

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою
Національного аерокосмічного
університету
«Харківський авіаційний інститут»
«21» травня 2025 р., протокол № 11
наказ № 235 від «22» травня 2025 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

ПРОЦЕСИ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНОЇ ОБРОБКИ

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
галузь знань	G «Інженерія, виробництво та будівництво»
спеціальність	G8 «Матеріалознавство»
кваліфікація	Доктор філософії з матеріалознавства

(із змінами, внесеними згідно із рішенням
вченої ради ХАІ протокол № 01 від 19.08.2026 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2026 р.

Ректор Національного
аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»

Олексій ЛИТВИНОВ
наказ № 321 від «25» серпня 2026 р.

Харків 2026

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-наукової програми «Процеси фізико-технічної обробки»

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий) рівень
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G8 Матеріалознавство
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з матеріалознавства

ПОГОДЖЕНО:

Проректор з наукової роботи



Світлана ДОМБРОВСЬКА

Проректор з науково-педагогічної роботи



Андрій ГУМЕННИЙ

СХВАЛЕНО:

Голова наукового товариства
студентів, аспірантів, докторантів
і молодих вчених



Ірина ШЕВЧЕНКО

Завідувачка
аспірантури і докторантури



Ганна ЗАДНЄПРОВСЬКА

РЕКОМЕНДОВАНО:

Гарант освітньо-наукової програми



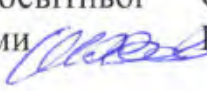
Олександр ШОРИНОВ

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Процеси фізико-технічної обробки» третього (освітньо-наукового) рівня підготовки доктора філософії за спеціальністю G8 «Матеріалознавство» галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво у Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) розроблено в орієнтації на поєднання фахової підготовки з сучасними науковими дослідженнями у сфері аерокосмічної галузі (аерокосмічна техніка, виробництво, технології) для яких притаманно використання міцних та у той же час легких матеріалів, наукоємних технологій обробки матеріалів та складні поєднання різноманітних конструкційних матеріалів. Ці об'єкти відносяться до критичних об'єктів народного господарства, мають подвійне призначення і до них пред'являють високі вимоги якості та надійності.

За освітньо-науковою програмою «Процеси фізико-технічної обробки» спеціальності G8 «Матеріалознавство» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти проведено модернізацію структури компонент освітньої програми та змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради від 19.08.2026 р., протокол № 01) групою забезпечення ОНП

Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» у складі:

Гарант освітньої
програми  Олександр
ШОРИНОВ

– канд. техн. наук, доцент, доцент
кафедри технології виробництва
авіаційних двигунів

Члени групи:  Володимир
НАЗІН

– доктор техн. наук, професор,
професор кафедри теоретичної
механіки, машинознавства та
роботомеханічних систем

 Юрій
СИСОЄВ

– доктор техн. наук, професор,
професор кафедри теоретичної
механіки, машинознавства та
роботомеханічних систем

 Олег
ЧУГАЙ

– доктор техн. наук, професор,
завідувач кафедри фізики

 Юрій
ШИРОКИЙ

– канд. техн. наук, доцент, декан
факультету авіаційних двигунів,
професор кафедри теоретичної
механіки, машинознавства та
роботомеханічних систем

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються

ВСТУП

Відповідно до Закону України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р., а також ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітньо-наукова програма це – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій).

Освітньо-наукова програма 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.

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- складання навчальних планів;
- формування індивідуальних планів аспірантів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, практик;
- акредитації освітньо-наукової програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації аспірантів за освітньо-науковою програмою підготовки доктора філософії зі спеціальності G8 «Матеріалознавство»;
- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітньо-наукова програма враховує вимоги Закону України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р., Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» від 23.03.2016 р. № 261 (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами) і встановлює:

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

Користувачі освітньо-наукової програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку аспірантів за освітньо-науковою програмою підготовки доктора філософії зі спеціальності G8 «Матеріалознавство»;
- екзаменаційна комісія спеціальності G8 «Матеріалознавство»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут»;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю здобувачів.

Освітньо-наукова програма «Процеси фізико-технічної обробки» поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки докторів філософії зі спеціальності G8 «Матеріалознавство».

