

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»

24 квітня 2020 р., протокол № 10
наказ № 212 від 27.04.2020 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

за спеціальністю 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка

галузі знань 13 Механічна інженерія

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

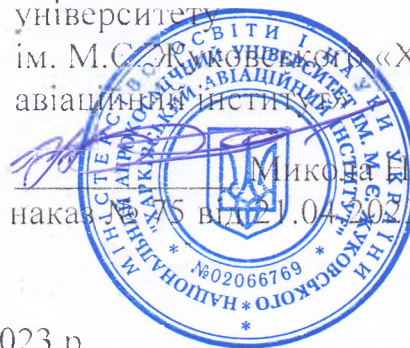
(із змінами, внесеними згідно із рішеннями:
науково-методичної ради (НМК) 1, протокол №1 від 01.09.2020 р.;
вченої ради ХАІ протокол № 5 від 28.12.2021 р.;
вченої ради ХАІ протокол № 9 від 20.04.2023 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2023 р.

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

Микола ПЕЧИПОРУК
наказ № 215 від 27.04.2023 р.

Харків 2023 р.



ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки»* для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) 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 науково-методичної комісії 1 (НМК 1) ХАІ протокол №1 від 01.09.2020 р.);

– зі модернізацією структури вибіркової компоненти освітньої програми й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради, протокол № 5 від 28.12.2021 р.);

– зі модернізацією структури обов'язкової компоненти освітньої програми й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради, протокол № 9 від 20.04.2023 р.

Оновлення освітньо-професійної програми «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» проведено групою забезпечення ОПП Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут у складі:

1	Гарант (керівник) освітньої програми	Ірина ВОРОНЬКО	канд. техн. наук, доцент кафедри технології виробництва літальних апаратів (104)
2	Члени групи:	Михайло РЕПЕТЕНКО	канд. техн. наук, доцент кафедри аерогідродинаміки (101)
		Сергій ТРУБАЕВ	канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри проектування літаків та вертольотів (103)
		Олексій ПАВЛЕНКО	канд. техн. наук, доцент кафедри технології виробництва літальних апаратів (104)
		Олександр ЗАСТЕЛА	канд. техн. наук, доцент, професор кафедри технології виробництва літальних апаратів (104)

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються

* 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» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України № 1441 від 22.12.2018 р.) і встановлює:

- обсяг та термін навчання бакалаврів;
- 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 здобувачів;
- 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 бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» 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 бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» за спеціальністю 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».

Кафедри ХАІ, які залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» керуються цією програмою для складання НМКД, навчальних планів тощо.

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

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

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-УІІ 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» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України від 22 грудня 2018 року №1441).

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 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, (наказ МОН України №600 від 01.06.2017 р.) схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (зі змінами).

1.7 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (зі змінами).

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

1.9 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>

1.10 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.

1.11 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.

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

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

1.14 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
«ПРОЕКТУВАННЯ, ВИРОБНИЦТВО ТА СЕРТИФІКАЦІЯ
АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ»**

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 аерогідродинаміки Кафедра міцності літальних апаратів Кафедра проектування літаків та вертольотів Кафедра технології виробництва літальних апаратів National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» Department of Aerohydrodynamics Department of Strength of Aircraft Department of Aircraft and Helicopter Design Department of Aircraft Production Technology
Ступінь вищої освіти	Ступінь вищої освіти – бакалавр Bachelor`sDegree
Галузь знань, спеціальність та назва кваліфікації	Галузь знань 13 Механічна інженерія Field of Study 13 Mechanical Engineering Спеціальність 134 Авіаційна та ракетно-космічна техніка Program Subject Area 134 Aerospace Engineering Кваліфікація: бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки галузі знань механічна інженерія Qualification: Bachelor`s Degree in Aerospace Engineering of Areas of knowledge Field of Study Mechanical Engineering
Офіційна назва ОПП	Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки Design, Manufacture and Certification of Aircraft
Тип диплому та обсяг ОПП	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців – на основі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС; – на основі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»), «фаховий молодший бакалавр» – 240 кредитів ЄКТС. ХАІ визнає та перезараховує: <ul style="list-style-type: none"> • не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (ОКР молодшого спеціаліста) за умови набуття здобувачем відповідних компетентностей; • не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти (ступеня фаховий молодший бакалавр).
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21001693, виданий 20.02.2018 р., наказ МОН України від 15.07.2014 р. № 2642л, рішення Акредитаційної комісії від 08.07.2014 протокол №110, на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 р. № 1565. Період акредитації: до 01 липня 2024 р. Оновлення або модернізація освітньої програми здійснюється відповідно до розділу 5 Положення «Про розроблення та модернізацію освітніх програм в ХАІ».
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти та/або на основі ступенів «молодший бакалавр» та/або «фаховий молодший бакалавр» та/або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» у порядку, визначеному законодавством
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.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavri/

