b>									+	+	+	+	+			
<b>ФК 10.</b>									+	+	+	+	+			
<b>ФК 11.</b>							+		+	+			+			



**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)  
 відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

Компоненти Програмні результати навчання	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.	ОК 8.	ОК 9.	ОК 10.	ОК 11.	ОК 12.	ОК 13.	ВК 1.	...	ВК 6.
<b>ПРН 1.</b>		+									+	+	+			
<b>ПРН 2.</b>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>ПРН 3.</b>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>ПРН 4.</b>			+									+	+			
<b>ПРН 5.</b>											+	+	+			
<b>ПРН 6.</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>ПРН 7.</b>		+					+				+		+			
<b>ПРН 8.</b>			+								+	+	+			
<b>ПРН 9.</b>				+	+	+	+	+			+	+	+			
<b>ПРН 10.</b>						+	+					+	+			
<b>ПРН 11.</b>											+	+	+			
<b>ПРН 12.</b>											+	+	+			
<b>ПРН 13.</b>									+	+	+	+	+			
<b>ПРН 14.</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>ПРН 15.</b>							+		+	+	+	+	+			
<b>ПРН 16.</b>						+			+	+	+	+	+			
<b>ПРН 17.</b>							+				+	+	+			
<b>ПРН 18.</b>				+	+		+					+	+			
<b>ПРН 19.</b>							+		+	+	+	+	+			
<b>ПРН 20.</b>							+				+	+	+			
<b>ПРН 21.</b>									+	+	+	+	+			
<b>ПРН 22.</b>							+				+	+	+			

	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ОБЛАДНАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН» Спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Рівень вищої освіти – другий (магістерський)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> 07.02.01 – 04 – 2022
		стор. 16 з 16	

(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 РЕВІЗІЙ**

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

(Ф 03.02 – 03)

**АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН**

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

(Ф 03.02 – 32)

**УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН**

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				



MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
National Aviation University



**EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM**

**“AIRCRAFT EQUIPMENT”**

**Second (Master) level of higher education**

**Specialty: 134 Aviation and Rocket-Space Technology**

**Field of study: 13 Mechanical Engineering**


**QMS NAU EPP 07.02.01 – 04– 2022**

Educational and Professional Program  
Approved by the  
Academic Council of the University  
Minutes № 4 of 22.06.2022.

Came into effect by the Rector's order

Rector  
Maksym LUTSKYI  
Order № 199/од of 01.07.2022.

KYIV

	<b>EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM</b> “Aircraft Equipment” Specialty: 134 Aviation and Rocket- Space Technology Field of study: 13 Mechanical engineering Level of higher education - second (Master’s)	Code of the document	QMS NAU EPP 07.02.01 – 04 – 2022
		Page. 2 of 15	

The standard of higher education of Ukraine: second (Master’s) level  
 Field of study: 13 Mechanical Engineering  
 Specialty: 134 Aviation and Rocket-Space Technology

The standard of higher education was approved and put into effect by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 23.12.2021 p. № 1422.

## **LETTER OF AGREEMENT**


### **Educational and Professional Program**

**APPROVED**  
 by the Scientific and Methodological Council of  
 the National Aviation University  
 Minutes №3  
 of 21.06.2022.  
 Chairman of the Scientific and Methodological  
 Council, Vice Rector for Academics  
 Anatolii POLUKHIN

**APPROVED**  
 by the Academic Council of the  
 Aerospace Faculty  
 Minutes №3  
 of 18.05.2022.  
 Head of the Academic Council of the  
 Faculty, Dean of the Aerospace Faculty  
 Mykola KULYK

**APPROVED**  
 by the Department of Aircraft Design  
 Minutes № 5  
 from 11.05.2022.  
 Head of Department  
 Sergii IGNATOVYCH

**AGREED**  
 by the Student Council of the  
 Aerospace Faculty  
 Minutes №15  
 from 13.05.2022.  
 Head of the Student Council  
 Ksenia POSYPAYKO

	<b>EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM</b> <b>“Aircraft Equipment”</b> Specialty: 134 Aviation and Rocket- Space Technology Field of study: 13 Mechanical engineering Level of higher education - second (Master's)	Code of the document	QMS NAU EPP 07.02.01 – 04 – 2022
		Page. 3 of 15	

## PREFACE

Developed by the working group of the educational and professional program (specialty 134 “Aviation and Rocket-Space Technology”, year of admission - 2022 and subsequent to the new edition of the educational program) in the composition:

