

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» квітня 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

(із змінами, внесеними згідно із рішенням
вченої ради ХАІ протокол № 9 від 28.04.2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2021 р.

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


М. В. Нечипорук
наказ № 178 від 29.04.2021 р.

Харків 2021 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 із перерозподілом кредитів ЄКТС між компонентами освітньо-професійної програми й оновленням змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 9 від 28.04.2021 р.).

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

- | | | | |
|---|---------------------------|-------------------|---|
| 1 | Гарант освітньої програми | Сікульський В. Т. | доктор технічних наук, доцент, професор кафедри технології виробництва літальних апаратів |
| 2 | Члени групи: | Єрмоєнко С. М. | кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри аерогідродинаміки |
| | | Фомічов П. О. | доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри міцності літальних апаратів |
| | | Гребеніков О. Г. | доктор технічних наук, професор, професор кафедри проектування літаків та вертольотів |
| | | Гуменний А. М. | кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри проектування літаків та вертольотів |
| | | Чумак А. С. | старший викладач кафедри проектування літаків та вертольотів |
| | | Бичков І. В. | доктор технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри технології виробництва літальних апаратів |
| | | Майорова К.В. | кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технології виробництва літальних апаратів |
| | | Павленко О. А. | кандидат технічних наук, старший викладач кафедри технології виробництва літальних апаратів |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються

Ця освітня 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» Розділу I «Загальні положення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітня програма – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної кваліфікації.

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.

Освітня програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Закону України «Про освіту» від 05.09.2017 р. № 2145-VIII (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 від 22.12.2018 р., № 1441) і встановлює:

- кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання програми;
- вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою;
- очікувані результати навчання здобувачів освіти включаючи програмні компетентності та результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми та їх логічну послідовність;
- вимоги до структури навчального плану.

Освітня програма використовується для:

- складання навчальних планів та навчальних програм;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньої програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів за освітньою програмою «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».

Користувачі освітньої 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 освітньою 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».

Освітня програма поширюється на кафедри Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавра за освітньою програмою «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки у цифровій індустрії» за спеціальністю 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-УІІ від 01.07.2014 (зі змінами).

1.2 Закон України «Про освіту» № 2145-VIII від 05.09.2017 р. (зі змінами).

1.3 Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30 грудня 2015 р. № 1187.

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

1.5 Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня галузі знань 13 «Механічна інженерія», спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка». – К.: Наказ МОН України №1441, 22.12.2018. – 14 с.

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

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

1.8 Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 11.07.2019 № 977.

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

1.10 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).

1.11 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», затверджене вченою радою університету.

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

1.13 A TUNING-ANHELO 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>

1.14 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.

1.15 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.

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

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

1.18 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»
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 134 «АВІАЦІЙНА ТА РАКЕТНО-КОСМІЧНА ТЕХНІКА»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Назва структурного підрозділу – Факультет літакобудування National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» The name of the structural unit is the Faculty of Aircraft Engineering
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – бакалавр Кваліфікація: Бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки Degree - Bachelor Qualification: Bachelor in Aerospace Engineering
Офіційна назва ОПП	«Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» «Design, Manufacturing and Certification of Airplanes and Helicopters»
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 кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої підготовки: – за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» не більше 60 кредитів ЄКТС; – за іншими спеціальностями не більше 30 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія УД № 21001693, виданий 20.02.2018 р., наказ МОН України від 15.07.2014 р. № 2642л (на підставі наказу МОН У від 19.12.2016 р. №1565) відповідно до рішення АК від 08.07.2014 р., протокол № 110. Період акредитації: 10 років (до 01.07 2024 р.)
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
Мови викладання	Мовами викладання є українська та англійська. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін іншими іноземними мовами.
Термін дії ОПП	Перегляд освітньої програми здійснюється не рідше ніж один раз на 5 років або за вимогою стейкхолдерів. З метою вдосконалення або модернізації гарант освітньої програми може вносити необхідні зміни або доповнення протягом цього терміну з урахуванням пропозицій різних груп стейкхолдерів.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Підготовка фахівців здатних розв'язувати складні задачі у професійній діяльності, пов'язаній з проектуванням, виробництвом і сертифікацією авіаційної техніки в умовах цифрової трансформації, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	<i>Галузь знань – «Механічна інженерія».</i> <i>Спеціальність – «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».</i> Об'єкти вивчення - явища та проблеми, пов'язані з етапами життєвого циклу авіаційної техніки. Теоретичний зміст предметної області - теоретичні основи розробки, виробництва та сертифікації авіаційної техніки.

