

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

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
РОБОТОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ ТА КОМПЛЕКСИ

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
галузі знань	G «Інженерія, виробництво та будівництво»
спеціальність	G11 «Машинобудування»
спеціалізація	G11.03 «Технологічні машини та обладнання»
кваліфікація	Магістр з машинобудування за спеціалізацією технологічні машини та обладнання

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2025 р.

В. о. ректора Національного
аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»

Олексій ЛИТВИНОВ
наказ № 237 від «22» травня 2025 р.



Харків 2025

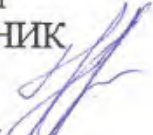
ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Робототехнічні системи та комплекси» спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання» другого (магістерського) рівня вищої освіти було розроблено й запроваджено в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» з 2025 року.

Програма орієнтована на підготовку кваліфікованих фахівців ступеня «магістр» за спеціальністю G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання» для забезпечення висококваліфікованими кадрами підприємств аерокосмічної галузі, а також інших підприємств та організацій із суміжних галузей.

Підготовка за програмою відповідає вимогам до сьомого рівня Національної та Європейської рамок кваліфікацій, а також сьомому рівню Міжнародної стандартної класифікації освіти (МСКО). За міжнародною класифікацією Fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013), набуті здобувачами освіти знання навички та компетентності можна класифікувати як такі, що відносяться до області 0715 – Mechanics and metal trades, також набуті знання, навички та компетентності дозволяють випускникам працювати в області 0716 - Motor vehicles, ships and aircraft.

Освітньо-професійну програму «Робототехнічні системи та комплекси» розроблено робочою групою Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- 1 Гарант/Керівник Олег
робочої групи БАРАНОВ  – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем (202)
- 2 Члени групи: Максим
РОМАНОВ  кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем (202)
Андрій
БРЕУС  – канд. техн. наук, доцент кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем (202)
Сергій
НИЖНИК  – канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри технологій виробництва авіаційних двигунів (204), голова НМК1 ХАІ
Семен
ГОЛОВКО  – заступник начальника управління виробництвом АТ ФЕД, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня освіти спеціальності 132 «Матеріалознавство», група 132-202-2

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів

На освітню програму було отримано рецензії від керівників провідних підприємств аерокосмічної галузі України. Оригінали рецензій зберігаються на кафедрі теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут». В електронному вигляді рецензії розміщено на сайті в розділі «Освітні програми і компоненти для магістрів» освітньо-професійної програми «Робототехнічні системи та комплекси» спеціальності G11 «Машинобудування», спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання»

<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-magistriv/osvitno-profesijni-programi88/>

- | | | |
|---|---------------------------------|--|
| 1 | АТ «МОТОР СІЧ» | Головний інженер Балущок Костянтин
Броніславович |
| 2 | ДП «Івченко-Прогрес» | Генеральний конструктор-директор
Кравченко Ігор Федорович |
| 3 | ДП «ХКБМ» ім.
О. О. Морозова | Директор
Шейко Олександр Іванович |

ВСТУП

При розробленні освітньої програми було проаналізовано більш ніж 35-ти річний попередній досвід з підготовки Національним аерокосмічним університетом фахівців для аерокосмічної галузі України за програмами:

- «Робототехнічні системи та комплекси», спеціальностей - 7.090207 та 8.090207, напряму підготовки 0902 «Інженерна механіка»;
- «Роботомеханічні системи та комплекси», спеціальності - 7.05050103, напряму підготовки 6.050501 «Прикладна механіка», галузі знань - 0505 «Машинобудування та матеріалообробка»;
- «Роботомеханічні системи та логістичні комплекси» – спеціальності 131 «Прикладна механіка».

Враховано багаторічний досвід співпраці з провідними підприємствами аерокосмічної галузі. Забезпечено безперервні комунікації та зворотний зв'язок з представниками роботодавців, випускниками та іншими стейкхолдерами.

