

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО
вченою радою Національного
аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»
«__» _____ 2026 р., протокол № __

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
БЕЗПЛОТНІ РОБОТИЗОВАНІ СИСТЕМИ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
галузі знань	G «Інженерія, виробництво та будівництво»
спеціальність	G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»
кваліфікація	Бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

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

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

_____ Олексій ЛИТВИНОВ
наказ № ____ від __.____.2026 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Безпілотні роботизовані системи» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) введено в дію з 2026 року.

Освітня програма орієнтована на підготовку кваліфікованих фахівців ступеня «бакалавр» у сфері автоматизації та робототехніки, здатних здійснювати проектування, програмування, налагодження та експлуатацію автоматизованих і безпілотних роботизованих систем із використанням методів автоматичного керування, мехатроніки, комп'ютерно-інтегрованих технологій, вбудованих систем та сучасних інформаційних технологій, зокрема для застосувань в аерокосмічній галузі, промисловості, транспорті, енергетиці та інших інженерних сферах.

Підготовка здобувачів за освітньою програмою спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» відповідає вимогам шостого рівня Національної та Європейської рамок кваліфікацій, а також шостому рівню Міжнародної стандартної класифікації освіти (МСКО).

Відповідно до міжнародної класифікації Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013) сформовані у здобувачів знання, навички та компетентності належать до галузі 0714 – Electronics and automation (область 071 – Engineering and engineering trades). Отримана підготовка забезпечує випусникам можливість професійної діяльності у сфері автоматизації виробничих процесів, робототехніки, комп'ютерно-інтегрованих і безпілотних систем, а також у науково-дослідній, проектно-конструкторській та інженерно-технологічній діяльності, зокрема в аерокосмічній галузі та суміжних інженерних напрямках.

Освітньо-професійну програму «Безпілотні роботизовані системи» розроблено робочою групою Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» у складі:

1	Керівник/гарант освітньої програми	Аліна АРТЬОМОВА	– кандидат технічних наук, доцент, в. о. завідувача кафедри інформаційних технологій проектування
2	Члени групи:	Олександр КАРАТАНОВ	– кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій проектування
3		Володимир ШЕВЕЛЬ	– кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри інформаційних технологій проектування

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються

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

ВСТУП

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

Освітня програма використовується під час:

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

Освітньо-професійна програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341, стандарт вищої освіти за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», який затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 962, і встановлює:

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

Освітньо-професійна програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування силабусів 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 «Безпілотні роботизовані системи» зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

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 «Безпілотні роботизовані системи» зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»;
- 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 «Безпілотні роботизовані системи» зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

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

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-VII 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 вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН України від 04.10.2018 р. № 1071).

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, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 27.03.2025 р. №515 (розроблених членами сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України та Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти).

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

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

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

1.11 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.

1.12 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. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

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

ГРОМАДСЬКЕ ОБГОВОРЕННЯ

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «БЕЗПЛОТНІ РОБОТИЗОВАНІ СИСТЕМИ» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ G7 «АВТОМАТИЗАЦІЯ, КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РОБОТОТЕХНІКА»

