

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

Національного аерокосмічного
університету ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

19 квітня 2017 р., протокол № 13
наказ № 178 від 19.04.2017р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Випробування та сертифікація літальних апаратів

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)
за спеціальністю 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка
галузі знань 13Механічна інженерія

Кваліфікація: Магістр з авіаційної та ракетно-космічної техніки галузі знань
механічна інженерія

(із змінами, внісеними згідно із рішеннями:
вченої ради ХАІ протокол № 9 від 28.04.2021 р.
рішенням вченої ради ХАІ протокол № 8 від 20.04.2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію
«01» вересня 2022 р.

Ректор Національного
аерокосмічного університету
ім. М.Є. Жуковського «Харківський
авіаційний інститут»

М. В. Нечипорук
наказ № 117 від 21.04.2022 р.



Харків 2022 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Випробування та сертифікація літальних апаратів» для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» оновлено у зв'язку:

– зі зміною Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020, № 519) (затверджено рішенням навчально-методичної комісії (НМК 2) ХАІ протокол № 1 від 31.08. 2020р.) та зі перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради ХАІ протокол № 9 від 28.04.2021);

– зі змінами відповідно до Стандарту МОН (наказ МОН № 1422 від 23.12.2021 р.) та оновленням змісту опису ОПП (затверджено рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 8 від 20.04.2022 р.).

Оновлення освітньо-професійної програми «Випробування та сертифікація літальних апаратів» проведено групою розробки та супроводу освітньо-професійних програм Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | |
|---|---------------------------|--|
| 1 | Гарант освітньої програми | Сікульський В.Т. – д-р техн. наук, доцент, кафедра технології виробництва літальних апаратів |
| 2 | Члени проектної групи: | Кирпикін А.О. – канд. техн. наук, доцент, кафедра міцності літальних апаратів |
| 3 | | Юніс Башир – канд. техн. наук, доцент, кафедра міцності літальних апаратів |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

- 1 ДП «АНТОНОВ» - Генеральний директор, член-кореспондент НАН України, д.т.н., професор, Лауреат Державної премії України у галузі науки і техніки С. А. Бичков
- 2 ПрАТ «ФЕД» - Заступник голови правління з маркетингу та технічного розвитку О. В. Кононихін
- 3 ДП «Конструкторське бюро «ПІВДЕННЕ» імені М.К.Янгеля» - Головний конструктор та начальник конструкторського бюро по системному проектуванню ракет і ракетних комплексів М.О. Дегтярьов

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітня програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами), Стандарту вищої освіти за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» (наказ МОН України № 1422 від 23 грудня 2022р.) і встановлює:

- обсяг та термін навчання магістрів;
- загальні компетентності;
- фахові компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньо-професійної програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації магістрів за освітньо-професійною програмою «Випробування та сертифікація літальних апаратів» зі спеціальності 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку магістрів за освітньо-професійною програмою «Випробування та сертифікація літальних апаратів» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки фахівців ступеня магістра за освітньо-професійною програмою «Випробування та сертифікація літальних апаратів» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-УП від 01.07.2014 (зі змінами).

1.2 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами).

1.3. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» (наказ МОН України № 1422 від 23 грудня 2022р.).

1.4 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 № 266.

1.5 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579.

1.6 Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 р. № 327 (зі змінами).

1.7 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (зі змінами).

1.8 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», затверджене вченою радою університету (зі змінами).

1.9 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. - Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

1.10 A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>

1.11 Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету міністрів України від 23.11.2011 № 1324.

1.12 Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М.Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

1.13 Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» від 06.11.2015 № 1151.

1.14 Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010. – Чинний від 01.01.2012. – (Національний класифікатор України).

1.15 Класифікатор професій: ДК 003:2010. – Чинний від 01.11.2010. – (Національний класифікатор України).