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ «ПРОЦЕСИ ФІЗИКО-ТЕХНІЧНОЇ ОБРОБКИ» СПЕЦІАЛЬНОСТІ G8 «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут», відділ аспірантури і докторантури National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute», Postgraduate and Doctoral Department
Галузь знань, Спеціальність	G Інженерія, виробництво та будівництво / G Engineering, Manufacturing and Construction G8 Матеріалознавство / G8 Materials Science
Ступінь ВО	Доктор філософії / Doctor of Philosophy
Кваліфікація в дипломі	Підготовка та захист наукових досягнень – Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут» Preparation and protection of scientific achievements – National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» Кваліфікація: Доктор філософії з матеріалознавства Qualification: Doctor of Philosophy in Materials Science Ступінь вищої освіти – доктор філософії Higher education degree – Doctor of Philosophy Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво Areas of knowledge G Engineering, Manufacturing and Construction Спеціальність G8 Матеріалознавство Specialty G8 Materials Science
Офіційна назва ОНП	Процеси фізико-технічної обробки Physico-technical Treatment Processes
Тип диплому та обсяг ОНП	Диплом доктора філософії, одиничний, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми – 48 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки Doctor of Philosophy, single, the volume of the educational component of the educational and scientific program – 48 ECTS credits, term of study – 4 years
Форма навчання	Очна / заочна
Наявність акредитації	Започатковано провадження освітньої діяльності з 2025 року Оновлення або модернізація освітньої програми здійснюється відповідно до розділу 5 Положення «Про розроблення та модернізацію освітніх програм в ХАІ».
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з матеріалознавства Doctor of Philosophy in Materials Science
Передумови	Для здобуття освітнього ступеня доктора філософії зі спеціальності G8 «Матеріалознавство» можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь магістра. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності Матеріалознавство для другого (магістерського) рівня вищої освіти.
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова – українська. 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 ОНП	До введення в дію нової освітньо-наукової програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОНП	https://khai.edu/profil-id-78350

2 – Мета освітньо-наукової програми

Підготовка фахівців ступеня доктора філософії, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері матеріалознавства та підготовлених до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної й практичної діяльності у сферах авіації, космонавтики, машинобудування, інформаційних технологій, а також в суміжних галузях.

3 – Характеристика освітньо-наукової програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» / Areas of knowledge G «Engineering, Manufacturing, and Construction» Спеціальність G8 «Матеріалознавство» / Specialty G8 «Materials Science» Об'єкти вивчення діяльності: фундаментальні, прикладні й експериментальні дослідження в області сучасного матеріалознавства авіаційної та ракетно-космічної техніки; теорії та прикладних проблем динаміки і міцності машин; фізики твердого тіла; процесів нанесення покриттів, нанопокриттів та одержання модифікованих зміцнених шарів, механічної та фізико-технічної обробки, обробки тиском, а також новітніх зварювальних технологій Цілі навчання: здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної, педагогічної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні та прикладні наукові дослідження, розробка і впровадження теорій і технологій матеріалознавства, можливості їх використання для практичних потреб. Методи, методики та технології: здобувач ступеня доктора філософії має оволодіти методами, методиками та технологіями наукових досліджень, викладання, керування колективами при розв'язанні задач області сучасного матеріалознавства авіаційної та ракетно-космічної техніки, створення, дослідження, оптимізації та супроводження подібних об'єктів методами, методологіями, техніками та підходами суміжних галузей. Інструменти та обладнання: здобувач повинен вміти застосовувати інформаційні технології та комп'ютерну техніку, контрольно-вимірювальні прилади, технічні засоби, програмно-технічні комплекси, комунікаційно-мережні технології тощо.
Орієнтація ОП	Освітньо-наукова програма для підготовки докторів філософії з матеріалознавства
Основний фокус ОНП	Наукові дослідження в області матеріалознавства авіаційної та ракетно-космічної техніки теорії та прикладних проблем динаміки і міцності машин; фізики твердого тіла; процесів нанесення покриттів, нанопокриттів та одержання модифікованих зміцнених шарів для забезпечення потрібних якостей деталей авіаційної техніки, особливості їх практичного застосування.
Особливості ОНП	Програма забезпечує вивчення основ науково-дослідної роботи в механічній інженерній галузі методами та технологіями технічних наук, набуття відповідних знань та компетентностей з урахуванням новітніх досягнень в технічних науках. Ексклюзивність програми пов'язана зі складними об'єктами аерокосмічної галузі (аерокосмічна техніка, виробництво, технології) для яких притаманно використання міцних та у той же час легких матеріалів, наукоємних технологій обробки матеріалів та складні поєднання різноманітних конструкційних матеріалів. Ці об'єкти відносяться до критичних об'єктів народного господарства, мають подвійне призначення і до них пред'являють високі вимоги якості та надійності. У Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» створена науково-педагогічна школа та підготовлено висококваліфікований науково-педагогічний персонал для реалізації освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії з особливостями використання фундаментальних, прикладних й експериментальних досліджень в області сучасного матеріалознавства авіаційної та ракетно-космічної техніки.