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут» Кафедра інформаційних технологій проектування National Aerospace University named «Kharkiv Aviation Institute» Department of Information Technologies of Design
Ступінь вищої освіти	Бакалавр Bachelor's Degree
Галузь знань, спеціальність та назва кваліфікації	Галузі знань: G Інженерія, виробництво та будівництво Field of Study: G Engineering, Manufacturing and Construction Спеціальність: G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка Program Subject Area: G7 Automation, Computer Integrated Technology and Robotics Кваліфікація: Бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки Qualification: Bachelor's Degree in Automation, Computer Integrated Technology and Robotics
Офіційна назва ОПП	Безпілотні роботизовані системи Robotic Unmanned Systems
Тип диплому та обсяг ОПП	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців а) на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС. б) на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») – 240 кредитів ЄКТС. ХАІ визнає та перераховує: 1) не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста); 2) не більше 60 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти («фаховий молодший бакалавр»).
Наявність акредитації	Започатковано провадження освітньої діяльності з 2026 р. Оновлення або модернізація освітньої програми здійснюється відповідно до розділу 5 Положення «Про розроблення та модернізацію освітніх програм в ХАІ». Сертифікат № УД 21020613, виданий 25.06.2025 р. відповідно до рішення АК від 20.12.2016 р. протокол № 123 (наказ МОН України від 26.12.2016 р. № 1613) (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 № 1565) (на підставі наказу МОН України від 19.11.2024 № 1625) Період акредитації: до 01 липня 2026 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступень бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти та на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» в порядку, визначеному законодавством.
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu/osvitni-programi-i-komponenti-dlya-bakalavriv-2025

ГРОМАДСЬКЕ ОБГОВОРЕННЯ

2 – Мета освітньої програми	
<p>1 Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за освітньо-професійною програмою «Безпілотні роботизовані системи», спеціальності G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.</p> <p>2 Формування особистості фахівця здатного використовувати професійно-профільні знання й практичні навички для вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі інженерія, виробництво та будівництво, а також у сферах авіації, космонавтики, машинобудування та суміжних галузях.</p>	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	<p>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – автоматизовані, комп'ютерно-інтегровані та роботизовані системи керування; – безпілотні роботизовані системи (наземні, повітряні, морські), їх апаратне та програмне забезпечення; – технічні засоби автоматизації, сенсорні та виконавчі пристрої, вбудовані системи; – алгоритми керування, навігації, стабілізації, позиціонування та взаємодії роботизованих систем; – цифрові моделі, програмно-апаратні комплекси та інформаційні технології в автоматизації і робототехніці. <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати типові професійні задачі з проектування, програмування, налагодження, експлуатації та обслуговування автоматизованих і роботизованих систем, зокрема безпілотних роботизованих комплексів, із застосуванням сучасних методів автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: теорія автоматичного керування; основи робототехніки; теорія систем та сигналів; моделювання динамічних систем; основи електроніки, мехатроніки та сенсоріки; програмування вбудованих і кіберфізичних систем; принципи побудови та функціонування безпілотних роботизованих систем; сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в комп'ютерно-інтегрованих системах.</p> <p>Методи, методики та технології: математичне та імітаційне моделювання систем керування; алгоритми автоматичного та інтелектуального керування; програмування мікроконтролерів і вбудованих систем; технології комп'ютерно-інтегрованого проектування (CAD/CAE/CAM); методи технічного зору та обробки сигналів; використання цифрових платформ і промислових мереж автоматизації.</p> <p>Інструменти та обладнання: мікроконтролери та промислові контролери (PLC); сенсори і виконавчі механізми; робототехнічні платформи та безпілотні апарати; комп'ютерні та вбудовані системи; програмні засоби моделювання, проектування і програмування; засоби вимірювання та налагодження автоматизованих систем.</p>
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна програма
Основний фокус ОПП	Освітньо-професійна програма встановлює кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників закладу вищої освіти зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» освітнього ступеня «бакалавр» і державні вимоги до властивостей та якостей особи, що здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування за освітньо-професійною програмою «Безпілотні роботизовані системи».
Особливості програми	Освітня програма орієнтована на підготовку фахівців у сфері проектування, програмування та експлуатації безпілотних роботизованих систем із урахуванням сучасних тенденцій автоматизації, цифровізації та комп'ютерно-інтегрованого виробництва, зокрема з акцентом на застосування робототехнічних і мехатронних рішень в інженерній та аерокосмічній галузях.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники здатні здійснювати професійну діяльність у сфері автоматизації, робототехніки та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема з розроблення, програмування, налагодження та експлуатації автоматизованих і безпілотних роботизованих систем.