2 – Мета освітньої програми

Підготовка висококваліфікованих фахівців (бакалаврів) у галузі механічної інженерії, компетентності та практичні уміння й навички яких відповідають сучасним вимогам роботодавців, роблять їх конкурентоспроможними на сучасному ринку праці в аерокосмічній, а також суміжних галузях. Формування особистості фахівця здатного використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для вирішення інноваційних завдань, складних спеціалізованих задач, виконання проектно-технологічних та здійснення виробничо-технологічних робіт на підприємствах авіаційної та ракетно-космічної галузі або інших підприємствах машинобудівного комплексу України. Виховання свідомих, чесних, креативних кадрів, відповідальних лідерів які характеризуються колегіальністю в роботі та повагою до людської гідності.

3 – Характеристика освітньо-професійної програми

Предметна область	<p>Об'єкт вивчення: явища та проблеми, пов'язані з етапами життєвого циклу авіаційної та ракетно-космічної техніки, а саме конструкція літальних апаратів; динаміка польоту; обслуговування літаків; системи керування літаком; CFD методи розрахунку; теоретичні основи та принципи інженерних методів моделювання літальних апаратів, їх агрегатів і систем, технології проектування та виробництва; теоретичні основи та інженерні методи проектування літальних апаратів; конструкційні матеріали, які використовуються в конструкції літальних апаратів; навантаження, що діють на деталі, вузли та агрегати літального апарату; розрахунки конструкції на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість і ресурс як основи їх безвідмовної роботи в межах зазначеного часу експлуатації.</p> <p>Мета навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані та практичні задачі, пов'язані з розробкою, виробництвом та сертифікацією та аеродинамічним розрахунком авіаційної та ракетно-космічної техніки, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок у сфері проектування та виробництва літальних апаратів.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: теоретичні основи розроблення та виробництва об'єктів та технологій авіаційної та ракетно-космічної техніки; технології проектування та виробництва літальних апаратів різних типів, сучасні моделі, методи та алгоритми, процеси, що використовуються при цьому.</p> <p>Методи, методики та технології: аналітичні, числові та експериментальні методи дослідження задач предметної області, зокрема інтегровані комп'ютерні технології, методики та технології, що пов'язані з етапами життєвого циклу авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>Математичні моделі, CFD методи, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробленні процесів проектування та виробництва літальних апаратів; сучасні пакети прикладних програм щодо проектування і розрахунків процесів та виробництва літальних виробництва, забезпечення якості.</p> <p>Інструменти та обладнання: лабораторне обладнання із засобами вимірювань, зокрема гідравлічні стенди, аеродинамічні труби, обладнання для досліджень властивостей матеріалів, напружено-деформованого стану конструкцій; інструменти та обладнання для вивчення конструкцій літальних апаратів, бортове, навігаційне, електричне обладнання; обладнання, яке використовується для виготовлення, складання та випробування конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки; комп'ютери з інформаційним та спеціалізованим програмним забезпеченням, зокрема системами комп'ютерних розрахунків, геометричного моделювання, скінченно-елементного аналізу, інтегрованого проектування та виробництва конструкцій авіаційної та ракетно-космічної техніки, пакети прикладних програм щодо проектування технологічних процесів виробництва літальних апаратів, технічні засоби навчання, лабораторні установки, технологічне устаткування та оснащення.</p>
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра розроблена для студентів, які прагнуть стати фахівцями у галузі проектування та виробництва літальних апаратів.
Основний фокус ОПП	Загальна освіта у галузі механічної інженерії за спеціальністю авіаційна та ракетно-космічна техніка. Програма містить дисципліни загальної та професійної підготовки, що мають