	<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 техніки.</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 і обладнання для вивчення конструкцій літаків, вертольотів, двигунів та енергетичних установок, бортового, навігаційного, електричного обладнання; обладнання, яке використовується для виготовлення, складання та випробування конструкцій авіаційної техніки; комп'ютери зі спеціалізованим програмним забезпеченням, зокрема системами комп'ютерних розрахунків, геометричного моделювання, скінченно-елементного аналізу, інтегрованого проектування та виробництва авіаційної техніки</p>
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна програма
Основний фокус ОП	Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра розроблена для студентів, які прагнуть стати фахівцями у галузі проектування та виробництва літальних апаратів з акцентами на наскрізне вивчення комп'ютерно-інтегрованих методів проектування, виробництва та сертифікації авіаційної техніки, притаманних цифровій індустрії. Оволодіння новітніми методами автоматизованого проектування, виробництва та сертифікації авіаційної техніки на базі передових світових галузевих практик
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 багатомоделного 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, техника, 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 техника 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	Особа має право продовжувати навчання на другому (магістерському) рівні освіти та набувати додаткових кваліфікацій у 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 проектуванням, виробництвом та сертифікацією авіаційної техніки, що передбачає застосування теорій та методів певних наук, спеціалізованого комп'ютерного забезпечення і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК03. Навички здійснення безпечної діяльності, прагнення до збереження навколишнього середовища</p> <p>ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК05. Здатність працювати у команді.</p> <p>ЗК06. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>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 Україні.</p> <p>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.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p>СК01. Здатність використовувати теорії динаміки польоту та керування при проектуванні об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>СК02. Здатність використовувати положення гідравліки, аеро- та газодинаміки для опису взаємодії тіл з газовим і гідравлічним середовищем.</p> <p>СК03. Здатність призначати оптимальні матеріали для елементів конструкції авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>СК04. Здатність здійснювати розрахунки елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки на міцність.</p> <p>СК05. Здатність проектувати та здійснювати випробування елементів авіаційної та ракетно-космічної техніки, її обладнання, систем та підсистем.</p> <p>СК06. Здатність розробляти і реалізовувати технологічні процеси виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.</p> <p>СК07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення при навчанні та у професійній діяльності.</p> <p>СК08. Здатність враховувати економічні та управлінські аспекти виробництва елементів та об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки у професійній діяльності.</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>ПР01. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з професійних питань.</p> <p>ПР02. Демонструвати навички спілкування іноземною мовою в усній формі з використанням загальноживаних формул висловлювання комунікативних намірів, а також сферах, пов'язаних із рішенням професійних завдань.</p> <p>ПР03. Розуміти екологічно небезпечні та шкідливі фактори професійної діяльності та корегувати її зміст з метою попередження негативного впливу на навколишнє середовище.</p> <p>ПР04. Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в обсязі, достатньому для навчання та професійної діяльності.</p> <p>ПР05. Пояснювати свої рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і не фахівцям в ясній і однозначній формі.</p> <p>ПР06. Володіти навичками самостійного навчання та автономної роботи для підвищення професійної кваліфікації та вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі.</p> <p>ПР07. Формувати обґрунтовані оцінки дій державних органів, інших політичних інститутів із позицій загальнолюдських, демократичних цінностей, пріоритету прав і свобод людини та громадянина.</p> <p>ПР08. Володіти логікою та методологією наукового пізнання, що ґрунтується на розумінні сучасного стану і методології предметної області.</p>	

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.

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	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, які мають наукові ступені та/або вчене звання з кваліфікацією, що відповідає ліцензійним вимогам. При проведенні практичних занять та у випадку реалізації дуальної форми навчання до викладання залучаються працівники підприємств авіаційної та ракетно-космічної галузі.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» та на підприємствах галузі
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», авторських розробок науково-педагогічного складу та підприємств авіаційної та ракетно-космічної галузі.