ГРОМАДСЬКЕ ОБГОВОРЕННЯ

	<p>Випускники можуть працювати за професіями відповідно до Національного класифікатора професій ДК 003:2010, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технік з автоматизації виробничих процесів; – технік-робототехнік; – фахівець з експлуатації автоматизованих систем; – оператор та налагоджувальник роботизованих комплексів; – фахівець з комп'ютерно-інтегрованих технологій. <p>Місця працевлаштування: промислові підприємства; проектно-конструкторські та науково-дослідні організації; підприємства машинобудування, приладобудування та аерокосмічної галузі; ІТ- та інженерні компанії; державні та приватні установи, що використовують автоматизовані та роботизовані системи.</p>
Подальше навчання	Випускники мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти за спорідненими спеціальностями, а також здобувати додаткові професійні кваліфікації 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, звіти з практик, есе, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота бакалавра та її захист.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, зокрема під час проектування, програмування, налагодження й експлуатації безпілотних роботизованих систем, що передбачає застосування сучасних теорій, методів і технологій автоматичного керування та характеризується комплексністю й невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Еквівалент в ESCO – problem solving URI: http://data.europa.eu/esco/skill/4c5e2a3d-5a0f-4a6e-9b7c-8c4f6f2a1d01</p> <p>ЗК02. Здатність спілкуватися державною мовою усно та письмово. Еквівалент в ESCO – communicate in the mother tongue URI: http://data.europa.eu/esco/skill/6f6c6d5e-2f58-4f5a-bc61-6a3b0a3b5a13</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою. Еквівалент в ESCO – communicate in foreign languages URI: http://data.europa.eu/esco/skill/5b7a8e0d-98b4-4f4f-9a1c-6f2fbb7c9e32</p> <p>ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Еквівалент в ESCO – digital skills URI: http://data.europa.eu/esco/skill/1f2c6c2e-7d53-4a92-9c8e-1d2e89c2e8a4</p> <p>ЗК05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. Еквівалент в ESCO – information analysis URI: http://data.europa.eu/esco/skill/9e8f7a44-6d77-4c63-bc2a-3b5f3f2a3e18</p> <p>ЗК06. Навички здійснення безпечної діяльності. Еквівалент в ESCO – occupational safety and health URI: http://data.europa.eu/esco/skill/0e2c9f5a-8c3d-4c6c-9b91-7c3d8e5f0a21</p> <p>ЗК07. Прагнення до збереження навколишнього середовища. Еквівалент в ESCO – environmental awareness URI: http://data.europa.eu/esco/skill/3f9b6a4a-1e47-4f94-9f45-6a8b7d1c3e2f</p> <p>ЗК08. Здатність працювати в команді. Еквівалент в ESCO – teamwork URI: http://data.europa.eu/esco/skill/8b1e7a0a-3c5e-4b6a-9c3f-4f1d8b6e5a2d</p> <p>ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і</p>

ГРОМАДСЬКЕ ОБГОВОРЕННЯ

	<p>свобод людини і громадянина в Україні. Еквівалент в ESCO – civic responsibility URI: http://data.europa.eu/esco/skill/4e5b2d7a-9f6c-4e2d-a7b9-1f3e6a9d5b21</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 активного відпочинку та ведення здорового способу життя. Еквівалент в ESCO – personal development URI: http://data.europa.eu/esco/skill/7c9a5e3b-2d6f-4b8a-9c2e-6b7a8e3d4f12</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</p>	<p>СК01. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації. Еквівалент в ESCO – mathematics URI: http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0541</p> <p>СК02. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях. Еквівалент в ESCO – electronics engineering URI: http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0714</p> <p>СК03. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування. Еквівалент в ESCO – control engineering URI: http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0713</p> <p>СК04. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій. Еквівалент в ESCO – systems analysis URI: http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0613</p> <p>СК05. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування. Еквівалент в ESCO – automation engineering URI: http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0713</p> <p>СК06. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу. Еквівалент в ESCO – industrial automation systems URI: http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0713</p> <p>СК07. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів. Еквівалент в ESCO – embedded systems programming URI: http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0613</p> <p>СК08. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. Еквівалент в ESCO – engineering standards compliance URI: http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0710</p>

ГРОМАДСЬКЕ ОБГОВОРЕННЯ

СК09. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації.