### GUARANTEE OF THE EDUCATIONAL PROGRAM:

Mykhailo KARUSKEVYCH – Dr.of Sc., professor, prof. of the Department of Aircraft Design

### MEMBERS OF THE WORKING GROUP:

Tetyana MASLAK – Ph.D., associate prof., associate prof. of the Department of Aircraft Design

Serhiy KHYZHNYAK – Ph.D., associate prof., associate prof. of the Department of Aircraft Design

Vadym ZAKIEV – Ph.D., associate prof., associate prof. of the Department of Aircraft Design

### A STUDENT OF HIGHER EDUCATION:

Elizaveta SAMOILENKO

### EXTERNAL STAKEHOLDER:

Maksym GLADSKYI – Ph.D., associate professor,  
deputy Director for Human Resources of LLC “Progrestech-Ukraine”

Reviews and feedback of external stakeholder are added.

Level of document – 3b

Planned term between revisions – 1 year

**Master copy**



EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM  
 "Aircraft Equipment"  
 Specialty: 134 Aviation and Rocket- Space Technology  
 Field of study: 13 Mechanical engineering  
 Level of higher education - second (Master's)

Code of the  
document

QMS NAU EPP  
07.02.01 – 04 – 2022

Page. 4 of 15

## 1. Profile of the educational and professional program

<b>Part 1. General information</b>		
1.1.	Full name of the higher education institution and structural division	National Aviation University Aerospace Faculty Department of Aircraft Design
1.2.	The degree of higher education and the title of the qualification in the original language	Master Master in Aviation and Rocket-Space Engineering
1.3.	The official name of the educational and professional program	Aircraft Equipment
1.4.	Type of diploma and scope of the educational and professional program	Master's degree, single, 90 ECTS credits. Study period is 1 year 4 months. Study periods of foreign students are determined by separate orders of the university, in accordance with the normative documents in the field of higher education.
1.5.	Accreditation institution	Ministry of Education and Science of Ukraine, decision of the Accreditation Commission, УД №11005812.
1.6.	Accreditation period	From 06.10.2018 to 01.07.2023.
1.7.	Cycle/level	7 level of the National Qualifications Framework of Ukraine (NQF of Ukraine); FQ-EHEA – second cycle; EQF-LLL – 7 level
1.8.	Prerequisites	Possession of a bachelor's degree
1.9.	Mode of study	Full-time, part-time.
1.10.	Language of teaching	Ukrainian and English
1.11.	Internet address of the permanent placement of the description of the educational program	<a href="http://nau.edu.ua">http://nau.edu.ua</a> <a href="http://aki.nau.edu.ua/kafedry-aki/kaf_kla/">http://aki.nau.edu.ua/kafedry-aki/kaf_kla/</a>
<b>Part 2. The aim of the educational and professional program</b>		
2.1.	The aim of the educational and professional program is to equip specialists who can compete in the global labor market within the aviation and other sectors of the economy. These specialists should be capable of tackling intricate tasks and issues in their professional endeavors that pertain to the development, production, and certification of aviation and space rocket technology. This includes engines and power plants, structures, and systems. All of this needs to be done while considering national regulatory documents, as well as European (EASA) and USA (FAA) airworthiness and crashworthiness standards, this program also encompasses training that is associated with conducting research and/or implementing innovations, involves generating fresh knowledge and innovative ideas by integrating and internationalizing education, research, and practice as all of these efforts must be carried out in the face of uncertain conditions and requirements.	
<b>Part 3. Characteristics of the educational and professional program</b>		
3.1	Subject area (Object of activity, theoretical content)	<i>The object of activity</i> is phenomena and problems related to the stages of the life cycle of aviation and rocket - space technology, aircraft equipment engineering.