	інтегральний характер, змістовно спрямовані навчальні дисципліни обов'язкового і вільного вибору здобувачів для забезпечення підготовки фахівців у сфері: сучасних методів проектування, що включають теоретичні розрахунки, конструювання та аналіз конструкцій; технологічної підготовки виробництва, сучасних методів проектування, виготовлення виробів машинобудування.
Особливості програми	Програма забезпечує вивчення теоретичних основ механіки, набуття відповідних знань та компетентностей з класичних та новітніх досягнень в галузі авіабудування, глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів інженерного аналізу, а також технологій, процесів та способів отримання виробів в умовах багатомасштабного дрібносерійного виробництва. Здійснюється підготовка фахівців, здатних виконувати розробку, впровадження і супровід виробничих процесів та логістичних систем на підприємствах авіаційної галузі. Практика проводиться на підприємствах різних галузей промисловості.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр може обіймати первинні посади інженера- конструктора розрахункових відділів, майстра, механіка, техніка, технолога та інші, що передбачають діяльність з технологічної підготовки виробництва, забезпечення виробництва окремих деталей та складання вузлів авіаційної техніки, а також в інших установах на посадах техніка структурних підрозділів на підприємствах підприємствах-розробниках і підприємствах-виробниках авіаційної техніки, в проектно-конструкторських організаціях аерокосмічної галузі, на авіаційних експлуатаційних підприємствах цивільної авіації (авіакомпанії, центри технічного обслуговування і ремонту авіатехніки, авіаційно-технічні центри) а також в інших установах.
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
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 бакалавра.
Оцінювання	Письмові іспити, заліки, заліки з оцінкою, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота бакалавра та її захист.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані та практичні задачі, пов'язані з розробкою, виробництвом та сертифікацією авіаційної та ракетно-космічної техніки, що передбачає застосування теорій та методів фізики, математики та інженерних наук, і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК03. Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК05. Здатність працювати у команді. ЗК06. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенство права, прав і свобод людини і громадянина і України. ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК01. Здатність використовувати теорії динаміки польоту та керування при проектуванні об'єктів авіаційної та ракетно- космічної техніки. СК02. Здатність використовувати положення гідравліки, аеро- та газодинаміки для опису взаємодії тіл з газовим і гідравлічним середовищем. СК03. Здатність призначати оптимальні матеріали для елементів конструкції авіаційної та ракетно-космічної техніки. СК04. Здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність. СК05. Здатність проектувати та здійснювати випробування елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки, її обладнання, систем та підсистем. СК06. Здатність розробляти і реалізовувати технологічні процеси виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки. СК07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення при навчанні та у професійній діяльності. СК08. Здатність враховувати економічні та управлінські аспекти виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки у професійній діяльності.
--	---

7 – Результати навчання

(визначені нормативним змістом підготовки здобувача вищої освіти)

<p> ПР01. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з професійних питань. ПР02. Демонструвати навички спілкування іноземною мовою в усній формі з використанням загальнонавчаних формул висловлювання комунікативних намірів, а також сферах, пов'язаних із рішенням професійних завдань. ПР03. Розуміти екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності та корегувати її зміст з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище. ПР04. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності. ПР05. Пояснювати свої рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і не фахівцям в ясній і однозначній формі. ПР06. Володіти навичками самостійного навчання та автономної роботи для підвищення професійної кваліфікації та вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі. ПР07. Формувати обґрунтовані оцінки дій державних органів, інших політичних інститутів із позицій загальнолюдських, демократичних цінностей, пріоритету прав і свобод людини та громадянина. ПР08. Володіти логікою та методологією наукового пізнання, що ґрунтується на розумінні сучасного стану і методології предметної області. ПР09. Дотримуватися вимог галузевих нормативних документів щодо процедур проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки на всіх етапах їх життєвого циклу. ПР10. Пояснювати вплив конструктивних параметрів елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на її льотно-технічні характеристики. Мати уявлення про методи забезпечення стійкості та керованості авіаційної та ракетно-космічної техніки. ПР11. Володіти навичками визначення навантажень на конструктивні елементи авіаційної та ракетно-космічної техніки на усіх етапах її життєвого циклу. ПР12. Розуміти принципи механіки рідини та газу, зокрема, гідравліки, аеродинаміки. ПР13. Описувати будову металів та неметалів та знати методи модифікації їх властивостей. Призначати оптимальні матеріали для елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки з урахуванням їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також економічних факторів. ПР14. Описувати експериментальні методи дослідження структурних, фізико-механічних і технологічних властивостей матеріалів та конструкцій. ПР15. Застосовувати у професійній діяльності сучасні методи проектування, конструювання та виробництва елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки. ПР16. Обчислювати напружено-деформований стан, визначати несійну здатність конструктивних елементів та надійність систем авіаційної та ракетно- космічної техніки. ПР17. Розуміти та обґрунтовувати послідовність проектування, виробництва, випробування та (або) сертифікації елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки. </p>