1.16 Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. І доп. / Авт.-уклад.: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ВИПРОБУВАННЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 134 «АВІАЦІЙНА ТА РАКЕТНО-КОСМІЧНА ТЕХНІКА»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Кафедра міцності літальних апаратів
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – магістр Кваліфікація: Магістр з авіаційної та ракетно-космічної техніки галузі знань механічна інженерія Qualification: Master's Degree of Aerospace Engineering in Areas of knowledge Mechanical Engineering
Офіційна назва ОПП	Випробування та сертифікація літальних апаратів Aircraft Testing and Certification
Тип диплому та обсяг ОПП	Одиничний 90 кредитів ЄКТС / 1 рік 4 місяця
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21007769, виданий 08.01.2019 р. на підставі наказу МОН України від 08.01.2019 № 3 Термін акредитації: до 01.07.2024р.
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності ступеня бакалавра, а також набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.
Термін дії ОПП	До введення в дію нової освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-program-i-magistriv/
2 – Мета освітньої програми	
1.Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за освітньо-професійною програмою «Випробування та сертифікація літальних апаратів», спеціальності 134«Авіаційна та ракетно-космічна техніка» та підготувати до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників. 2.Формування особистості фахівця здатного використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для вирішення інноваційних завдань в галузі забезпечення якості продукції та послуг.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	- об'єкт діяльності: вирішення інженерних задач по забезпеченню міцності і ресурсу силової конструкції літального апарату, що виникають на стадіях проектування, виробництва і експлуатації повітряних суден; - цілі навчання:формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування у професійній діяльності у сфері авіаційного виробництва: розв'язання і узагальнення практичних задач у своїй професійній діяльності з використанням фундаментальних та спеціальних прикладних методів проектування, розробки конструкції, розрахунків авіаційних конструкцій; - теоретичний зміст предметної області: сучасні методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, обробки, аналізу, з метою вирішення задач міцності конструкцій. - методи, методики, та технології: методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач міцності силових конструкцій. - інструменти та обладнання: ІТ-технології, комп'ютерні мережі, зал статичних випробувань.

Орієнтація ОП	Освітньо-професійна
Основний фокус ОПП (спеціалізації)	Освітньо-професійна програма встановлює кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників закладу вищої освіти зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» освітнього ступеня «магістр» і державні вимоги до властивостей та якостей особи, що здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування за освітньо-професійною програмою «Випробування та сертифікація літальних апаратів».
Особливості програми	Програма забезпечує вивчення теоретичних основ авіаційного виробництва, набуття відповідних знань та компетентностей з класичних та новітніх досягнень в галузі проектування й виробництва літальних апаратів, глибокі знання щодо моделей, методів та алгоритмів розрахунків, пов'язаних з проектуванням і розробкою конструкції літальних апаратів, а також технології їх виробництва. Включає можливість вибору з поглибленим вивченням комплексу дисциплін з математики, міцності, проектування та виробництва а.т. Практика проводиться на підприємствах авіаційної та ракетно-космічної галузі.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робота за фахом відповідно до кваліфікації і може займати посади: 2149.2 – інженер-механік
Подальше навчання	Особа має право продовжувати освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем для отримання ступеня доктора філософії.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну, дистанційну освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота та її захист.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в галузі механічної інженерії, що передбачає проведення досліджень та застосування методів і принципів розрахунків міцності машин
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1 – здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання. ЗК2 – здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань). ЗК3 – навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4 – здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміни наукового й науково-виробничого профілю своєї діяльності. ЗК5 – здатність досліджувати проблеми з використанням системного аналізу, синтезу, комп'ютерного моделювання та методів оптимізації. ЗК6 – здатність генерувати нові ідеї (креативність), виявляти, ставити та вирішувати проблеми, знаходити оптимальні шляхи щодо їх вирішення. ЗК7 – здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, за необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності. ЗК8 – здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність, у міжнародному середовищі. ЗК9 – здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності. ЗК10 – здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК11 – знання іншої мови.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність використовувати теорії динаміки польоту та керування при проектуванні об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки. ФК2. Здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність. ФК3 – здатність розробляти методичні і нормативні документи, що стосуються випробувань, що включає вибір необхідного обладнання. ФК4 – здатність організовувати і проводити експериментальні дослідження міцності машин. ФК5. Здатність проектувати та здійснювати випробування елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки. ФК6 – здатність продемонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів розрахунків силових конструкцій літальних апаратів. ФК7 – логічна аргументація. ФК8 – вдосконалювати методи та технічні засоби розрахунків міцності машин з використанням інформаційних технологій. ФК9 – готовність аналізувати стан науково-технічної проблеми та визначати мету і завдання на основі вивчення світового досвіду. ФК10 – здатність розробляти методичні та нормативні документи і забезпечувати контроль їхньої відповідності вимогам законодавчих і нормативних актів ФК11 – готовність до прийняття організаційно-керівних рішень в умовах різних думок та оцінки наслідків прийнятих рішень
---	---

7 – Програмні результати навчання

ПРН1 – знання і розуміння сучасних методів ведення науково-дослідних робіт, фізико-математичних методів, що застосовуються в інженерній і дослідницькій практиці, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.