		<i>Theoretical content of the subject area</i> - theoretical foundations of development and production objects of aviation and rocket and space technology, study of methods and means of aircraft equipment design, analysis and substantiation of the materials used in the interior of the aircraft, the conditions in which equipment operates and their certification procedures.
3.2.	Orientation of the educational and professional program	<i>The program has an applied orientation.</i> Based on generally known provisions, results of modern scientific research and new knowledge from design and research of aviation and rocket and space technology and their equipment, necessary for the future professional activities, masters in aviation and rocket space engineering, able to solve scientific and applied problems and tasks subject to mastery system of general and professional competences.
3.3.	The main focus of the educational and professional program	General higher education in the specialty "Aviation and Rocket- Space Technology" with in-depth special training in the field of development, creation, research of aerospace products and their equipment. Keywords: aircraft equipment, aircraft design, engineering analysis, interior layout, aircraft construction, technical condition control, emergency suitability, testing, research, ergonomics, certification, technical service.
3.4.	Features of the educational and professional program	The educational and professional program is the only one in Ukraine program that provides training of specialists in the field of aircraft equipment. The educational and professional program also provides the possibility of studying academic subjects in English (within the framework of the English-speaking training) taking into account aviation technical terminology, which is extremely important in the period globalization of the aviation industry, when accompanying documents are formed in mostly in English. Mastering the educational and professional program takes place with the participation of NAU and the employer ("Antonov Company", LLC "Progrestech-Ukraine", LLC "MAUtechnic" and others).



#### Chapter 4. Suitability of graduates for employment and further education

4.1.	Suitability of graduates for employment	Graduates get the opportunity to work at enterprises (organizations, institutions) of various forms of ownership in the field of designing and manufacturing aviation equipment; in scientific-research, scientific-production and special sectoral institutions of the aerospace industry; at aviation operating enterprises of civil aviation (airlines, maintenance organizations and aircraft airworthiness maintenance organizations, etc.) in the positions defined by the current edition of the National Classifier of Ukraine: Classifier of Professions (DC 003:2010) within the relevant specialty. Graduates can work in "Antonov Company", LLC "Progrestech-Ukraine", LLC "MAUtechnic", etc.
4.2.	Further education	Continuation of education at the third (educational and scientific) level of higher education and acquisition of additional qualifications in the adult education system.

#### Part 5. Teaching and assessment

5.1.	Teaching and training (methods, techniques, technologies, tools and equipment).	<p>Student-centered learning, self-learning, problem-oriented learning, a combination of lectures, laboratory classes with the solution of situational tasks and the use of case methods, trainings that develop communication and leadership skills and the ability to work in a team, implementation of projects, research practice, research laboratory work, preparation of qualification work.</p> <p><i>Methods, techniques and technologies</i> - modern analytical, numerical and experimental methods of research in the subject area, methods and technologies for solving complex tasks and problems related to the stages of the life cycle of aviation and space rocketry and their equipment.</p> <p><i>Tools and equipment</i> - laboratory equipment with measuring devices, in particular test stands, stands for studying the mechanical characteristics of structural materials, a training hangar with full-scale samples of aviation and rocket technology, equipment for studying the properties of materials, the stress-strain state of structures; equipment for assembly and testing of aviation and rocket-space equipment; computer classes with informational and specialized software for the design and production of aircraft and rocket-space engineering structures, in particular: CATIA V5, ENOVIA and others.</p>
------	---	--



5.2.	Assessment	Exams, differentiated assessments, practice, current control, project work, research work, defense of qualification work.
<b>Part 6. Program competencies</b>		
6.1.	Integral Competence (IC)	<b>IC.</b> The ability to solve complex tasks and problems in the professional activity of development, production and/or certification of aviation and rocket-space technology, its engines and power plants, structures and systems or in the process of training, which are related to the conduct of research and/or implementation of innovations and are characterized by uncertainty of conditions and requirements..
6.2.	General Competencies (GC)	<p><b>GC 1.</b> Ability to abstract thinking, analysis and synthesis.</p> <p><b>GC 2.</b> Ability to identify, pose and solve problems.</p> <p><b>GC 3.</b> Ability to conduct research at an appropriate level.</p> <p><b>GC 4.</b> The ability to generate new ideas (creativity)</p> <p><b>GC 5.</b> Ability to use information and communication technologies.</p> <p><b>GC 6.</b> Ability to adapt and act in a new situation.</p> <p><b>GC 7.</b> Determination and persistence in relation to assigned tasks and assumed responsibilities.</p> <p><b>GC 8.</b> Ability to learn and master modern knowledge.</p> <p><b>GC 9.</b> Ability to apply knowledge in practical situations.</p>
6.3.	Professional competencies (PC)	<p><b>PC01.</b> Understanding the history, current state, problems and prospects of the development of aviation and rocket and space technology.</p> <p><b>PC02.</b> The ability to critically consider the problems of aviation and/or rocket and space technology, including at the border with related fields, engineering sciences, physics, chemistry, ecology, economics.</p> <p><b>PC03.</b> The ability to justify the choice of a class of materials for elements of aircraft and rocket-space engineering structures.</p> <p><b>PC04.</b> The ability to evaluate the technical and economic efficiency of design, research, technological processes and innovative developments.</p> <p><b>PC05.</b> The ability to create, improve and apply mathematical and numerical methods of modeling properties, phenomena and processes in systems and elements of aviation and rocket and space technology.</p> <p><b>PC06.</b> The ability to set and solve professional problems based on conceptual specialized knowledge, including the latest scientific achievements, in the</p>



