ID 77843

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 № 237 від «22» травня 2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА КЕРУВАННЯ

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

(із змінами, внесеними згідно із рішеннями
вченої ради ХАІ протокол № 11 від 27.05.2026 р.,
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

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму (ОПП) «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації та керування» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) розроблено у зв'язку з можливістю застосовувати комп'ютерно-інтегровані технології для розробки 3-D моделей елементів систем автоматизації та мехатронних модулів, проєктування електричних схем та плат, застосовувати методи структурної та параметричної ідентифікації, математичного моделювання динамічних системах з урахуванням наявності нелінійних та дискретних елементів, організовувати грамотну експлуатацію, обслуговування та відновлення складних технічних систем зокрема мехатронних та безпілотних. Програма забезпечує вивчення теоретичних основ автоматики, сучасних мов програмування, набуття відповідних знань та компетентностей з класичних та новітніх досягнень зі спеціальності автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів автоматичного керування, а також комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Освітньо-професійну програму «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації та керування» для підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти розроблено робочою групою у складі:

За освітньо-професійною програмою «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації та керування» зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти проведено модернізацію/оновлення структури компонент освітньої програми та змісту її опису у зв'язку:

– з введенням в дію Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. №4826-IX (затверджено рішенням вченої ради від 27.05.2026 р., протокол № 11);

– зі змінами у Законі України «Про внесення змін до деяких законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. №4826-IX (затверджено рішенням вченої ради від 19.08.2026 р., протокол № 01).

Модернізацію/оновлення освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації та керування» (із змінами, внесеними згідно із рішенням вченої ради ХАІ протокол № 11 від 27.05.2026 р.) проведено групою забезпечення ОПП Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» у складі:

1	Гарант освітньої програми	Олександр ЛИТВЯК	– доктор техн. наук, доцент, доцент кафедри мехатроніки та електротехніки
2	Члени групи:	Сергій КОЧУК	– канд. техн. наук, доцент, професор кафедри мехатроніки та електротехніки
3		Людмила ЛУТАЙ	– канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри мехатроніки та електротехніки
4		Андрій СОБЧАК	– доктор технічних наук, професор, генеральний директор ТОВ НВП «КІАТОН»
5		Микола ТОДОРОВ	– здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», група 359

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів

На освітню програму було отримано рецензії від керівників провідних підприємств галузі систем автоматизації та безпілотних систем України. Оригінали рецензій зберігаються на кафедрі мехатроніки та електротехніки Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут». В електронному вигляді рецензії розміщено на сайті в розділі «Освітні програми і компоненти для бакалаврів» освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації та керування» спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

1	ТОВ "АКУТЕК "	директор Євгеній АНАКІН
2	ТОВ НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО «КІАТОН ГРУП»	директор Андрій СОБЧАК
3	ТОВ НАУКОВО-ВИРОБНИЧА КОМПАНІЯ «СКАЙ АССИСТ»	голова наглядової ради Ігорь КРИНИЧКО

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.

ОПП враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами), Стандарт вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (наказ МОН України № 1071 від 04.10.2018 р.) і встановлює:

– загальні компетентності;

– фахові компетентності;

– програмні результати навчання;

– перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей ОПП;

– вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітньо-професійна програма використовується для:

– складання навчальних планів та робочих навчальних планів;

– формування індивідуальних планів здобувачів;

– формування робочих програм навчальних дисциплін, практик;

– визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;

– акредитації освітньо-професійної програми;

– внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;

– атестації бакалаврів за ОПП «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації та керування» зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

Користувачі освітньо-професійної програми:

– здобувачі вищої освіти, які навчаються в ХАІ;

– науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку здобувачів за ОПП «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації та керування» зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»;

– екзаменаційна комісія спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»;

– приймальна комісія ХАІ.

Кафедри ХАІ, які залучені для підготовки фахівців ступеня бакалавра за ОПП «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації та керування» зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» керуються цією програмою для складання НМКД, навчальних планів тощо.