ПРН2 – знання і розуміння основних понять міцності, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасних методів обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту.

ПРН3 – знання сучасних методів і програмного забезпечення побудови адекватних теоретичних моделей і способів їх обґрунтування.

ПРН4 – володіти навичками визначення навантажень на конструктивні елементи авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПРН5 – описувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних і технологічних властивостей матеріалів та конструкцій.

ПРН6 – знання основ професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності, розрахункових методів і засобів розрахунку міцності машин.

ПРН7 – застосовувати у професійній діяльності сучасні методи проектування, конструювання та виробництва авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПРН8 – обчислювати напружено-деформований стан, визначати міцностну здатність конструктивних елементів та надійність систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПРН9 – уміти представляти та обговорювати наукові результати іноземною мовою (англійською або іншою, відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формах, приймати участь у наукових дискусіях і конференціях.

ПРН10 – знати та уміти застосовувати засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері авіа- та ракетобудування.

ПРН11 – розуміти та обґрунтовувати особливості конструкції та основні аспекти робочих процесів в системах та елементах авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПРН12 – розуміти теоретичні принципи та практичні методи інструментального забезпечення взаємозамінності деталей авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПРН13 – проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних задач.

ПРН14 – оцінювати економічну ефективність виробництва елементів та систем авіаційної ракетно-космічної техніки.

ПРН15 – застосовувати методи та технічні засоби розрахунків міцності машин з використанням інформаційних технологій.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах: 101 аудиторія літакового корпусу, 103 аудиторія літакового корпусу, 227 аудиторія літакового корпусу, 331 аудиторія літакового корпусу, 332 аудиторія літакового корпусу, зал статичних випробувань.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України. ДП «Антонов» договір 1/2, ТОВ «Прогрестех-Україна» договір 4/5, АТ «Мотор Січ» договір 247212-Д(УПП).
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двостороннього договору укладена угода про міжнародну академічну мобільність (Ерасмус+ K1) між Національним аерокосмічним університетом ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і Магдебурзьким технічним університетом імені Отто фон Геріке.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних громадян здійснюється державною або англійською мовами. Якщо навчання здійснюється державною мовою, то у певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.

3 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

3.1 Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Нормативний блок			
ОК1	Проектування, випробування та сертифікація об'єктів АРКТ	6	іспит
ОК2	Випробування на міцність авіаційної техніки	6	іспит
ОК3	Науково-дослідна робота КР	2	диф.залік
ОК4	Моделювання та розрахунок процесів в АРКТ	6	іспит
ОК5	Системи технічної підготовки виробництва АРКТ	5	іспит
ОК6	Композитні конструкції в АРКТ	5	іспит
ОК7	Льотні випробування авіаційної техніки	5	іспит
ОК8	Сертифікація повітряних суден	5	диф. залік
ОК9	Структура підприємств авіабудівельної галузі. Основи управління виробництвом	5	іспит
ОК10	Сучасні методи розрахунку ресурсу ЛА	4	залік
ОК11	Переддипломна практика	8	диф.залік
ОК12	Кваліфікаційна робота магістра	10	атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67	
Вибіркові компоненти ОП			
Вибірковий комплекс що забезпечує соціальні навички (Soft skills)			
ВК1	Проблеми безпеки людини в умовах виробництва та побуті	4	іспит
ВК2	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4	залік
ВК3	Питання інтелектуальної власності та НІР	4	залік
ВК4	Переддипломний курс	11	залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3.2 Структурно-логічна схема ОП

В основу розроблення освітньо-професійної програми покладено компетентний підхід з використанням ЄКТС, де для досягнення запланованих результатів навчання за освітньою програмою (навчальною дисципліною, модулем) передбачаються певні витрати часу здобувачем, тобто необхідний і достатній обсяг навчального навантаження здобувача, виражений у кількості кредитів ЄКТС (1 кредит ЄКТС дорівнює 30 годинам), 1 семестр – 30 кредитів ЄКТС, навчальний (академічний) рік – 60 кредитів ЄКТС.