		<p>field of hydraulic, pneumatic, electrical and electronic systems.</p> <p><b>PC07.</b> The ability to perform engineering and management work for the preparation of the production of aircraft and rocket-space equipment using new technologies.</p> <p><b>PC08.</b> Ability to design products of aviation and rocket and space technology and integrate equipment, based on the features of the design and functional tasks that are set before such products.</p> <p><b>PC09.</b> The ability to use modern means of automatic design (CAD) and load analysis of structural elements of aircraft and rocket-space engineering products and their equipment.</p> <p><b>PC10.</b> The ability to use regulatory documents, standards and recommendations that determine the requirements of airworthiness standards and emergency.</p> <p><b>PC11.</b> The ability to develop, optimize and implement technological processes in the production of aircraft and their equipment.</p>
<b>Part 7. Program learning outcomes</b>		
7.1.	Program learning outcomes (PLO)	<p><b>PLO 01.</b> To know and understand the bases of fundamental and engineering sciences underlying aviation and/or rocket and space technology.</p> <p><b>PLO 02.</b> To know and understand the working processes in systems and elements of aviation and/or rocket and space technology, necessary for understanding, describing, improving and optimizing their parameters.</p> <p><b>PLO 03.</b> To understand and apply the principles and methods of system analysis when solving complex professional (scientific and technical) problems.</p> <p><b>PLO 04.</b> To use modern methods of solving inventive problems, protect intellectual property and technical solutions and other results of professional (scientific and technical) activity.</p> <p><b>PLO 05.</b> To use the latest specialized software to solve complex problems in professional (scientific and technical) activities in accordance with the educational program.</p> <p><b>PLO 06.</b> To make effective decisions when non-standard complex problems arise in professional (scientific and technical) activities in conditions of uncertainty of requirements, presence of a range of opinions and limited time.</p> <p><b>PLO 07.</b> To demonstrate the skills of independent and collective work, leadership qualities, organize work under limited time conditions with an emphasis</p>





EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM  
“Aircraft Equipment”

Specialty: 134 Aviation and Rocket- Space Technology  
Field of study: 13 Mechanical engineering  
Level of higher education - second (Master's)

Code of the  
document

QMS NAU EPP  
07.02.01 – 04 – 2022

Page. 9 of 15

on professional integrity.

**PLO 08.** To compile report documentation based on the results of solving complex professional (scientific-professional) tasks, present the completed research in the form of scientific reports, publications, reports at conferences, etc.

**PLO 09.** To assign a class of materials for elements and systems of aviation and rocket-space technology, to choose and apply effective methods of modifying their properties.

**PLO 010.** To calculate the economic efficiency of the production of elements and systems of aviation and rocket and space technology.

**PLO 011.** To assign quality indicators of aviation and space rocketry facilities.

**PLO 012.** To Apply the requirements of industry and international regulatory documents when forming and solving scientific and technical problems of design, production, repair, assembly, testing and (or) certification of elements and objects of aviation and rocket and space technology at all stages of its life cycle.

**PLO 013.** To evaluate the stability and controllability of the aircraft, to determine the initial parameters for the formation of the appearance of aviation and rocket and space technology.

**PLO 014.** To organize the performance of complex tasks in professional activities by a team.

**PLO 015.** To apply modern methods and means of design and technological preparation of production, including computerized flexible production, assembly and testing of elements and systems of modern aviation and rocket and space technology.

**PLO 016.** To calculate the stress-strain state, determine the load-bearing capacity of structural elements and the reliability of aviation and space rocket systems using specialized software used in the industry.

**PLO 017.** To use in practice modern methods and means of design, production, testing, repair and (or) certification of systems of aviation and rocket and space technology.

**PLO 018.** To determine and optimize the parameters of technological processes, including with the use of automated computer design for the production of components, aggregates and systems of aviation and rocket and space technology.

**PLO 019.** To use in practice knowledge of the latest technologies in the field of designing and manufacturing aircraft and their equipment.