ПР18. Розуміти структуру та принципи дії бортового та навігаційного обладнання авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР19. Розуміти та обґрунтовувати особливості конструкції та основні аспекти робочих процесів в системах та елементах авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР20. Розуміти теоретичні принципи та практичні методи інструментального забезпечення взаємозамінності деталей авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР21. Мати навички розробки технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва конструктивних елементів та систем авіаційної та ракетно-космічної техніки.

ПР22. Оцінювати економічну ефективність виробництва елементів та систем авіаційної ракетно-космічної техніки.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення формується, в основному за рахунок науково-педагогічних працівників кафедр аерогідродинаміки, міцності літальних апаратів, проектування літаків та вертольотів та кафедри технології виробництва літальних апаратів. Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та / або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри факультету літакобудування та інших кафедр Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».</p> <p>Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, відповідають вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187).</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 зі змінами) і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом.</p> <p>Навчання здійснюється:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в навчальних класах, лабораторіях кафедри аерогідродинаміки, дозвукових та понадзвуковій аеродинамічних трубах; – в навчальних класах, лабораторіях та в залі статичних випробувань кафедри міцності літальних апаратів; – в навчальних класах та лабораторіях конструкцій літаків, конструкцій вертольотів, силових установок, навчальному центрі CAD/CAM/CAE та комп'ютерних класах лабораторних робіт, курсового та дипломного проектування кафедри проектування літаків та вертольотів; – в навчальних класах та лабораторіях зварювання, заготівельно-штампівних робіт, оброблення металів тиском, механічного оброблення, клепання та складання авіаційних конструкцій; лабораторії курсового та дипломного проектування кафедри технології виробництва літальних апаратів. <p>В процесі навчання використовуються комп'ютерні класи, проекційна техніка та наочні посібники, також сучасні системні, прикладні та комп'ютерні програми.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 зі змінами) включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», інтернет-сайти та авторські розробки професорсько-викладацького складу кафедр аерогідродинаміки, міцності літальних апаратів, проектування літаків та вертольотів та кафедри технології виробництва літальних апаратів, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП.</p>

	<p>Навчальну та методичну літературу в електронному вигляді можна знайти на сайті бібліотеки https://library.khai.edu/.</p> <p>Віртуальне навчальне середовище Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» реалізується у вигляді автоматизованої системи дистанційного навчання «МЕНТОР» https://mentor.khai.edu/.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України:</p> <p>ДП «Запорізьке машинобудівне КБ «Прогрес» ім. О.Г. Івченка;</p> <p>ДП «Науково-виробничий комплекс газотурбобудування «Зоря-машпроект»;</p> <p>ДП Харківський машинобудівний завод «ФЕД»;</p> <p>АТ «Мотор Січ»;</p> <p>АТ «Українські енергетичні машини»;</p> <p>ТОВ «Прогрестех-Україна»;</p> <p>ТОВ «ХЕМЗ».</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів.</p> <p>Зокрема, на основі двостороннього договору укладена угода про отримання подвійного диплома бакалавра між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і Магдебурзьким технічним університетом імені Отто фон Геріке, Німеччина.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється державною або англійською мовою. У певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін іншими іноземними мовами.</p>