Освітньо-професійна програма передбачає виділення дисциплін двох видів: обов'язкових дисциплін та дисциплін за вільним вибором здобувача. Структурно-логічна схема освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент і наведена у додатку А. Схема містить обов'язкову й вибірову компоненту. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання яка реалізується через обирання вибірових компонент відповідно до Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

3.3 Формування компетентностей (спеціальних, фахових) та програмних результатів навчання обов'язкової компоненти

№ за/п	Код КОП	Назва компонент ОП	Мета та завдання компонент ОП	Формування компетентностей		
				загальні	фахові	ПРН
1 семестр						
1	ОК1	Проектування, випробування та сертифікація об'єктів АРКТ	Мета: вивчення теоретичних основ і практичних підходів у підготовці та проведенні випробувань літальних апаратів, а також придбання студентами поглиблених знань у науково-технічній літературі та нормативно-технічній документації, які дозволяють аналізувати сучасний стан рішень технічних проблем у галузі виробництва авіаційно-ракетної техніки Завдання: отримати основи знань методики проведення випробувань і оцінки льотно-технічних характеристик літальних апаратів та їх систем. Розуміти й інтерпретувати вивчене, використовувати вивчений матеріал у нових ситуаціях,відповідати критеріям досвідченого фахівця, постійно вдосконалювати свій професійний рівень.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН9 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН14 ПРН15
2	ОК2	Випробування на міцність авіаційної техніки	Мета: метою курсу є теоретична та практична підготовка фахівців в галузі випробування на міцність елементів авіаційної техніки, ознайомлення з обладнанням лабораторій при проведенні випробувань, методами планування експерименту, методами обробки результатів експерименту. Завдання: задачі курсу полягають у вивченні студентами методів випробування на міцність елементів авіаційної техніки, стандартів та нормативних документів забезпечення льотної придатності повітряних суден.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10	ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8	ПРН1 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН8 ПРН10 ПРН11 ПРН15
3	ОК3	Науково-дослідна робота КР	Мета: формування знань про принципи й етапи проведення наукового дослідження, опрацювання результатів наукових досліджень, правила складання звіту про наукову роботу, його структуру і зміст; правила оформлення магістерських робіт. Завдання: освоєння теоретичного матеріалу (підручників, монографій, статей тощо) та розгляд і вирішення практичних задач, що виникають під час наукової діяльності.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10	ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10 ФК11	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН9 ПРН10 ПРН11

						ПРН12 ПРН13 ПРН14 ПРН15
4	ОК11	Переддипломна практика	Мета: придбання та закріплення навиків самостійної науково-дослідницької та інженерно-технічної роботи у виробничих і науково-дослідницьких колективах підприємств й організацій. Завдання:закріплення теоретичних знань і умінь, оволодіння методикою дослідження та експериментування в реальних умовах практичної діяльності фахівців цього рівня, розвиток творчих здібностей, уміння застосувати набуті знання на практиці, збір матеріалів, необхідних для виконання кваліфікаційної випускної роботи магістра	ЗК1 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10 ЗК11	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК7 ФК8 ФК9 ФК11	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН9 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН14 ПРН15
2 семестр						
5	ОК4	Моделювання та розрахунок процесів в АРКТ	Мета: дати знання за основними напрямками математичного та програмного моделювання складних систем для завдань управління. Завдання: вивчити методології, методи та алгоритми моделювання структур та динамічних аспектів функціонування складних систем	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН14 ПРН15
6	ОК5	Системи технічної підготовки виробництва АРКТ	Мета: надання студентам знань за основними напрямками інженерного аналізу складних систем для завдань виробництва АРКТ. Завдання: вивчення основних методів для аналізу складних систем у виробництві для формування завдань проектування та управління.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН9 ПРН10

						ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН14 ПРН15
7	ОК6	Композитні конструкції в АРКТ	Мета: знати типові методики визначення досліджуваних параметрів за вказаними проектними характеристиками об'єктів авіаційно-ракетної техніки Завдання: обізнаність в галузі аналітичних методів визначення напружено-деформованого стану конструкцій, знання типових методик визначення досліджуваних параметрів за вказаними проектними характеристиками об'єктів авіаційно-ракетної техніки.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10	ФК2 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8	ПРН2 ПРН4 ПРН5 ПРН11 ПРН14
8	ОК7	Льотні випробування авіаційної техніки	Мета: вивчення теоретичних основі практичних підходів у підготовці та проведенні льотних випробувань літальних апаратів. Завдання: отримати основи знань методики проведення льотних випробувань і оцінки льотно-технічних характеристик літальних апаратів та їх систем.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9	ПРН2 ПРН4 ПРН6 ПРН8 ПРН11
9	ОК8	Сертифікація повітряних суден	Мета: дати студентам знання про процедури сертифікації та вимоги сертифікаційного базису. Завдання: оволодіння знаннями про державні вимоги що до забезпечення безпеки польотів літаків та вертольотів та їх екологічну безпеку	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10	ФК2 ФК3 ФК4 ФК10 ФК11	ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН6 ПРН10
3 семестр						
10	ОК9	Структура підприємств авіабудівельної галузі. Основи управління виробництвом.	Мета: надати здобувачам освіти знання з забезпечення ефективної діяльності колективу підприємства зі створення якісних товарів (послуг). Визначення оптимальної структури та організації виробництва виходячи з характеру своєї продукції (послуг).	ЗК10	ФК10 ФК11	ПРН14