		<p><b>PLO 20.</b> To be able to determine optimal technological processes in the production of aircraft and their equipment.</p> <p><b>PLO 21.</b> To be able to use technologies of automated design (CAD) in the development of structural elements of aircraft and equipment.</p> <p><b>PLO 22.</b> To conduct an engineering analysis aimed at a reasonable selection of materials for aircraft structural elements and its equipment based on the requirements of airworthiness and emergency suitability standards.</p>
<b>Part 8. Resource support for program implementation</b>		
8.1.	Staff support	Full-time scientific and pedagogical workers who are involved in the implementation of the educational component of the Educational and Professional Program, in accordance with licensing requirements, have a scientific degree and/or an academic title, are leading specialists in the relevant field, and also have the necessary experience of scientific and pedagogical work.
8.2.	Material and technical support	Quality teaching of program components is provided with the help of a computer class, an educational laboratory of modern translation teaching technologies, equipped with personal computerized learning places with modern software, in particular for teaching computer translation, laboratory equipment for conducting research on the physical and mechanical properties of structural materials.
8.3	Informational and educational and methodical support	Through the NAU electronic repository, each student has access to electronic educational and methodological complexes and educational and methodological materials from the program components at the link <a href="http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9097">http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9097</a> , as well as in the Google-class environment. Access to the Internet is provided for students. All students are provided with textbooks and teaching aids for the components of the Program.
<b>Part 9. Academic mobility</b>		
9.1.	National credit mobility	On the basis of bilateral agreements between higher educational institutions of Ukraine
9.2.	International credit mobility	Within the framework of the EU Erasmus+ program on the basis of bilateral agreements between the National Aviation University and educational institutions of partner countries.
9.3.	Education of foreign students of higher education	Adequate conditions have been created to ensure the requirements of the educational process for foreign students of higher education.



## 2. List of components of the educational and professional program and their logical sequence

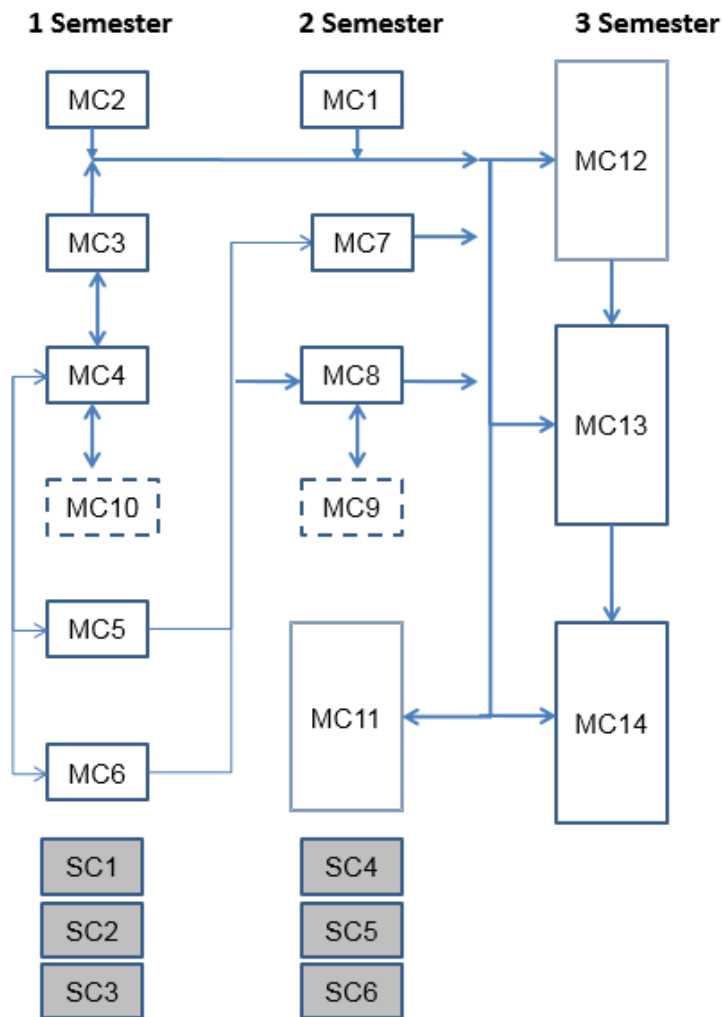
### 2.1. List of Educational and Professional Components