Еквівалент в ESCO – software development

URI: <http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0613>

СК10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

Еквівалент в ESCO – sustainable engineering

URI: <http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0710>

СК11. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

Еквівалент в ESCO – cost-benefit analysis

URI: <http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0413>

7 – Програмні результати навчання

ПР01. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.

Еквівалент в ESCO – applied mathematics

URI: <http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0541>

ПР02. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

Еквівалент в ESCO – electrical engineering principles

URI: <http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0713>

ПР03. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.

Еквівалент в ESCO – software and applications development and analysis

URI: <http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0613>

ПР04. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.

Еквівалент в ESCO – process analysis

URI: <http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0713>

ПР05. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.

Еквівалент в ESCO – automatic control systems

URI: <http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0713>

ПР06. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.

Еквівалент в ESCO – simulation modelling

URI: <http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0613>

ПР07. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.

Еквівалент в ESCO – metrology

URI: <http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0713>

ПР08. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.

Еквівалент в ESCO – instrumentation engineering

URI: <http://data.europa.eu/esco/iscfed-f/0714>

ГРОМАДСЬКЕ ОБГОВОРЕННЯ

<p>ПР09. Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології. Еквівалент в ESCO – SCADA systems URI: http://data.europa.eu/esco/iscled-f/0613</p> <p>ПР010. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів. Еквівалент в ESCO – embedded software development URI: http://data.europa.eu/esco/iscled-f/0613</p> <p>ПР011. Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. Еквівалент в ESCO – technical documentation URI: http://data.europa.eu/esco/iscled-f/0710</p> <p>ПР012. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки. Еквівалент в ESCO – engineering software URI: http://data.europa.eu/esco/iscled-f/0613</p> <p>ПР013. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. Еквівалент в ESCO – health and safety engineering URI: http://data.europa.eu/esco/iscled-f/0710</p> <p>ПР014. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм. Еквівалент в ESCO – ethical principles URI: http://data.europa.eu/esco/iscled-f/0312</p>

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	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 КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 зі змінами).
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 зі змінами) і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом. Загальна площа, на якій розміщені приміщення кафедри інформаційних технологій проектування складає 483,6 м ² . Навчальна площа на якій здійснюється освітній процес, складає 418,55 м ² . Територіально приміщення кафедри розташовані у одному навчальному корпусі. В усіх приміщеннях забезпечуються комфортні умови для навчання здобувачів та роботи викладачів. Кафедра інформаційних технологій проектування має власні комп'ютерні класи, площею 236,15 м ² , що обладнані 52 комп'ютерами, 3 мультимедійними проекторами для здобувачів вищої освіти. Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах: 221, 228, 228а, 324, 326, 327, 328, 329, 333, 340, 341, 342 аудиторії літакобудівельного корпусу.

ГРОМАДСЬКЕ ОБГОВОРЕННЯ

<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 зі змінами) 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. Сайт бібліотеки ХАІ: https://library.khai.edu/ MENTOR ХАІ: https://mentor.khai.edu/ Використання віртуального навчального середовища Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» та авторських розробок науково-педагогічного складу.</p>
<p>9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України. Державне підприємство «Антонов» (Договір № 1/11 від 25.03.2016 р. термін дії – 3 роки*); ТОВ «Іпра-Софт» (Договір № 1/16 від 16.06.2016 р. термін дії – 3 роки*).</p> <p><i>*Строк дії договорів складає 3 роки і продовжується на наступні 3 роки якщо за один рік до закінчення строку дії договору жодна із сторін не вимагатиме його перегляду або розірвання</i></p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів. ERASMUS+, а саме академічна мобільність з University of the Basque Country та Ecole Centrale de Nantes.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання іноземних громадян здійснюється державною мовою. 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.</p>