4 – Придатність випускників до працевлаштування	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в науковій, організаційно-управлінській та освітній галузях; на викладацьких та інших посадах у ЗВО; в органах державного управління і місцевого самоврядування; в аналітично-інформаційних інституціях; дослідницьких наукових закладах, у сфері бізнесу тощо. Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 професійна діяльність випускників за професіями класів класифікаційних угруповань: 2145 – Професіонали в галузі інженерної механіки; 231 – Викладачі університетів та вищих навчальних закладів
Академічні права випускників	У випускників є можливість продовжувати освіту за другим науковим ступенем вищої освіти, що здобувається на науковому рівні вищої освіти, на здобуття наукового ступеня доктора наук, а також підвищення кваліфікації
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Навчання, яке проводиться у формі лекцій, лабораторних робіт, семінарів, практичних занять, консультацій із викладачами, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну (в науковій компоненті), дистанційну (за потреби) освіту, виконання самостійного наукового дослідження у формі дисертації
Оцінювання	Поточний та підсумковий контроль знань (контрольні та індивідуальні завдання, тестування), заліки та іспити (усні та письмові), презентації, проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану, апробація результатів досліджень на наукових конференціях, публікація результатів наукових досліджень, публічний захист дисертації За весь термін навчання аспірант два рази на рік звітує про виконання індивідуального плану на засіданні випускової кафедри, вченій раді факультету і щорічно атестується науковим керівником відповідно до графіку навчального процесу.
6 – Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері матеріалознавства, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (T2.1 - обробка інформації, ідей та концепцій). http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (S2.1 - проведення досліджень, розслідувань й експертиз). http://data.europa.eu/esco/skill/c5b71c57-6f78-4c54-b332-ec75848f1095 ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті (T4.3 - співпраця в командах і спільнотах). http://data.europa.eu/esco/skill/036afa6e-cdde-4b38-a53a-8e7910a840e1 ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними (S4.2 - організація, планування й складання графіка роботи та діяльності). http://data.europa.eu/esco/skill/5c26881e-2759-4a38-b136-5e0f6071b524
Спеціальні (фахові) компетентності	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у галузі матеріалознавства та дотичних до нього міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з матеріалознавства та суміжних галузей (S2.1.1 - проведення академічних або маркетингових досліджень). http://data.europa.eu/esco/skill/7eafec38-621a-4b6e-9298-bfe70ec0b253 СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та іноземною мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень (T4.1 - спілкування). http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169

	СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності (Т1.3 - робота із цифровими пристроями й прикладними програмами). http://data.europa.eu/esco/skill/3399045f-8078-4066-8b46-475b49b260ab СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті (S1.3.1 - викладання академічних або професійних дисциплін). http://data.europa.eu/esco/skill/335be43a-3267-400e-b5cb-c9e234dc7544 СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, обґрунтовано здійснювати вибір технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів і виробів для конкретних умов експлуатації, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень (Т2.3 - вирішення проблем). http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133 СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в сфері матеріалознавства та дотичні до нього міждисциплінарні проекти, з метою їх представлення на міжнародних конференціях, симпозіумах (S4.2.3 - керівництво, нагляд і координація проектів). http://data.europa.eu/esco/skill/190f64e1-b7b6-4c53-b20b-80f9215ef6ca СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності (S2.1.1 - проведення академічних або маркетингових досліджень). http://data.europa.eu/esco/skill/7eafec38-621a-4b6e-9298-bfe70ec0b253 СК08. Здатність до формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору (Т2.4 - творче й інноваційне мислення). http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00 СК09. Здатність до продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем наукового пізнання, а також до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової діяльності в матеріалознавстві та інших технічних науках (Т2.3 - вирішення проблем). http://data.europa.eu/esco/skill/13d301d0-98cb-414f-a8f9-a3f059228133
7 – Нормативний зміст підготовки доктора філософії, сформований у термінах результатів навчання	
	ПРН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з матеріалознавства і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідної галузі, отримання нових знань та/або здійснення інновацій (S2.1.1 - проведення академічних або маркетингових досліджень). http://data.europa.eu/esco/skill/7eafec38-621a-4b6e-9298-bfe70ec0b253 ПРН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми матеріалознавства державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях (Т4.1 - спілкування). http://data.europa.eu/esco/skill/6f142deb-03a9-4cd7-94ce-e0f023ae2169 ПРН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані (Т2.1 - обробка інформації, ідей та концепцій). http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a ПРН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних

продуктів у матеріалознавстві та дотичних міждисциплінарних напрямках (T2.4. - творче й інноваційне мислення).

<http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00>

ПРН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з матеріалознавства та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми (S2.1.1 - проведення академічних або маркетингових досліджень).

<http://data.europa.eu/esco/skill/7eafec38-621a-4b6e-9298-bfe70ec0b253>

ПРН06. Уміти застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи (S2.4 - обробка інформації).

<http://data.europa.eu/esco/skill/587e1cd6-a376-4c8f-8369-187c128d72a3>

ПРН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми матеріалознавства з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів (S2.1.1 - проведення академічних або маркетингових досліджень).

<http://data.europa.eu/esco/skill/7eafec38-621a-4b6e-9298-bfe70ec0b253>

ПРН08. Розуміти загальні принципи та методи технічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях у сфері матеріалознавства та у викладацькій практиці (S2.1.1 - проведення академічних або маркетингових досліджень).

<http://data.europa.eu/esco/skill/7eafec38-621a-4b6e-9298-bfe70ec0b253>

ПРН09. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації матеріалознавства та інших технічних наук (S1.3.1 - викладання академічних або професійних дисциплін).

<http://data.europa.eu/esco/skill/335be43a-3267-400e-b5cb-c9e234dc7544>

ПРН10. Здійснювати пошук та критичний аналіз інформації, концептуалізацію та реалізацію наукових проектів з матеріалознавства (T2.1 - обробка інформації, ідей та концепцій).

<http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a>

ПРН11. Уміти управляти змістом, розкладом, вартістю, якістю, ризиками, людськими ресурсами та комунікаціями науково-технічних проектів в матеріалознавстві з відповідністю вимогам міжнародних стандартів (S4.9 – прийняття рішень).

<http://data.europa.eu/esco/skill/bb99a123-88be-42a2-8758-f5a18e06ccc6>

ПРН12. Знати сучасні підходи та засоби моделювання досліджуваних об'єктів та процесів управління, в тому числі в аерокосмічній галузі, вміти створювати нові, вдосконалювати та розвивати методи математичного і комп'ютерного моделювання складних систем, оптимізації та прийняття рішень (S5.7 - використання цифрових інструментів для керування технікою).

<http://data.europa.eu/esco/skill/842eb2b2-d252-4bde-98fe-e0463f7009db>

ПРН13. Знати сучасні методи ведення науково-дослідних робіт, інформаційні технології, методи експериментування, що застосовуються в дослідницькій практиці (S2.1.1 - проведення академічних або маркетингових досліджень).

<http://data.europa.eu/esco/skill/7eafec38-621a-4b6e-9298-bfe70ec0b253>

ПРН14. Знати філософсько-світоглядні засади, сучасні тенденції, напрямки і закономірності розвитку вітчизняної та світової науки в умовах глобалізації й уміння їх використовувати в науково-дослідній та професійній діяльності у різних предметних галузях, зокрема в матеріалознавстві (T2.4 - творче й інноваційне мислення).

<http://data.europa.eu/esco/skill/e84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00>