Subject's Code	Components Educational and Professional Program (subjects and academic activities)	ECTS Credits	Form final control	Semester	
				Full-time	Correspondence
<b>Mandatory Components</b>					
MC1	Business Foreign Language	3,5	Examination	2	1 2
MC 2	Philosophical Problems of Scientific Cognition	3,5	Graded test	1	1
MC 3	Methodology of Applied Research in the Field of Aviation and Rocket-Space Engineering	3,5	Graded test	1	1
MC 4	Optimization Methods in Aircraft Design	2,5	Examination	1	1
MC 5	Course project on the subject " Optimization Methods in Aircraft Design"	1,5	Defence	1	1
MC 6	Reliability and Durability of Aircraft	3,5	Examination	1	1
MC 7	Innovative Technology Processes in Manufacturing of Aircraft and its Equipment	3,5	Graded test	1	1
MC 8	Aviation Construction Materials	6,0	Examination	2	1 2
MC 9	Integrated Design of Aircraft and its Equipment	6,0	Examination	2	1 2
MC 10	Course work on the subject " Integrated Design of Aircraft and its Equipment"	1,0	Defence	2	2
MC 11	Research Activities in the Field of Aircraft Equipment	4,5	Graded test	2	2
MC 12	Pre-diploma practice	6,0	Graded test	3	3
MC 13	Qualification Paper	21,0	Defence	3	3
<b>The Total Volume of Mandatory Components</b>		<b>66 ECTS credits</b>			
<b>Selective Components*</b>					
SC1	Subject 1	4,0	Graded test	1	1
SC2	Subject 2	4,0	Graded test	1	1
SC3	Subject 3	4,0	Graded test	1	1
SC4	Subject 4	4,0	Graded test	2	1 2
SC5	Subject 5	4,0	Graded test	2	1 2
SC6	Subject 6	4,0	Graded test	2	1 2
<b>Total ECTS Credits for Selective Components</b>		<b>24 ECTS credits</b>			
<b>Total ECTS Credits</b>		<b>90 ECTS credits</b>			

\* The realization of the right of students of higher education to freely choose academic subjects and create an individual educational trajectory is regulated by the Law of Ukraine "On Higher Education" and internal normative acts of the NAU. Elective components are chosen by students of higher education from catalogs of recommended and alternative elective subjects.



## 2.2. Structural and logical scheme of the educational and professional program



## 3. Form of attestation of applicants of higher education

Forms of attestation of applicants of higher education	Public defense of Qualification Paper.
Requirements for Qualification Paper	The qualification paper must demonstrate the ability to solve complex tasks and problems in the field of aviation or rocket-space engineering, which involves conducting research and/or implementing innovations and is characterized by the uncertainty of conditions and requirements. There should be no academic plagiarism, fabrication, or falsification in the qualification paper. The qualification paper must be made public by posting it on the official website or in the repository ( <a href="https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9097">https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9097</a> ) of the institution of higher education. Publication of qualification papers containing information with limited access is carried out in accordance with current legislation.



#### 4. Matrix of correspondence of program competencies components of the educational and professional program

Components Program Competencies	MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11	MC12	MC13	SC1	...	SC6
	<b>IC</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<b>GC 1.</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			
<b>GC 2.</b>		+										+	+	+		
<b>GC 3.</b>			+								+	+	+			
<b>GC 4.</b>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>GC 5.</b>				+							+	+	+			
<b>GC 6.</b>	+	+							+	+	+	+	+			
<b>GC 7.</b>	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+			
<b>GC 8.</b>	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			
<b>GC 9.</b>	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+			
<b>PC 1.</b>		+					+		+	+	+	+	+			
<b>PC 2.</b>	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			
<b>PC 3.</b>			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>PC 4.</b>									+	+	+	+	+			
<b>PC 5.</b>				+					+	+	+	+	+			
<b>PC 6.</b>			+	+					+	+	+	+	+			
<b>PC 7.</b>				+					+	+	+	+	+			
<b>PC 8.</b>							+		+	+	+	+	+			
<b>PC 9.</b>									+	+	+	+	+			
<b>PC 10.</b>									+	+	+	+	+			
<b>PC 11.</b>							+		+	+			+			



### 5. Matrix of provision of program learning outcomes (PLO) relevant components of the educational and professional program