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» з закладами вищої освіти та науковими установами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів ВО	Навчання іноземних громадян здійснюється державною або англійською мовами. Для груп іноземних студентів може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін 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 ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Вступ до фаху	4,5	Залік 1с.
OK2	Хімія	5	Іспит 1с.
OK3	Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології	5	Іспит 1с.
OK4	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	5	Іспит 1с.
OK5	Математичний аналіз	5	Іспит 2с.
OK6	Фізика	5	Іспит 2с.
OK7	Практика (графічні інформаційні технології)	3	Залік 2с.
OK8	Геометричне моделювання та графічні інформаційні технології	5	Іспит 2с.
OK9	Матеріалознавство	5,5	Іспит 2с.
OK10	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів	5	Іспит 2с.
OK11	Математичний аналіз	5	Іспит 3с.
OK12	Фізика	5	Іспит 3с.
OK13	Взаємозамінність та стандартизація	5	Іспит 3с.
OK14	Механіка матеріалів та конструкцій	5	Іспит 3с.
OK15	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів	5	Іспит 3с.
OK16	Технології конструкційних матеріалів	3,5	Залік 3с.
OK17	Ознайомча практика	3	Залік 4с.
OK18	Механіка матеріалів та конструкцій	5	Іспит 4с.
OK19	Гідравліка	3,5	Іспит 4с.
OK20	Електротехніка	3	Іспит 4с.
OK21	Теоретична механіка та Теорія машин і механізмів (КП)	2	Діф. залік 4с.
OK22	Термодинаміка і теплообмін	3,5	Іспит 4с.
OK23	Технології конструкційних матеріалів	3,5	Залік 4с.
OK24	Деталі машин та основи конструювання	5	Іспит 5с.
OK25	Будівельна механіка	5	Іспит 5с.
OK26	Загальна будова об'єктів аерокосмічної техніки (КП)	2	Діф. залік 5с.
OK27	Аерогідродинаміка	4,5	Іспит 5с.
OK28	Загальна будова об'єктів аерокосмічної техніки	4	Іспит 5с.
OK29	Деталі машин та основи конструювання (КП)	2	Діф. залік 6с.
OK30	Виробнича практика	4	Залік 6с.
OK31	Будівельна механіка	4	Іспит 6с.
OK32	Міцність літальних апаратів	4	Іспит 7с.
OK33	Міцність літаків та вертольотів (КП)	2	Діф. залік 7с.
OK34	Експлуатація, обслуговування, системи та обладнання повітряних суден	4	Залік 7с.
OK35	Кваліфікаційна робота бакалавра	9	Іспит 8с.
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		149,5	
Вибіркові компоненти ОП			
Гуманітарний блок (Soft skills)*			
BK1	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	Залік 1с.
BK2	Мовні компетентності (іноземна мова)	3	Залік 2с.
BK3	Правова компетентність	3	Іспит 1с.
BK4	Українські студії	3	Залік 1с.
BK5	Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором	3	Залік 4с.
BK6	Формування системного наукового світогляду	3	Залік 5с.
BK7	Розвиток комунікацій	3	Залік 6с.
BK8	Спеціальні розділи математики	5	Іспит 4с.

Блоки дисциплін професійного спрямування MAJOR**			
ВК9	MAJOR. Дисципліни 1 блоку (Аеродинаміка ЛА)	29,5	Іспити, 6с., 7с., 8с.
ВК10	MAJOR. Дисципліни 2 блоку (Випробування та сертифікація ЛА)	29,5	Іспити, 6с., 7с., 8с.
ВК11	MAJOR. Дисципліни 3 блоку (Літаки і вертольоти)	29,5	Іспити, 6с., 7с., 8с.
ВК12	MAJOR. Дисципліни 4 блоку (Виробництво ЛА)	29,5	Іспити, 6с., 7с., 8с.
Блок дисциплін компетентного спрямування MINOR***			
ВК13	Minor. Дисципліна 1	5	Іспит 5с.
ВК14	Minor. Дисципліна 2	5	Іспит 6с.
ВК15	Minor. Дисципліна 3	5	Іспит 7с.
ВК16	Minor. Дисципліна 4	5	Іспит 8с.
Дисципліни індивідуального вибору****			
ВК17	Дисципліна індивідуального вибору 1	5	Іспит 6с.
ВК18	Дисципліна індивідуального вибору 2	5	Іспит 7с.
ВК19	Дисципліна індивідуального вибору 3	5	Іспит 8с.
Загальний обсяг вибіркового компонент:		90,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		240	

*Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках/блоках освітніх компонент ВБ1 – ВБ7, 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 ВБ1 – ВБ7 може збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

** Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін професійного спрямування MAJOR. Блоки дисциплін професійного спрямування MAJOR можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

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

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

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

Здобувач, який зарахований на основі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»), виконує освітньо-кваліфікаційну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та перезараховує кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої підготовки: за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» не менше 60 кредитів ЄКТС; за іншими спеціальностями не менше 30 кредитів ЄКТС.