ГРОМАДСЬКЕ ОБГОВОРЕННЯ

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			
ОК1	Вища математика	5	іспит
ОК2	Основи програмування	6	іспит
ОК3	Конструкційні матеріали	5	іспит
ОК4	Загальний пристрій безпілотних роботизованих систем	3,5	залік
ОК5	Введення у спеціальність	2	залік
ОК6	Українська мова за професійним спрямуванням	2	залік
ОК7	Основи права	2	залік
ОК8	Іноземна мова	3	залік
ОК9	Вища математика	5	іспит
ОК10	Фізика	5	залік
ОК11	Об'єктно-орієнтоване програмування	4,5	іспит
ОК12	Основи мережевих технологій	4	іспит
ОК13	Теорія ймовірностей	4	іспит
ОК14	Іноземна мова	3	диф. залік
ОК15	Навчальна практика	3	залік
ОК16	Філософія	3	залік
ОК17	Вища математика	5	іспит
ОК18	Організація баз даних	5	іспит
ОК19	Автоматизовані системи геометричного моделювання	5,5	іспит
ОК20	Розробка мобільних застосунків	3	залік
ОК21	Основи електротехніки	4,5	залік
ОК22	Програмування мікроконтролерів	5	іспит
ОК23	Технічна механіка	4,5	іспит
ОК24	Штучний інтелект та прийняття рішень	4,5	іспит
ОК25	Ознайомча практика	3	залік
ОК26	Технологія комп'ютерного зору	4,5	іспит
ОК27	Основи проектування та конструювання технічних систем	6	іспит
ОК28	Програмування мікроконтролерів (КП)	2	диф. залік
ОК29	Інженерний аналіз безпілотних роботизованих систем	6	іспит
ОК30	Проектування та конструювання безпілотних роботизованих систем	7,5	іспит
ОК31	Технологія комп'ютерного зору (КП)	2	іспит
ОК32	Управління проектами та програмами	3	залік
ОК33	Основи мехатроніки	6	залік
ОК34	Виробнича практика	3	залік
ОК35	Управління безпілотними роботизованими системами	4,5	іспит
ОК36	Технології віртуальної реальності	4,5	іспит
ОК37	Проектування та конструювання безпілотних роботизованих систем (КП)	2	диф. залік
ОК38	Машинне навчання	4,5	іспит
ОК39	Економіка в ІТ проєктах	3	залік
ОК40	Технологія виготовлення безпілотних роботизованих систем	4	залік
ОК41	Технологія комп'ютерного проектування	4,5	іспит
ОК42	Основи захисту інформації та кібербезпеки	4	іспит
ОК43	Кваліфікаційна робота	9	атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	

ГРОМАДСЬКЕ ОБГОВОРЕННЯ

Код КОП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Вибіркові компоненти ОП			
Вибірковий блок дисциплін Minor *			
ВК06	Minor. Дисципліна 1	5	іспит
ВК07	Minor. Дисципліна 2	5	іспит
ВК08	Minor. Дисципліна 3	5	іспит
ВК09	Minor. Дисципліна 4	5	іспит
Окремі вибіркові дисципліни			
ВК01	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 1***	5	іспит
ВК02	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 2***	5	іспит
ВК03	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 3***	2	іспит
ВК04	Дисципліна індивідуального вибору за фахом 4***	5	іспит
ВК05	Математично-технічний блок на вибір**	5	іспит
ВК10	Дисципліна індивідуального вибору 1**	5	іспит
ВК11	Дисципліна індивідуального вибору 2**	5	іспит
ВК12	Дисципліна індивідуального вибору 3**	5	іспит
ВК13	Військово-патріотична підготовка	3	диф. залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		60,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