Components Program Learning Outcomes	MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8	MC9	MC10	MC11	MC12	MC13	SC1	...	SC6
	<b>PLO 1.</b>		+									+	+	+		
<b>PLO 2.</b>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>PLO 3.</b>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>PLO 4.</b>			+									+	+			
<b>PLO 5.</b>											+	+	+			
<b>PLO 6.</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>PLO 7.</b>		+					+				+		+			
<b>PLO 8.</b>			+								+	+	+			
<b>PLO 9.</b>				+	+	+	+	+			+	+	+			
<b>PLO 10.</b>						+	+					+	+			
<b>PLO 11.</b>											+	+	+			
<b>PLO 12.</b>											+	+	+			
<b>PLO 13.</b>									+	+	+	+	+			
<b>PLO 14.</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<b>PLO 15.</b>							+		+	+	+	+	+			
<b>PLO 16.</b>						+			+	+	+	+	+			
<b>PLO 17.</b>							+				+	+	+			
<b>PLO 18.</b>				+	+		+					+	+			
<b>PLO 19.</b>							+		+	+	+	+	+			
<b>PLO 20.</b>							+				+	+	+			
<b>PLO 21.</b>									+	+	+	+	+			
<b>PLO 22.</b>							+				+	+	+			



(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 РЕВІЗІЙ**

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

(Ф 03.02 – 03)

**АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН**

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

(Ф 03.02 – 32)

**УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН**

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				

## РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК

на освітньо-професійну програму «Обладнання повітряних суден» підготовки здобувачів освітньої кваліфікації магістр з авіаційної та ракетно-космічної техніки (галузь знань – 13 Механічна інженерія, спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка).

Якісна підготовка здобувачів вищої освіти в сфері авіаційної та ракетно-космічної техніки є одним із важливим завдань для України, яка входить до десятки країн світу, що мають повний цикл створення повітряних суден. Національний авіаційний університет (НАУ) має значний досвід, потужний кадровий потенціал та матеріально-технічну базу аби забезпечити авіаційну галузь висококваліфікованими спеціалістами.

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Обладнання повітряних суден» відповідає вимогам затвердженого стандарту вищої освіти зі спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка для другого (магістерського) рівня вищої освіти та відображає потребу авіаційної галузі України в підготовці відповідних фахівців.

Метою ОПП є підготовка фахівців для наукомісткої галузі проектування повітряних суден, здатних проектувати літальні апарати та їх обладнання з врахуванням національних та міжнародних нормативних документів, здійснювати інноваційну професійну діяльність.

Перелік дисциплін, які вивчаються згідно до наданої програми підтверджує можливість вступу на навчання для здобуття освітньої кваліфікації «Магістр» осіб, що здобули освітній рівень «бакалавр».

Обладнання сучасних літаків є глибоко інтегрованим в конструкцію повітряного судна, необхідність знань в галузі сучасних комп'ютеризованих методів проектування, досягнень матеріалознавства та питань забезпечення ресурсних характеристик є обов'язковими вимогами до фахівця рівня магістр з авіаційної та ракетно-космічної техніки.

Освітня діяльність в рамках ОПП успішно поєднується з науковою, що дає змогу готувати фахівців всіх освітніх рівнів. Матеріально-технічна база НАУ та



кафедри зокрема дозволяє виконувати освітні задачі та наукові дослідження, результатом яких є кваліфікаційні роботи випускників, які підкріплені практичною доцільністю в рамках робочих проектів ТОВ «Прогрестех-Україна».

ОПП «Обладнання повітряних суден» за спеціальністю 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка розроблялася викладачами та науковцями кафедри конструкції літальних апаратів НАУ за участі фахівців ТОВ «Прогрестех-Україна» на основі аналізу сучасних і перспективних задач виробництва, з урахуванням інтенсифікації процесів створення літаків в теперішній час; програма відображає комплекс вимог до кваліфікації магістра випускників Національного авіаційного університету.

Теоретичний зміст предметної області полягає у вивченні сучасних найбільш ефективних методів та засобів проектування обладнання повітряних суден, методів забезпечення їх надійності та довговічності, економічної ефективності, сертифікації.

ОПП відповідає Закону України «Про вищу освіту» стосовно сукупності вимог до освітніх програм, зокрема відносно інтегральної компетентності магістра, тобто здатності розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у зазначеній галузі професійної діяльності; загальної компетентності; спеціальної (фахової) компетентності.

ТОВ «Прогрестех-Україна» сприятиме підготовці фахівців відповідно до ОПП «Обладнання повітряних суден» шляхом регулярних консультацій, виробничих практик, обміном новітніх знань та підтверджує зацікавленість у працевлаштуванні випускників НАУ в підрозділах організації.