Сукупність опанованих за освітньою програмою результатів навчання орієнтовано на наступні професії (коди груп класифікатора професій ДК 003:2010 2145.2-Інженери-механіки, 2149.2 – Інженери (інші галузі інженерної справи)), а саме:

- 2145.2 Інженер з інструменту. Кваліфікаційна характеристика - <https://jobs.ua/dkhp/articles-97>;
- 2145.2 Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів. Кваліфікаційна характеристика - <https://jobs.ua/dkhp/articles-100>;
- 2145.2 Інженер з механізації трудомістких процесів. Кваліф. характеристика та професійний стандарт відсутні;
- 2145.2 Інженер-конструктор (механіка) з авіаційної та ракетно-космічної техніки. Професійний стандарт - <https://register.nqa.gov.ua/profstandart/inzener-konstruktor-mehanika-z-aviacijnoi-ta-raketno-kosmicnoi-tehniki>;
- 2145.2 Інженер-технолог (механіка) з авіаційної та ракетно-космічної техніки. Професійний стандарт - <https://register.nqa.gov.ua/profstandart/inzener-tehnolog-mehanika-z-aviacijnoi-ta-raketno-kosmicnoi-tehniki>;
- 2149.2 Інженер-конструктор. Кваліфікаційна характеристика - <https://jobs.ua/dkhp/articles-117>;
- 2149.2 Інженер-технолог. Кваліфікаційна характеристика - <https://jobs.ua/dkhp/articles-120>;
- 2149.2 Інженер з підготовки виробництва. Кваліфікаційна характеристика - <https://jobs.ua/dkhp/articles-110>;
- 2149.2 Інженер з підготовки виробництва авіаційної та ракетно-космічної техніки. Професійний стандарт - <https://register.nqa.gov.ua/profstandart/inzener-z-pidgotovki-virobnictva-aviacijnoi-ta-raketno-kosmicnoi-tehniki>.

Зазначені професії мають еквіваленти в ESCO (система європейської класифікації навичок, компетенцій і професій) (коди груп: 2141 - Промислові та виробничі інженери; 2144 - Інженери-механіки; 2149 - Фахівці з інженерії, не класифіковані в інших класифікаціях):

- 2141.4.1 Інженер-технолог.

URI - <http://data.europa.eu/esco/occupation/6818c837-072a-4120-b913-bd360b7b14d0>;

- 2141.4.2.1 – Інженер з автоматизації.
- URI - <http://data.europa.eu/esco/occupation/bb609566-3ab6-44dd-8f48-cf0b15b96827>;
- 2144.1.6 – Інженер з оснащення.
- URI - <http://data.europa.eu/esco/occupation/1c36dd08-f6a7-43f2-a889-beebdb71c25>;
- 2144.1.9 – Інженер з інструменту.
- URI - <http://data.europa.eu/esco/occupation/8bc48c43-d976-458a-9e3c-ee784572351d>;
- 2144.1.11 – Інженер-мехатронік.
- URI - <http://data.europa.eu/esco/occupation/ab360abd-32e2-4e03-967d-a10758efffa7>;
- 2149.18 – Інженер з інновацій.
- URI - <http://data.europa.eu/esco/occupation/29e8a27f-5e68-4d47-b991-5c41f835c72a>;
- 2149.15 – Інженер-робототехнік.
- URI - <http://data.europa.eu/esco/occupation/551a6797-3ca9-41fc-9dca-9a982a8fd8a6>.

При розробленні освітньої програми, до уваги прийнято вимоги наявних кваліфікаційних характеристик та професійних стандартів для зазначених професій.

Також розглянуто та опрацьовано вимоги до еквівалентних професій описаних в ESCO. Проаналізовано переліки обов'язкових та допоміжних навичок та компетентностей, а також переліки основних/обов'язкових знань та допоміжних знань. Зазначений підхід дозволяє гармонізувати освітню програму з вимогами європейського ринку праці та європейського простору вищої освіти.

Освітню програму розроблено відповідно до існуючої в Україні нормативно-правової бази та наявних стандартів, які регулюють питання запровадження та подальшого провадження освітньої діяльності.