1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

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

1.1 Закон України «Про вищу освіту». № 1556-VII від 01.07.2014 (зі змінами).

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

1.3 Стандарт вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, наказ МОН №1071 від 04.10.2018р.).

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

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

1.6 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, 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): https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/2025/03/27/nakaz-mon-512-vid-27-03-2025.pdf.

1.7 Положення «Про організацію освітнього процесу» Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» , затверджене Вченою радою університету від 18.05.2016 року, протокол № 10 (зі змінами).

1.8 AtuningGuidetoFormulatingDegreeProgrammeProfilesIncludingProgrammeCompetences andProgrammeLearningOutcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

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

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

1.11 Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266» від 06.11.2015 № 1151.

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

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

1.14 Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. ідоп. / 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.

1.15 Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266 (в редакції, чинній станом на 21 грудня 2022 року), спеціальностям, зміненим відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року № 1021 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

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

1.17 Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо окремих питань підготовки громадян України до національного спротиву» від 25.03.2026 р. № 4826-IX.

2 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА КЕРУВАННЯ» 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 мехатроніки та електротехніки National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» Department mechatronics and electrical engineering
Ступінь вищої освіти	Бакалавр Bachelor's Degree
Галузь знань, спеціальність та назва кваліфікації	Галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво Field of Study – G Engineering, Production and Building Спеціальність – G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка Program Subject Area – G7 Automation, Computer- Integrated Technologies and Robotics Кваліфікація: бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки Qualification: Bachelor's Degree in Automation, Computer- Integrated Technologies and Robotics
Офіційна назва ОПП	Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації та керування Computer-Integrated automation and control systems
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 3 роки 10 місяців: – на базі повної загальної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС. – на базі освітнього ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «Молодший спеціаліст») та фахового молодшого бакалавра – 240 кредитів ЄКТС. ХАІ визнає та перезараховує не більше ніж: 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста); 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності УД 21020613 виданий 26.06.2025 р. відповідно до рішення АК від 20.12.2016 р. протокол № 123 (наказ МОН України від 26.12.2026 р. № 1613) (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 № 1565) (на підставі наказу МОН України від 19.11.2024 № 1625). Термін дії до 31.12.2027 р. Оновлення або модернізація освітньої програми здійснюється відповідно до розділу 5 Положення «Про розроблення та модернізацію освітніх програм в ХАІ».
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти, ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» у порядку, визначеному законодавством.
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОПП	https://khai.edu/profil-id-77843