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, атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК1	Українська мова за професійним спрямуванням	3	Залік, 1с.
ОК2	Іноземна мова	3/3	Залік 1с./Диф.залік, 2с.
ОК3	Техніко-економічне оцінювання виробництва	3	Залік, 6с.
ОК4	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	5	Екзамен, 1 с.
ОК5	Математичний аналіз	5/5	Іспит, 2с./Іспит, 3с.
ОК6	Хімія	5	Екзамен, 1 с.
ОК7	Фізика	5/5	Іспит, 2с./Іспит, 3с.
ОК8	Теоретична механіка та теорія машин і механізмів	5/5	Іспит, 2с./Іспит, 3с.
ОК9	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів (КП)	2	Диф. залік, 4с.
ОК10	Механіка матеріалів та конструкцій	5/5	Іспит, 3с./Іспит, 4с.
ОК11	Деталі машин та основи конструювання	5	Екзамен, 5 с.
ОК1	Деталі машин та основи конструювання (КП)	2	Диф.залік, 6 с.
ОК13	Вступ до фаху	4,5	Залік, 1 с.
ОК14	Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології	5/5	Іспит, 1с./Іспит, 2с.
ОК15	Матеріалознавство	5,5	Екзамен, 2 с.
ОК16	Навчальна практика (графічні інформаційні технології)	3	Залік, 2с.
ОК17	Взаємозамінність та стандартизація	5	Екзамен, 3 с.
ОК18	Технології конструкційних матеріалів	3,5/3,5	Залік, 3с./Залік, 4с.
ОК19	Термодинаміка і теплообмін	3,5	Залік, 4с.
ОК20	Електротехніка	3	Залік, 4с.
ОК21	Гідравліка	3,5	Екзамен, 4 с.
ОК22	Аерогідродинаміка	4,5	Екзамен, 5 с.
ОК23	Будівельна механіка	5	Екзамен, 5 с.
ОК24	Будівельна механіка	4	Екзамен, 6 с.
ОК25	Загальна будова авіаційної техніки	4	Екзамен, 5 с.
ОК26	Загальна будова авіаційної техніки (КП)	2	Диф.залік, 5 с.
ОК27	Експлуатація, обслуговування, системи та обладнання повітряних суден	4	Залік, 7 с.
ОК28	Розрахунок на міцність літальних апаратів	4	Екзамен, 7 с.
ОК29	Розрахунок на міцність літальних апаратів (КП)	2	Диф.залік, 7 с.
ОК30	Ознайомча практика	3	Залік, 4с.
ОК31	Виробнича практика	4	Залік, 6с.
ОК32	Кваліфікаційна робота	9	Атестація, 8с.
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		161,5	
Вибіркові компоненти ОП			
Гуманітарний блок (Soft skills)*			
ВК1	Правова компетентність	3	Залік, 1с.
ВК2	Формування системного наукового світогляду	3	Залік, 5с.
ВК3	Соціально-гуманітарна дисципліна за вибором	3	Залік, 4с.
Окремі вибіркові дисципліни			
Дисципліни індивідуального вибору**			
ВК4	Спеціальні розділи математики	5	Екзамен, 4с.
ВК5	Дисципліна індивідуального вибору 1	5	Екзамен, 6с.
ВК6	Дисципліна індивідуального вибору 2	5	Екзамен, 7с.
ВК7	Дисципліна індивідуального вибору 3	5	Екзамен, 8с.

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Блок дисциплін професійного спрямування MAJOR***			
ВБ1.1	MAJOR. Дисципліна 6.1	4,5	Екзамен, 6с.
ВБ1.2	MAJOR. Дисципліна 6.2	4	Екзамен, 6с.
ВБ1.3	MAJOR. Дисципліна 7.1	4	Екзамен, 7с.
ВБ1.4	MAJOR. Дисципліна 7.2	4,5	Екзамен, 7с.
ВБ1.5	MAJOR. Дисципліна 8.1	6	Екзамен, 8с.
ВБ1.6	MAJOR. Дисципліна 8.2	4,5	Екзамен, 8с.
ВБ1.7	MAJOR. Дисципліна 8.3	2	Диф. залік, 8с.
Блок дисциплін компетентного спрямування MINOR****			
ВМ1.1	MINOR. Дисципліна 1	5	Екзамен, 5с.
ВМ1.2	MINOR. Дисципліна 2	5	Екзамен, 6с.
ВМ1.3	MINOR. Дисципліна 3	5	Екзамен, 7с.
ВМ1.4	MINOR. Дисципліна 4	5	Екзамен, 8с.
Загальний обсяг вибіркового компонент:		78,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

*Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках/блоках освітніх компонент ВК1 – ВК6, тим самим забезпечує опанування і поглиблення загальних компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття соціальних навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Переліки складових освітніх компонент ВК1 – ВК6 можуть змінюватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

** Загальноуніверситетський блок, в якому дисципліни для вибору пропонують кафедри Університету або інші підрозділи відповідно до напрямів своєї діяльності або наукових напрямів/шкіл.