8 – Ресурсне забезпечення реалізації освітньо-наукової програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають кадровим вимогам (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015р. №1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ №347 від 10.05.2018))
Матеріально-технічне забезпечення	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах, аудиторіях Національного аерокосмічного університету «ХАІ». Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015р. №1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ №347 від 10.05.2018)).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	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, додатки 10-11) включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» на якому розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП. Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок професорсько-викладацького складу кафедр задіяних у підготовки фахівців.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і ЗВО України (Харківський національний політехнічний університет, Національний університет «Львівська політехніка», Київський національний політехнічний університет, Київський національний авіаційний університет та ін.) та підприємствами України: ДП «Державне київське конструкторське бюро «Луч» (Договір № 4/4 від 14.04.2016); Державне конструкторське бюро «Південне» (Договір № 4/1 від 14.04.2016); Державне підприємство «Завод ім. В. О. Малишева» (Договір № 6/2-1731 дп від 31.08.2015); ДП Харківський машинобудівний завод «ФЕД» (Договір № 2/7 від 19.02.2016); Державне підприємство «Антонов» (Договір № 1/11 від 25.03.2016); ТОВ «Хіммаш компресор сервіс» (Договір № 4/1 від 30.09.2016).
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів: Університет Тренто (Італія) Програма мобільності. Erasmus + ; Харбінський Політехнічний Університет Міжнародна літня школа «China Discovery Program»; Міжнародна літня школа у Пекінському університеті авіації та аеронавтики (BUAA), Пекін, КНР; Міжнародна літня школа для викладачів у Нанкінському університеті аеронавтики та аеронавтики (NUAA), Нанкін, КНР; Короткострокові стажування для викладачів; Стипендіальні програми Німецької Служби Академічних обмінів DAAD; університет «Проф. д-р Златаров», м. Бургас, Болгарія, стажування науковців та викладачів, обмін здобувачами, наукова співпраця; Лундський Університет (Швеція) Стажування для викладачів; Стамбульський технічний університет Nanchang Hangkong university; Академічна мобільність з Магдебурзьким технічним університетом ім. Отто фон Геріке; Чеський Технічний Університет у Празі Стипендіальна програма Nikola Šohaj (1 семестр); Академічна мобільність з Ecole Centrale de Nantes (ECN), Франція ЄС; Академічна мобільність з Університетом Країни Басків, Іспанія.
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, забезпечивши при цьому знання здобувачами відповідної дисципліни державною мовою

2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ «ПРОЦЕСИ ФІЗИКО_ТЕХНІЧНОЇ ОБРОБКИ» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код КОНП	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, проекти/роботи, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОНП			
ОК1	Обробка та аналіз результатів наукових досліджень з використанням ІТ	5(1)	іспит
ОК2	Управління науковими проектами	4(2)	іспит
ОК3	Філософія	5(3)	іспит
ОК4	Методологія педагогічної діяльності	5(4)	іспит
ОК5	Наукові іншомовні комунікації	3(1)	залік
		3(2)	іспит
ОК6	Сучасний стан і тенденції розвитку енергетичного машинобудування та матеріалознавства	5(1)	іспит
ОК7	Науково-педагогічна практика	3(4)	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		33	
Вибіркові компоненти ОНП			
ВК1	Вибіркова дисципліна 1	5(2)	іспит
ВК2	Вибіркова дисципліна 2	5(3)	іспит
ВК3	Вибіркова дисципліна 3	5(4)	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент:		15	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ		48	

Вибіркові компоненти та їх зміст представлено на сайті в розділі «Вибіркові компоненти освітньо-наукових програм» <https://khai.edu/vibirkovi-komponenti-dlya-aspirantiv>

Здобувач має право на академічну мобільність та на вибір дисципліни за іншими рівнями освіти <https://khai.edu/polozenna-pro-poradok-realizacii-prava-na-akademicnu-mobilnist-ucasnikami-osvitnogo-procesu>

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

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми (Додаток Б) відображає послідовність вивчення її компонент, та відображає дві складові – освітню та наукову. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом наукового керівника та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Освітня і наукова складові освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану освітньо-наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури. Також, невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, семінарах тощо.

3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма атестації здобувачів ВО	Форма атестації – підготовлена для подальшого публічного захисту дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора філософії
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв’язання комплексної проблеми в сфері авіаційного та ракетно-космічного матеріалознавства або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Дисертація має відповідати вимогам, встановленим законодавством. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії повинна мати обсяг основного тексту 4,5-7 авторських аркушів, оформлених відповідно до вимог, установлених МОН. Один авторський аркуш становить близько 24 сторінок друкованого тексту при оформленні дисертації за допомогою комп’ютерної техніки з використанням текстового редактора Word: шрифт - Times New Roman, розмір шрифту - 14 pt через 1,5 міжрядковий інтервал. До загального обсягу дисертації не включаються таблиці та ілюстрації, які повністю займають площу сторінки. Науково-дослідна робота виконується під керівництвом наукового керівника, який несе відповідальність за підготовку аспіранта та своєчасне виконання та подачу дисертаційної роботи.