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-УІІ (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 ЕКТС, 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, оцінювання якості освітньої програми та освітньої діяльності закладу вищої освіти за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти, спроможності виконання вимог стандарту, а також досягнення заявлених у програмі результатів навчання;
- 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-УІІ (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами), Стандарту другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» (наказ МОН України № 1422 від 17.11.2020 р.) і встановлює:

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

- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-професійної програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи та комплекси» спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання».

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут»;

- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи та комплекси» зі спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання»;

- екзаменаційна комісія спеціальності «Роботомеханічні системи та комплекси» зі спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання»;

- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи та комплекси» зі спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання».

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена з урахуванням наступних 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.

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

1.4 Стандарт другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» (наказ МОН України № 1422 р. від 17.11.2020 р.).

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

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

1.7 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3.

1.8 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут», затверджене вченою радою університету.

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

1.10 TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011.

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

1.12 Постанова Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 р. № 1021 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

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

1.14 ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations) — європейська багатомовна класифікація навичок, компетенцій і професій. Проект Європейської Комісії // Генеральний директорат із питань зайнятості, соціальних питань та інклюзії (DG EMPL).

1.15 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.Е. Кременя. - К.: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. - 100 с.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«РОБОТОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ ТА КОМПЛЕКСИ»
СПЕЦІАЛЬНОСТІ G11 «МАШИНОБУДУВАННЯ»
СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ G11.03 «ТЕХНОЛОГІЧНІ МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ»

1 - Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут» Кафедра теоретичної механіки, машинознавства та робототехнічних систем National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» Department of Theoretical Mechanics, Mechanical Engineering and Robotic Systems
Ступінь вищої освіти	Магістр Master's Degree
Галузь знань, спеціальність та назва кваліфікації	Галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» Field of Study G «Engineering, Manufacturing and Construction» Спеціальність G11 «Машинобудування» Program Subject Area G11 «Machinery Engineering» Спеціалізація G11.03 «Технологічні машини та обладнання» Specialization G11.03 «Technological Machines and Equipment» Кваліфікація: Магістр з машинобудування за спеціалізацією технологічні машини та обладнання Qualification: Master's Degree of Machinery Engineering by specialization Technological Machines and Equipment
Офіційна назва ОПП	Робототехнічні системи та комплекси Robotic Systems and Complexes
Тип диплому та обсяг ОПП	Одиничний / 90 кредитів ЄКТС / 1 рік 4 місяця
Наявність акредитації	Започатковано провадження освітньої діяльності з 2025 року
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL - 7рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступень магістра за умови наявності ступеня бакалавра
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-magistriv/
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, які здатні застосовувати набуті компетентності при роботі на інженерних посадах підприємств аерокосмічної та суміжних галузей для вирішення завдань механізації та автоматизації виробничих процесів, а також для створення та експлуатації робототехнічних систем та комплексів. Крім того, програма орієнтована на формування особистості фахівця здатного використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для проведення наукових досліджень та вирішення інноваційних завдань в галузі комплексної автоматизації та роботизації машинобудівного виробництва.	
3 - Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	- об'єкти вивчення та діяльності: Системний інжиніринг зі створення інноваційних технічних об'єктів галузевого машинобудування та їх експлуатації, що включає: - машини, обладнання, комплекси, методи та поточні лінії машинобудівного виробництва, технології і засоби їхнього проєктування, дослідження, виготовлення, експлуатації та утилізації; - процеси обладнання та організація галузевого машинобудівного виробництва; - засоби і методи випробовування та контролювання якості продукції галузевого машинобудування; - системи технічної документації, метрології та стандартизації.

	Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування. Теоретичний зміст предметної області: сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування. Методи, методики та технології: методи, засоби й технології розрахунку, проектування, конструювання, виробництва, випробовування, ремонтування та контролювання об'єктів і процесів галузевого машинобудування, сучасні інформаційні технології проектування, методи дослідження об'єктів і процесів галузевого машинобудування. Інструменти та обладнання: основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизації й керування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна програма для підготовки магістрів
Основний фокус ОПП	Надання спеціальних знань для проведення комплексної автоматизації виробництва з застосуванням комплексу знань характерних для галузі G «Інженерія, виробництво та будівництво» спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання». Підготовка має інтегральний характер і орієнтована на проектування гнучких автоматизованих виробництв загального та спеціального, орієнтованого на аерокосмічну галузь, машинобудування – на рівні ліній, дільниць та цехів. Також підготовка дозволяє проводити аналіз внутрішніх процесів виробництва для впровадження інноваційних рішень з метою підвищення ефективності підприємства.
Особливості програми	Програма передбачає поглиблену підготовку фахівців в питаннях проведення комплексної автоматизації багатомоделісних машинобудівних виробництв орієнтованих на аерокосмічну галузь шляхом дослідження та аналізу виробничих процесів із застосуванням сучасних моделей, методів та алгоритмів, та подальшим проектуванням такого виробництва на рівні ліній, дільниць та цехів за допомогою комп'ютерної техніки і сучасних прикладних інформаційних технологій.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Магістри з Машинобудування (Технологічні машини та обладнання) можуть обіймати первинні посади на підприємствах, в проектно-конструкторських, наукових і освітніх організаціях на посадах інженера, інженера-конструктора, інженера-технолога, інженера-механіка, а також в інших установах на інженерних посадах структурних підрозділів. Коди груп класифікатора професій ДК 003:2010 – 2145.2-Інженери-механіки, 2149.2 – Інженери (інші галузі інженерної справи). Еквіваленти в ESCO - коди груп: 2141 - Промислові та виробничі інженери; 2144 - Інженери-механіки; 2149 - Фахівці з інженерії, не класифіковані в інших класифікаціях. Детальний перелік посад згідно ДК 003:2010 та ESCO, з урахуванням вимог до яких проектувалася ОП, зазначено у вступі.
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки третього (освітньо-наукового/освітньо-творчого) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну, дистанційну освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, есе, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота та її захист.

6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризуються невизначеністю умов та вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. Еквівалент в ESCO - information skills Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/82c084ea-15e9-4d55-98dc-edef767baee ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Еквівалент в ESCO - demonstrate willingness to learn Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/9bf266a6-188b-4d17-a22f-2f266d76832b ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Еквівалент в ESCO - conduct literature research Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/0d282d6e-8cb9-4339-8e7d-cfafed96b5ed ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним. Еквівалент в ESCO - self-management skills and competences Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/021a23e1-907e-4627-b05a-555f889cbb65 ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. Еквівалент в ESCO - adapt to changing situations Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/5592ab32-4e7a-4cda-8e64-ca36d5de8a10 ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). Еквівалент в ESCO - thinking creatively and innovatively Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/c84d080a-ff6d-41a7-b7b9-133e97c7bf00 ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Еквівалент в ESCO - identify problems Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/a628d2d1-f40a-4c37-a357-2801726f2996 Еквівалент в ESCO - create solutions to problems Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/03b9b491-fc9b-4868-914a-bf7cd47b5041 ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Еквівалент в ESCO - make time-critical decisions Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/875217fb-fe22-4c2c-adf4-b57f2052626a Еквівалент в ESCO - think analytically Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/4707da90-9cfc-46ca-8de0-38a0b7bfb137 ЗК9. Здатність працювати в команді. Еквівалент в ESCO - working in teams Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/c4da156d-a6c4-4b29-935b-ef9c9553cfl
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	<i>Визначені стандартом вищої освіти:</i> ФК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності. Еквівалент в ESCO - develop scientific theories Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/810134a4-3c40-4140-b8ca-6d6e8d0dc0f1 Еквівалент в ESCO - execute analytical mathematical calculations Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/31c69100-b612-4a61-8db5-fd314318854c ФК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку. Еквівалент в ESCO - apply advanced manufacturing Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/4f0e579d-ca7b-427c-ace6-9e2de3eb19c7 ФК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії. Еквівалент в ESCO - integrate new products in manufacturing Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/8a753714-9a19-4418-9b37-77e79d72c705 ФК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі. Еквівалент в ESCO - monitor technology trends Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/7a17d7cc-01a2-4746-bbcc-22ffe22fa16e