*Загальноуніверситетський блок, в якому блоки дисциплін для вибору пропонують кафедри Університету, що направлені на опанування і поглиблення певних компетентностей та результатів навчання, які можуть передбачати здобуття часткової професійної кваліфікації. До складу кожного блоку Minor входять чотири послідовних освітніх компоненти обсягом п'ять кредитів кожна. Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін Minor. Блоки дисциплін Minor можуть оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

** Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках освітніх компонент ВК05 та ВК10-ВК12, 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 ВК05 та ВК10-ВК12 можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

***Здобувач обирає одну дисципліну із запропонованих у переліках освітніх компонент ВК01-ВК04, які пропонують кафедри Університету відповідно до напрямів своєї діяльності у рамках науково-методичних комісій Університету, які забезпечують опанування і поглиблення компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття фахових навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Переліки складових освітніх компонент ВК01-ВК04 можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

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

Здобувач, який зарахований на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»), фахового молодшого бакалавра, виконує освітньо-професійну програму в обсязі 240 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та перезараховує: не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями в межах галузі; не більше 60 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями. На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.

Згідно з принципами компетентнісного підходу до здобуття вищої освіти перезарахування результатів раніше складених претендентом дисциплін відповідно до індивідуального навчального плану здійснюється за заявою претендента на підставі Положення «Про перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут»» (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya/1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdiysnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-poryadok-perezarahuvannya/>) шляхом порівняння: відповідності змісту дисципліни освітньо-професійної програми (ОПП); запланованих результатів навчання з відповідної дисципліни; загального обсягу у годинах і кредитах ЄКТС; форм підсумкового контролю тощо.

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

Під час формування переліку дисциплін, практик та атестації враховано вимоги стандартів вищої освіти за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, положення «Про організацію освітнього процесу у ХАІ» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozhennya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-procesu/>) та відповідних нормативних документів.

Практики та/або стажування (за всіма видами) входять до складу обов'язкових навчальних дисциплін. Кількість форм контролю на навчальний рік не перевищує шістнадцять. Аудиторне навантаження має становити 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 освітньої програми

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

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Безпілотні роботизовані системи» зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра (дипломного проекту) та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

ГРОМАДСЬКЕ ОБГОВОРЕННЯ

ДОДАТОК А

РОЗПОДІЛ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ (КОП) ЗА КУРСАМИ ТА СЕМЕСТРАМИ

1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр	
КОП	кількість кредитів														
OK1	5	OK9	5	OK17	5	OK21	4,5	OK26	4,5	OK30	7,5	OK35	4,5	OK40	4
OK2	6	OK10	5	OK18	5	OK22	5	OK27	6	OK31	2	OK36	4,5	OK41	4,5
OK3	5	OK11	4,5	OK19	5,5	OK23	4,5	OK28	2	OK32	3	OK37	2	OK42	4
OK4	3,5	OK12	4	OK20	3	OK24	4,5	OK29	6	OK33	6	OK38	4,5	OK43	9
OK5	2	OK13	4			OK25	3			OK34	3	OK39	3		
OK6	2	OK14	3												
OK7	2	OK15	3												
OK8	3	OK16	3												
				BK01	5	BK03	2	BK04	5	BK07	5	BK08	5	BK09	5
				BK02	5	BK05	5	BK06	5	BK10	5	BK11	5	BK12	5
						BK13	3								
28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5	
60				60				60				60			

Всі компоненти (обов'язкові та вибіркові), їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних(фахових)) та визначення результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та/або силабусах на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програми і компонентів» (окремо за кожним курсом навчання) освітньо-професійної програми «Безпілотні роботизовані системи» спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

<https://khai.edu/osvitni-programi-i-komponenti-dlya-bakalavriv-2025>

ГРОМАДСЬКЕ ОБГОВОРЕННЯ

ДОДАТОК Б

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