			Завдання: дати теоретичні знання управління технічним розвитком виробництва і якістю продукції (послуг) - ефективним використанням і своєчасним оновленням основних виробничих фондів, поліпшенням асортименту продукції (послуг) відповідно вимогами ринку, застосуванням ресурсозберігаючих технологій, організацією контролю якості продукції (послуг).			
11	OK10	Сучасні методи розрахунку ресурсу ЛА	Мета:дати студентам знання та уміння аналізу динаміки та стійкості руху, методів розрахунку аеропружних характеристик літальних апаратів (ЛА), динамічних навантажень і міцності елементів конструкції літального апарату в умовах експлуатації. Завдання: вивчення студентами вимог Норм льотної придатності та галузевих стандартів щодо небезпечних явищ аеропружності, аналіз розрахункових моделей динамічних систем, розуміння фізичних основ аеропружності серійного ЛА, розрахунок динамічних характеристик конструкції (частот і форм власних коливань), динамічного навантаження, деформації і міцності елементів конструкції літального апарату при дії атмосферної турбулентності, при посадці та інших умовах експлуатації.	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН8 ПРН10
12	OK12	Кваліфікаційна робота магістра	Мета: визначення рівня підготовленості студента до розв'язання комплексу сучасних наукових і прикладних завдань відповідно до узагальненого об'єкта діяльності на основі застосування системи теоретичних знань і практичних навичок, отриманих у процесі всього періоду навчання відповідно до вимог стандарту вищої освіти. Завдання: систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною програмою «динаміка і міцність машин» підготовки фахівця освітнього ступеня магістр, і їх практичне використання при вирішенні конкретних наукових, прикладних, інженерних, економіко-соціальних і виробничих питань у певній галузі професійної діяльності; розвиток навичок самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень і експериментування, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання задач, які передбачені завданням на дипломне проектування; визначення	ЗК1 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8 ЗК9 ЗК10 ЗК11	ФК1 ФК2 ФК4 ФК5 ФК7 ФК8 ФК9 ФК11	ПРН1 ПРН2 ПРН3 ПРН4 ПРН5 ПРН6 ПРН7 ПРН8 ПРН9 ПРН10 ПРН11 ПРН12 ПРН13 ПРН14 ПРН15

			відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітніх ступенів характеристики фахівця, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки і культури.			
--	--	--	---	--	--	--

Вибіркові компоненти, їх зміст, формування компетентностей (фахових, спеціальних) та визначення програмних результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та/або силабусах на сайті у розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітньої програми «Випробування та сертифікація літальних апаратів» (<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-magistriiv/osvitno-profesijni-programi88/viprobuvannya-ta/>).

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Випробування та сертифікація літальних апаратів» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з авіаційної та ракетно-космічної техніки галузі знань «Механічна інженерія».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетентності	Компоненти освітньої програми											
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК2	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК3	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК4	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК5	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК6	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК7	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК9	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК11											+	+
ФК1	+			+	+		+			+	+	+
ФК2	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ФК3	+		+	+	+		+	+		+	+	+
ФК4	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ФК5	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
ФК6	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
ФК7	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
ФК8		+	+			+	+			+	+	+
ФК9			+				+			+	+	+
ФК10			+					+	+		+	+
ФК11			+					+	+		+	+

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати навчання	Компоненти освітньої програми											
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12
ПРН1	+	+	+	+	+					+	+	+
ПРН2	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+
ПРН3	+		+	+	+			+		+	+	+
ПРН4	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ПРН5	+	+	+	+	+	+				+	+	+
ПРН6	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+
ПРН7	+		+	+	+						+	+
ПРН8	+	+	+	+	+		+			+	+	+
ПРН9			+								+	+
ПРН10	+	+	+	+	+			+		+	+	+
ПРН11	+	+	+	+	+	+	+				+	+
ПРН12	+		+	+	+						+	+
ПРН13	+		+	+	+						+	+
ПРН14	+		+	+	+	+			+		+	+
ПРН15	+	+	+	+	+						+	+

Додаток А
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