	ФК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність. Еквівалент в ESCO - keep updated on innovations in various business fields Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/7f70572d-f0c1-4039-9954-b57dc69981f6 <i>Додатково до стандарту:</i> ФК6. Здатність провадити виробничо-технологічну, організаційно-управлінську діяльність на машинобудівних підприємствах, зокрема аерокосмічної галузі. Еквівалент в ESCO - coordinate manufacturing production activities Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/05c00631-b864-4842-b47e-06710c197c7a ФК7. Здатність координувати і підтримувати проектування інноваційної інфраструктури підприємства для виконання інженерних проєктів, відповідно до останніх досягнень в галузевому машинобудуванні та аерокосмічній галузі. Еквівалент в ESCO - promote innovative infrastructure design Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/b251544f-7b92-46d5-8e14-97f59ce1c7dc ФК8. Здатність розробляти організаційні та операційні методи, процедури, чи стандарти на рівні компанії для забезпечення оптимізації її операційних процесів, а також розробляти інструкції, методичні вказівки тощо для передачі знань щодо впроваджених інновацій колегам, представникам професійних груп різного рівня іншим стейкхолдерам. Еквівалент в ESCO - developing operational policies and procedures Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/c23e0a2f-f04b-45bc-b0dd-20571f6b502c Еквівалент в ESCO - manage technology development of an organization Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/b91535d7-1265-455d-a565-901e2eafa883
7 – Програмні результати навчання	
<i>Визначені стандартом вищої освіти:</i> ПРН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі. Еквівалент в ESCO - mechanics and metal trades Uri: http://data.europa.eu/esco/iscde-f/0715 ПРН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку. Еквівалент в ESCO - mechanical engineering fundamentals Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/54804209-6aac-4ca4-bf3c-aef4f6e18f8c ПРН3. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання. Еквівалент в ESCO - manufacture mechanisms Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/9c071f1d-eac3-449d-b004-c14775b5a3b9 ПРН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні. Еквівалент в ESCO - execute analytical mathematical calculations Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/31c69100-b612-4a61-8db5-fd314318854c execute analytical mathematical calculations ПРН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи. Еквівалент в ESCO - develop an analytical approach Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/4707da90-9cfc-46ca-8de0-38a0b7bfb137 ПРН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її. Еквівалент в ESCO - conduct literature research Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/0d282d6e-8cb9-4339-8e7d-cfafed96b5ed Еквівалент в ESCO - processing information, ideas and concepts Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a ПРН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу. Еквівалент в ESCO - develop working procedures Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/c64c4f42-253b-4d53-8637-fd00d86100c7 Еквівалент в ESCO - predictive maintenance Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/7d913551-e17a-40ba-baf7-48d0c3b12e50	

Додатково до стандарту:

ПРН8. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.

Еквівалент в ESCO - using computer aided design and drawing tools

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/b1115b14-fa16-4c1e-be6c-91fd49a1808b>

ПРН9. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах.

Еквівалент в ESCO - monitor technology trends

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/7a17d7ce-01a2-4746-bbcc-22ffe22fa16e>

ПРН10. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.

Еквівалент в ESCO - manage technology development of an organisation

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/b91535d7-1265-455d-a565-901e2eafa883>

ПРН11. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, представникам професійних груп різного рівня іншим стейкхолдерам.

Еквівалент в ESCO - applying technical communication skills

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/c32ad607-0c4d-4e34-b73f-668298f7bf13>

ПРН12. Розробляти управлінські та/або технологічні рішення за невизначених умов та вимог, оцінювати і порівнювати альтернативи, аналізувати ризики, прогнозувати можливі наслідки.

Еквівалент в ESCO - provide technical expertise

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/c69587b4-05d3-45bb-b79b-9b85e6603fc2>

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення формується, в основному за рахунок науково-педагогічних працівників кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем, професорсько-викладацький склад якої складається з достатньої кількості докторів технічних наук, професорів, кандидатів технічних наук та доцентів. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут». 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).
Матеріально технічне забезпечення	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 30.12.2015 р. №1187) і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом. Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем, а також інших аудиторіях університету.
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) включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» та сайт кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП. Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу кафедри теоретичної механіки, машинознавства та роботомеханічних систем.