Згідно з принципами компетентного 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/polozheniya1/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 Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема (додаток А) освітньо-професійної програми відображає послідовність вивчення її компонент, як обов'язкових, так і вибіркового. Здобувачем вищої освіти обирається індивідуальна траєкторія навчання яка реалізується через обирання вибіркового компонент на підставі 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 та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з авіаційної та ракетно-космічної техніки за спеціальністю 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Компоненти освітньої програми	Програмні компетентності																	
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08
OK1	X ¹⁾	X ²⁾						X		X					X			
OK2	X ¹⁾	X ²⁾						X										
OK3	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X		X							X		X	
OK4	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X			X	X	X	X	X		X	
OK5	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X										
OK6	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X			X	X	X	X	X		X	
OK7	X ¹⁾	X ²⁾		X				X										
OK8	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X		X							X		X	
OK9	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X					X	X		X		
OK10	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X							X		X	
OK11	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X			X	X	X	X	X		X	
OK12	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X										
OK13	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X							X	X		
OK14	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X					X	X	X	X		
OK15	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X							X		X	
OK16	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X								X		X
OK17	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X									X	
OK18	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X					X	X	X	X		
OK19	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X				X			X			
OK20	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X							X			
OK21	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X							X		X	
OK22	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X						X	X			
OK23	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X								X		X
OK24	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X		X					X	X	X		X	
OK25	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X						X	X			
OK26	X ¹⁾	X ²⁾			X	X	X	X							X			
OK27	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X				X			X		X	
OK28	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X							X			
OK29	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X		X					X	X	X		X	
OK30	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X	X	X								X	X	X
OK31	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X						X	X			
OK32	X ¹⁾	X ²⁾			X	X		X			X		X	X	X			
OK33	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X	X	X					X	X			X	
OK34	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X	X	X			X							
OK35	X ¹⁾	X ²⁾	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1) для предметів, що викладаються державною мовою

2) для предметів, що викладаються англійською мовою

Формування компетентностей (загальних, фахових (спеціальних)) вибірових компонент представлено у робочих програмах дисциплін на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» освітньо-професійної програми «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» <https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriiv/proektuvannya/>

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

Компоненти освітньої програми	Програмні результати навчання																					
	ПР01	ПР02	ПР03	ПР04	ПР05	ПР06	ПР07	ПР08	ПР09	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18	ПР19	ПР20	ПР21	ПР22
OK1	X ¹⁾	X ²⁾				X	X		X													
OK2	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X		X														
OK3	X ¹⁾	X ²⁾		X	X										X		X					
OK4	X ¹⁾	X ²⁾			X							X	X	X			X		X			
OK5	X ¹⁾	X ²⁾			X			X			X	X	X	X		X		X	X		X	
OK6	X ¹⁾	X ²⁾			X							X	X	X			X		X			
OK7	X ¹⁾	X ²⁾		X	X	X		X	X													
OK8	X ¹⁾	X ²⁾		X	X										X		X					
OK9	X ¹⁾	X ²⁾			X			X					X	X	X	X					X	
OK10	X ¹⁾	X ²⁾			X					X							X					
OK11	X ¹⁾	X ²⁾			X							X	X	X			X		X			
OK12	X ¹⁾	X ²⁾			X			X			X	X	X	X		X		X	X		X	
OK13	X ¹⁾	X ²⁾			X				X				X	X			X			X	X	
OK14	X ¹⁾	X ²⁾			X						X		X	X			X				X	
OK15	X ¹⁾	X ²⁾			X					X							X					
OK16	X ¹⁾	X ²⁾	X		X																X	X
OK17	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X			X						X							
OK18	X ¹⁾	X ²⁾			X						X		X	X			X				X	
OK19	X ¹⁾	X ²⁾			X							X				X	X		X			
OK20	X ¹⁾	X ²⁾			X			X									X	X		X		
OK21	X ¹⁾	X ²⁾			X					X							X					
OK22	X ¹⁾	X ²⁾			X						X					X	X					
OK23	X ¹⁾	X ²⁾	X		X																X	X
OK24	X ¹⁾	X ²⁾		X	X				X		X		X	X	X		X					
OK25	X ¹⁾	X ²⁾			X						X						X					
OK26	X ¹⁾	X ²⁾			X					X							X	X				
OK27	X ¹⁾	X ²⁾			X							X				X	X		X			
OK28	X ¹⁾	X ²⁾			X					X							X	X				
OK29	X ¹⁾	X ²⁾		X	X				X		X		X	X	X		X					
OK30	X ¹⁾	X ²⁾	X		X	X			X	X					X			X		X	X	X
OK31	X ¹⁾	X ²⁾			X						X						X					
OK32	X ¹⁾	X ²⁾			X				X		X		X	X		X	X					
OK33	X ¹⁾	X ²⁾		X	X				X		X		X	X								
OK34	X ¹⁾	X ²⁾			X				X													
OK35	X ¹⁾	X ²⁾	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

- 1) для предметів, що викладаються державною мовою
 2) для предметів, що викладаються англійською мовою

Формування результатів навчання вибірових компонент представлено у робочих програмах дисциплін на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» освітньо-професійної програми «Проектування, виробництво та сертифікація авіаційної техніки» спеціальності 134 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» <https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriiv/proektuvannya/>

Додаток А
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