4 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У Національному аерокосмічному університеті «ХАІ» функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ХАІ, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Усі ці пункти регламентуються:

- Статутом університету (розділ IX);
- Кодексом академічної доброчесності;
- Положенням «Про систему забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти»;
- Положенням «Про розроблення та модернізацію освітніх програм»;
- Положенням «Про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних та педагогічних працівників, а також фахівців промисловості»;
- Положенням «Про організацію освітнього процесу»;
- Положенням «Про дистанційну форму здобуття освіти»;
- Антикорупційна програма Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут».

**5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ**

Програмні компетентності	Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми						
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7
ЗК01	+	+	+	+		+	+
ЗК02	+	+	+	+	+	+	+
ЗК03	+	+	+	+	+	+	+
ЗК04	+	+					+
СК01	+	+	+		+	+	+
СК02	+	+			+	+	+
СК03	+			+			+
СК04				+	+	+	+
СК05	+	+	+			+	
СК06		+			+		+
СК07	+	+	+	+		+	+
СК08			+	+		+	+
СК09	+	+	+	+	+	+	+

**6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИМ
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ**

Програмні результати навчання	Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми						
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7
ПРН01	+	+	+	+		+	
ПРН02	+	+		+	+		+
ПРН03	+	+	+	+	+	+	
ПРН04		+	+	+			
ПРН05	+			+	+		
ПРН06	+	+					+
ПРН07		+	+	+			
ПРН08	+	+		+		+	+
ПРН09	+	+		+			+
ПРН10	+	+	+	+	+	+	
ПРН11	+	+				+	
ПРН12		+	+	+			+
ПРН13	+	+		+			+
ПРН14		+	+	+		+	+

7 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-наукова програма «Процеси фізико-технічної обробки» розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1. Закон України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392-20#Text>.
2. ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.
3. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ceed970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>; <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>.
4. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf.
5. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 – [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_Standard_Classification_of_Education_\(ISCED\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_Standard_Classification_of_Education_(ISCED)).
6. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 – <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000228085>.
7. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
8. Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
9. Постанову КМУ «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» від 23 березня 2016 р. № 261 (із змінами) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF>.
10. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.
11. Національна рамка кваліфікацій – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>.
12. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2024 (зі змінами) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#n11>.
13. Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/155/2019#Text>.
14. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затвердженні наказом Міністерства освіти і науки України від 27.03.2025 р. № 512 (розроблених членами сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України та Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти): <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/2025/03/27/nakaz-mon-512-vid-27-03-2025.pdf>.
15. Проект ЄС TUNING (прикладні результати навчання, компетентностей) <http://www.unideusto.org/tuningeu>.
16. Національний глосарій: вища освіта, 2025 – https://erasmusplus.org.ua/wp-content/uploads/2024/10/glosarijvo_2024_here_neo_ivo_napn_mon_30.09.2024.pdf.
17. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія – https://library.kpi.kharkov.ua/files/new_postupleniya/bolpro.pdf.
18. ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations) – європейська багатомовна класифікація навичок, компетенцій і професій Європейської Комісії // Генеральний директорат із питань зайнятості, соціальних питань та інклюзії (DG EMPL). [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://europass.europa.eu/uk/what-esco-and-how-it-used-europass>.
19. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF#Text>.

Додаток А

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

Освітня складова ОП (48 кредитів ЄКТС)								Наукова складова ОП	
1 курс				2 курс				3 курс	4 курс
1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр	7 семестр
КНОП	кількість кредитів	КНОП	кількість кредитів	КНОП	кількість кредитів	КНОП	кількість кредитів	6 семестр	8 семестр
OK1	5	OK2	4	OK3	5	OK4	5	Підготовка та захист дисертаційної роботи	
OK5	3	OK5	3			OK7	3		
OK6	5								
		BK1	5	BK2	5	BK3	5		
13,0		12,0		10,0		13,0			
25,0				23,0					

Всі компоненти (обов'язкові та вибіркові), їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових)) та визначення результатів навчання представлено у силабусах навчальних дисциплін на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» (окремо за кожним курсом навчання) освітньо-наукової програми «Процеси фізико-технічної обробки» спеціальності G8 «Матеріалознавство»

<https://khai.edu/profil-id-78350>

Додаток Б
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