9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України.
Міжнародна кредитна мобільність	Університет має двосторонні договори з європейськими університетами, згідно з якими здобувачі мають можливість реалізовувати право на кредитну мобільність. Також університет є активним учасником програм Erasmus. Відповідні процедури регулюються положенням «Про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут».
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних громадян здійснюється державною мовою.

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

3.1 Перелік компонент ОП

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Конструювання промислових робіт	5	іспит
OK2	Конструювання промислових робіт (КП)	2	диф. залік
OK3	Моделювання та дослідження технічних систем	5	іспит
OK4	Проектування робототехнічних систем та комплексів	6	іспит
OK5	Особливості використання англійської мови в інженерній практиці	3	іспит
OK6	Керування технічними об'єктами та процесами	4	іспит
OK7	Динаміка механічних систем	4	іспит
OK8	Моделювання та дослідження технічних систем (КП)	2	диф. залік
OK9	Проектування гнучких автоматизованих виробництв	5	іспит
OK10	Практична підготовка	10	диф. залік
OK11	Кваліфікаційна робота	20	атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66	
Вибіркові компоненти ОП			
BK1	Проблеми безпеки людини в умовах виробництва та побуті	4	іспит
BK2	Інформаційне забезпечення проектування та виробництва	5	іспит
BK3	Питання інтелектуальної власності та науково-інженерних	4	залік
Дисципліни індивідуального вибору*			
BK4	Дисципліна індивідуального вибору 1	5	іспит
BK5	Дисципліна індивідуального вибору 2	6	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент:		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

*Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках освітніх компонент ВК4 та ВК5, які пропонують кафедри Університету відповідно до напрямів своєї діяльності у рамках науково-методичних комісій Університету, що направлені на опанування і поглиблення певних компетентностей та результатів навчання. Переліки складових освітніх компонент ВК4 та ВК5 можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК

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

Під час формування переліку дисциплін, практик та атестації враховано вимоги Національної рамки кваліфікацій України, стандарту вищої освіти за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, положення «Про організацію освітнього процесу у ХАІ» (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-procesu/>) та вимоги 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

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

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

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Роботомеханічні системи та комплекси» спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з машинобудування за спеціалізацією технологічні машини та обладнання.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетентності	Компоненти освітньої програми										
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11
Загальні компетентності (ЗК)											
ЗК1	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ЗК2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК3	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ЗК4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ЗК6	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ЗК7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК9										+	+
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)											
ФК1	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ФК2	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ФК3	+	+	+	+		+	+	+	+		+
ФК4	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ФК5		+	+	+		+		+	+		+
ФК6		+	+	+		+		+	+		+
ФК7	+	+	+	+		+		+	+		+
ФК8			+	+		+			+		+

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати навчання	Компоненти освітньої програми										
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11
ПРН1	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПРН2	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПРН3	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПРН4	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПРН5	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПРН6		+		+	+			+	+	+	+
ПРН7	+	+	+	+		+		+	+	+	+
ПРН8	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПРН9		+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПРН10		+	+	+		+	+	+	+		+
ПРН11		+	+	+	+	+	+	+	+		+
ПРН12		+		+		+		+	+		+

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ПРОГРАМНИМ КОМПЕТЕНТНОСТЯМ

[illegible]

Додаток А

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

1 курс				2 курс	
1 семестр		2 семестр		3 семестр	
КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів
ОК1	5	ОК6	4	ОК10	10
ОК2	2	ОК7	4	ОК11	20
ОК3	4	ОК8	2		
ОК4	6	ОК9	5		
ОК5	4				
ВК1	4	ВК2	5		
ВК4	5	ВК3	4		
		ВК5	6		
30,0		30,0		30,0	
60				30	

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-професійної програми «Робототехнічні системи та комплекси» спеціальності G11 «Машинобудування» спеціалізації G11.03 «Технологічні машини та обладнання».

<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti-z-2025-roku/osvitni-programi-i-komponenti-dlya-magistriv/osvitno-profesijni-programi180/robototekhnichni-sistemi-ta-kompleksi3/>

Додаток Б **СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