***Здобувач може обрати будь-який з чотирьох блоків дисциплін професійного спрямування MAJOR (див. Додаток В): аеродинаміка, випробування та сертифікація літальних апаратів, літаки та вертольоти (конструювання) або технології виробництва літальних апаратів. Блоки дисциплін професійного спрямування MAJOR можуть змінюватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

****Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін компетентного спрямування MINOR. Блоки дисциплін компетентного спрямування MINOR можуть змінюватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

Здобувач, який зарахований на основі повної загальної середньої освіти, виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС.

Здобувач, який зарахований на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр», «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»), виконує освітньо-кваліфікаційну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та перезараховує: не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (ОКР молодшого спеціаліста) за умови набуття здобувачем відповідних компетентностей; не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти (ступеня фаховий молодший бакалавр).

Згідно з принципами компетентнісного підходу до здобуття вищої освіти перезарахування результатів раніше складених претендентом дисциплін відповідно до індивідуального навчального плану здійснюється за заявою претендента на підставі Положення «Про перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»» (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdiysnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-poryadok-perezarahuvannya/>) шляхом порівняння: відповідності змісту дисциплін освітньо-професійної програми (ОПП); запланованих результатів навчання з відповідної дисципліни; загального обсягу у годинах і кредитах ЄКТС; форм підсумкового контролю тощо.

3.2 Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

Під час формування переліку дисциплін, практик та атестації враховано вимоги стандартів вищої освіти за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, положення «Про організацію освітнього процесу у ХАІ» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-procesu/>) та відповідних нормативних документів.

Практики та/або стажування (за всіма видами) входять до складу обов'язкових навчальних дисциплін. Кількість форм контролю на навчальний рік не перевищує шістнадцять. Аудиторне навантаження становить від 1/3 до 2/3 загального обсягу навантаження.

Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами надано у додатку А.

3.3 Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема (додаток Б) освітньої програми відображає послідовність вивчення її компонент, як обов'язкових, так і вибірових. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання яка реалізується через обирання вибірових компонент згідно Положення «Про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін».

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» зі спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується виданням документу державного зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки галузі знань механічна інженерія.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5 Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам ОПП

Програмні компетентності	Компоненти освітньої програми																																						
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32							
ЗК01	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×						
ЗК02		×																															×	×					
ЗК03						×																												×	×				
ЗК04		×												×		×																			×	×			
ЗК05	×										×	×										×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×				
ЗК06											×	×																								×	×		
ЗК07											×	×	×	×	×																						×	×	
ЗК08	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
ЗК09																																					×	×	
ЗК10			×											×																							×	×	
СК01																																					×	×	
СК02																																					×	×	
СК03																																						×	×
СК04																																						×	×
СК05																																						×	×
СК06																																						×	×
СК07																																						×	×
СК08			×																																			×	×

6 Матриця відповідності програмних результатів навчання (ПР) обов'язковим компонентам ОПП

Програмні результати	Компоненти освітньої програми																																							
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32								
ПР01	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
ПР02		×																																				×	×	
ПР03																																							×	×
ПР04			×																																				×	×
ПР05	×	×																																					×	×
ПР06		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
ПР07																																							×	×
ПР08			×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
ПР09																																							×	×
ПР10																																							×	×
ПР11																																							×	×
ПР12																																							×	×
ПР13																																							×	×
ПР14																																							×	×
ПР15																																							×	×
ПР16																																							×	×
ПР17																																							×	×
ПР18																																							×	×
ПР19																																							×	×
ПР20																																							×	×
ПР21			×																																				×	×
ПР22			×																																				×	×