Заступник директора

ТОВ «Прогрестех-Україна»,

доцент, канд. техн. наук



Максим ГЛАДСЬКИЙ



## РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК

### на освітньо-професійну програму «Обладнання повітряних суден» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно- космічна техніка» галузі знань 13 «Механічна інженерія»

Одним із найбільш важливих елементів освітнього процесу при підготовці авіаційних фахівців в Національному авіаційному університеті є освітньо-професійна програма «Обладнання повітряних суден». Ця програма розроблена з метою відповіді на виклики, які ставляться перед авіаційною галуззю України, і спрямована на підготовку фахівців, які мають високий рівень знань в галузі конструювання, виробництва, випробувань та сертифікації літальних апаратів.

Рецензована освітньо-професійна програма розроблена співробітниками кафедри конструкції літальних апаратів Аерокосмічного факультету НАУ після консультацій із фахівцями ДП «Антонов». Основна мета ОПП - підготовки авіаційних спеціалістів, які здатні обирати та інтегрувати обладнання пасажирських і вантажних кабін, та іншого обладнання й систем з урахуванням конструкційних, ергономічних, економічних вимог та вимог аварійної придатності.

В освітньо-професійній програмі визначені програмні компетентності виходячи із видів і завдань діяльності у сфері авіаційної та ракетно-космічної техніки. Вони розподілені на загальні та фахові компетентності, найбільш відповідні для запропонованої програми. Фахові компетентності носять практичний характер і можуть бути використані у професійній діяльності майбутніх фахівців при роботі на ДП «Антонов». Особлива увага у програмі була зроблена на процедури оптимізації в проектуванні авіаційної техніки із застосуванням новітніх технологічних процесів у виробництві повітряних суден та їх обладнання.

Навчальний план підготовки магістрів освітньо-професійної програми «Обладнання повітряних суден» повністю відповідає завданням освітньо-професійної програми. Перелік, послідовність вивчення дисциплін, план та графік навчального процесу відповідають структурно-логічній схемі підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Обладнання повітряних суден» і покликані сприяти забезпеченню відповідності програмних результатів навчання запитам ДП «Антонов».

Головний конструктор з міцності  
ДП АНТОНОВ

Олександр СЕМЕНЕЦЬ

## ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЕЙРЛОДЖИКС»

проспект Валерія Лобановського, буд. 6-а, офіс 163, м. Київ, код ЄДРПОУ 44912632

Вих. № 356 від 04 березня 2023 року

Ректору  
Національного авіаційного університету  
Луцькому Максиму Георгійовичу  
03058, м. Київ, просп. Любомира Гузара, 1

Щодо освітньо-професійної програми  
"Обладнання повітряних суден"

Освітньо-професійна програма "Обладнання повітряних суден" представляє собою надзвичайно важливий і актуальний напрям в освіті, враховуючи сучасний стан розвитку авіаційної галузі. Авіація є сферою, де постійно відбуваються інновації та технологічні зміни, прикладом яких є стрімкий розвиток безпілотних літальних апаратів, що спостерігається останнім часом. Тому наявність висококваліфікованих спеціалістів, які здатні розробляти та забезпечувати технічний супровід літальних апаратів, включаючи безпілотні, є дуже важливим.

Студенти повинні мати глибоке розуміння основ електроніки, програмування, механіки та авіаційних технологій, що включає в себе знання про сенсори, мікроконтролери, алгоритми керування, технічні аспекти системи стабілізації та багато іншого.

Студенти, які вибирають цю програму, мають можливість здобути глибокі знання і навички, які важливі для ефективної роботи в авіаційній галузі.

Оскільки галузь розвивається швидко, студенти повинні бути готові до постійного оновлення своїх знань та навичок у цій області, чому має сприяти навчання за освітньо-професійною програмою "Обладнання повітряних суден".

Розробка цієї програми відбувалася за участю фахівців ТОВ "ЕЙРЛОДЖИКС", що підкреслює активну і практичну спрямованість освітньо-професійної програми та її відповідність потребам ринку.

У цілому, освітньо-професійна програма "Обладнання повітряних суден" є чіткою відповіддю на виклики та потреби сучасної авіаційної галузі і готує студентів до успішної кар'єри в цій важливій сфері.

В.о.директора



Наталя ГОРУН