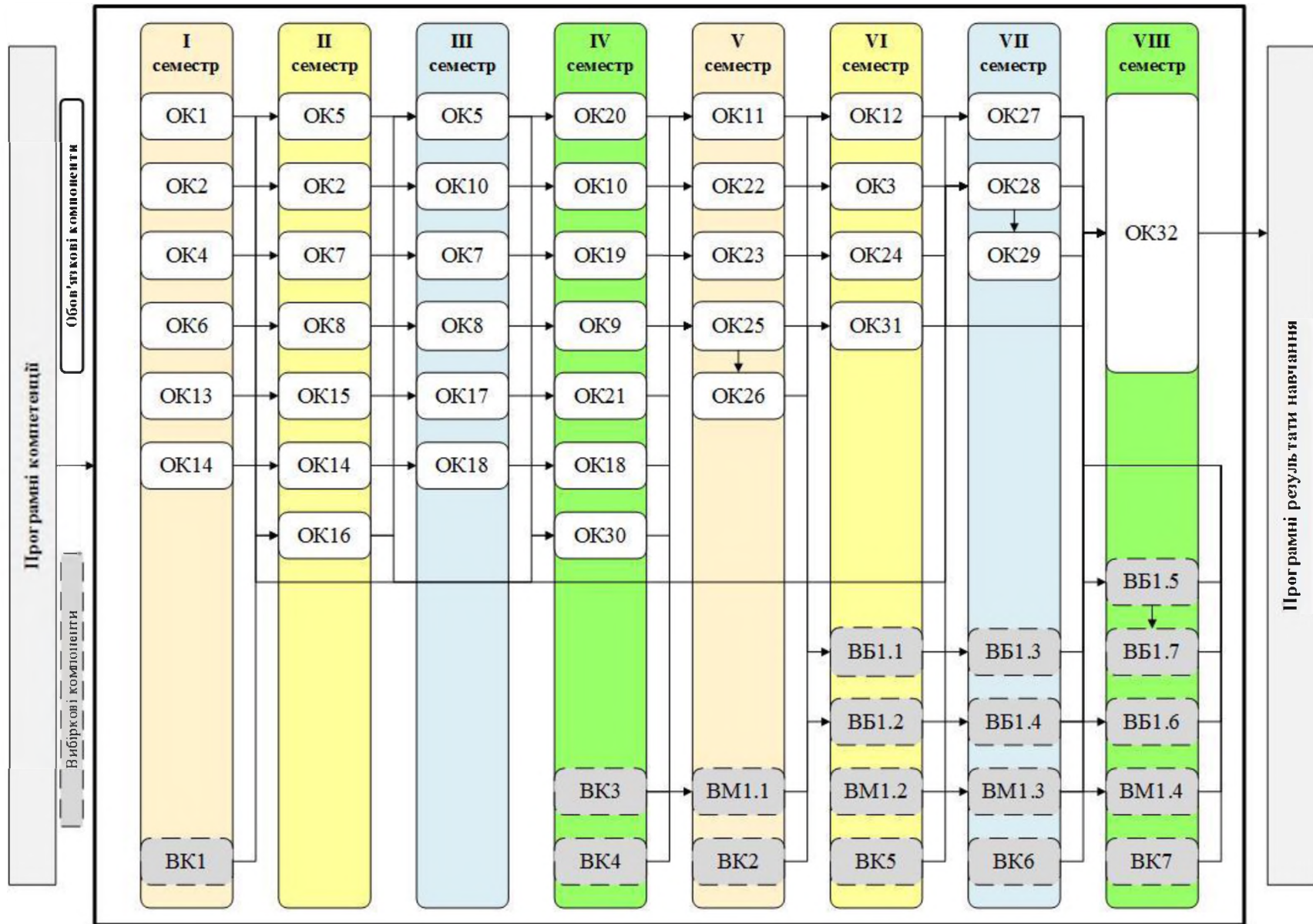
Додаток А
Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр	
КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів
OK1	3	OK2	3	OK5	5	OK9	2	OK11	5	OK3	3	OK27	4	OK32	9
OK2	3	OK5	5	OK7	5	OK10	5	OK22	4,5	OK12	2	OK28	4		
OK4	5	OK7	5	OK8	5	OK18	3,5	OK23	5	OK24	4	OK29	2		
OK6	5	OK8	5	OK10	5	OK19	3,5	OK25	4	OK31	4				
OK13	4,5	OK14	5	OK17	5	OK20	3	OK26	2						
OK14	5	OK15	5,5	OK18	3,5	OK21	3,5								
		OK16	3			OK30	3								
<i>BK1</i>	3					<i>BK3</i>	3	<i>BK2</i>	3	<i>BK5</i>	5	<i>BK6</i>	5	<i>BK7</i>	5
						<i>BK4</i>	5	<i>BM1.1</i>	5	<i>BB1.1</i>	4,5	<i>BB1.3</i>	4	<i>BB1.5</i>	6
										<i>BB1.2</i>	4	<i>BB1.4</i>	4,5	<i>BB1.6</i>	4,5
										<i>BM1.2</i>	5	<i>BM1.3</i>	5	<i>BB1.7</i>	2
														<i>BM1.4</i>	5
28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5	
60				60				60				60			

Усі компоненти (обов'язкові та вибіркові), їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних(фахових)) та визначення результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та/або силабусах на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» (окремо за кожним курсом навчання) освітньо-професійної програми «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»:

<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriiv/proektuvannya/>

Додаток Б
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ



Додаток В

Блоки дисциплін професійного спрямування MAJOR
освітньо-професійної програми «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» (ID 39606)
спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
MAJOR 1. Аеродинаміка			
ВБ1.1	Інтегровані комп'ютерні технології проектування авіаційної техніки	4,5	Екзамен, 6с.
ВБ1.2	Аеродинаміка	4	Екзамен, 6с.
ВБ1.3	Математичне моделювання в задачах гідравліки	4	Екзамен, 7с.
ВБ1.4	Гідропневмопристрої систем ЛА	4,5	Екзамен, 7с.
ВБ1.5	Числові розрахунки в області аеродинаміки повітряного та наземного транспорту	6	Екзамен, 8с.
ВБ1.6	Стійкість та коливання тонкостінних конструкцій	4,5	Екзамен, 8с.
ВБ1.7	Динаміка польоту (курсний проект)	2	Диф. залік, 8с.
Всього:		29,5	
MAJOR 2. Випробування та сертифікація літальних апаратів			
ВБ2.1	Теорія та застосування методу скінченних елементів	4,5	Екзамен, 6с.
ВБ2.2	Аеродинаміка	4	Екзамен, 6с.
ВБ2.3	Норми льотної придатності	4	Екзамен, 7с.
ВБ2.4	Динаміка польоту	4,5	Екзамен, 7с.
ВБ2.5	Основи теорії пружності і повзучості	6	Екзамен, 8с.
ВБ2.6	Стійкість та коливання тонкостінних конструкцій	4,5	Екзамен, 8с.
ВБ2.7	Основи теорії пружності, пластичності та повзучості (курсний проект)	2	Диф. залік, 8с.
Всього:		29,5	

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<i>MAJOR 3. Літаки та вертольоти</i>			
ВБ3.1	Конструювання елементів авіаційної техніки	4,5	Екзамен, 6с.
ВБ3.2	Аеродинаміка ЛА	4	Екзамен, 6с.
ВБ3.3	Технологія виробництва авіаційної техніки	4	Екзамен, 7с.
ВБ3.4	Динаміка польоту	4,5	Екзамен, 7с.
ВБ3.5	Інтегровані комп'ютерні технології проектування авіаційної техніки	6	Екзамен, 8с.
ВБ3.6	Проектування силових установок авіаційної техніки	4,5	Екзамен, 8с.
ВБ3.7	Технологія виробництва авіаційної техніки (курсний проєкт)	2	Диф. залік, 8с.
<i>Всього:</i>		29,5	
<i>MAJOR 4. Технології виробництва літальних апаратів</i>			
ВБ4.1	Технологія виробництва літаків і гелікоптерів (заготівельно-штампівні роботи)	4,5	Екзамен, 6с.
ВБ4.2	Інженерні основи об'ємного моделювання	4	Екзамен, 6с.
ВБ4.3	Інтегровані комп'ютерні технології проектування	4	Екзамен, 7с.
ВБ4.4	Технологія виробництва літаків і гелікоптерів (механічне оброблення)	4,5	Екзамен, 7с.
ВБ4.5	Автоматизоване проектування технологічного оснащення	6	Екзамен, 8с.
ВБ4.6	Технологія виробництва літаків і гелікоптерів (вузлове складання)	4,5	Екзамен, 8с.
ВБ4.7	Автоматизоване проектування технологічного оснащення (курсний проєкт)	2	Диф. залік, 8с.
<i>Всього:</i>		29,5	