2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців (бакалаврів) у галузі інженерія, виробництво та будівництво, компетентності яких відповідають сучасним вимогам роботодавців та перспективі роботи на ринку праці у сферах авіації, космонавтики, виробництва та будівництва, інформаційних технологій та інженерії, а також в суміжних галузях.	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область	**Об'єкт діяльності:** технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації об'єктів та процесів керування у різних галузях діяльності з використанням сучасної мікропроцесорної і комп'ютерної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення, інформаційних та інтелектуальних технологій. **Цілі навчання:** підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових, модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та керування з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування систем автоматизації та керування, розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення. **Теоретичний зміст предметної області:** сучасні моделі, методи, алгоритми, технології; способи аналізу та синтезу систем керування технічними об'єктами. **Методи, методики та технології:** методи та програмні засоби моделювання, проектування, автоматизованого керування складними технічними об'єктами, інформаційними технологіями; знання технічних засобів автоматизації, вміння розробляти прикладне програмне забезпечення різного призначення для систем автоматизації. **Інструменти та обладнання:** сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології проектування, моделювання, для дослідження та експлуатації систем автоматизації.
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів розроблена для здобувачів, які прагнуть стати фахівцями у галузі систем автоматизації та керування технологічними процесами.
Основний фокус ОПП	Загальна освіта у галузі інженерія, виробництво та будівництво за спеціальністю автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка. Програма складається з дисципліни загальної та професійної підготовки, які підтверджують відповідні компетентності, навчальні дисципліни обов'язкового і вільного вибору спрямовані на забезпечення підготовки здобувачів для подальшої праці у різних галузях промисловості в напрямках розробки, впровадження, підтримки автоматизованих систем керування технічними процесами.
Особливості програми	Програма забезпечує вивчення теоретичних основ автоматики, сучасних мов програмування, набуття відповідних знань та компетентностей з класичних та новітніх досягнень зі спеціальності автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, мехатронних та безпілотних систем, глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів автоматичного керування, а також комп'ютерно-інтегрованих технологій. Здійснюється підготовка фахівців, здатних застосувати математичні основи та алгоритмічні принципи в моделюванні, проєктуванні, розробці та супроводі автоматизованих систем керування технічними процесами.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр може обіймати на підприємствах і в проектно-конструкторських організаціях галузі інженерія, виробництво та будівництво, а також в інших установах первинні посади майстра, диспетчера, оператора, електрика, інженера з автоматизованих систем керування, з налагодження й випробувань систем автоматизації, а також в інших установах на посадах інженера структурних підрозділів.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентське-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.
Оцінювання	Письмові іспити, заліки, контрольні роботи, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, кваліфікаційна робота та її захист.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі інженерії, виробництва та будівництва або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.
Загальні компетентності (ЗК)	***Компетентності визначені стандартом вищої освіти*** ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Еквівалент в ESCO – apply knowledge from the fields of science, technology and engineering Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/5c3ab99d-a3f1-4620-9602-d12d2151a03d ЗК02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Еквівалент в ESCO - interact verbally in Ukrainian Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/cda53197-9c99-404a-ac8a-d8c8550ca98d ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою Еквівалент в ESCO - using foreign languages Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/03961960-e729-4768-ab0a-49886132f17a ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Еквівалент в ESCO - information skills Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/82c084ea-15e9-4d55-98dc-ede0f767baee ЗК05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. Еквівалент в ESCO - self-management skills and competences Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/021a23e1-907e-4627-b05a-555f889cbb65 ЗК06. Навички здійснення безпечної діяльності. Еквівалент в ESCO - make health, safety and environment assessments Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/101d63ee-bb22-4a7c-9e0a-c2716063696a ЗК07. Прагнення до збереження навколишнього середовища. Еквівалент в ESCO - make health, safety and environment assessments Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/101d63ee-bb22-4a7c-9e0a-c2716063696a ЗК08. Здатність працювати в команді. Еквівалент в ESCO - working in teams Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/e4da156d-a6c4-4b29-935b-eff9c9553cf1 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 свобод людини і громадянина в Україні. Еквівалент в ESCO - promote the principles of democracy and rule of law Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/896a5e0c-7ac9-4e59-a9bf-17fdca6b1c37 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 - apply knowledge of philosophy, ethics and religion Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/0b709c64-a57a-4976-86bd-34d2cf34fa4f ЗК11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності. Еквівалент в ESCO - apply research ethics and scientific integrity principles in research activities Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/833289fa-3646-4010-9d9e-93ba8c9ef2d8

	Додаткові компетентності ЗК12. Здатність забезпечувати особисту та колективну безпеку, діяти відповідально в умовах воєнних загроз і кризових ситуацій, застосовуючи базові знання та практичні навички національного спротиву, домедичної допомоги, інформаційної та мінної безпеки, сучасних технологій і засобів комунікації. Еквівалент в ESCO – provide first aid Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/1d21f6ad-340f-45da-a0a3-4e83867f47a6 Еквівалент в ESCO – use geographic information systems Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/1d21f6ad-340f-45da-a0a3-4e83867f47a6 Еквівалент в ESCO – apply crisis management Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/1d21f6ad-340f-45da-a0a3-4e83867f47a6 Еквівалент в ESCO – follow airport safety procedures Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/5612d47c-2256-4259-977d-ae8ab67fd7f1
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК та/або СК – згідно Стандарту)	***Компетентності визначені стандартом вищої освіти*** ФК1. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для аналізу і синтезу систем автоматизації. Еквівалент в ESCO - engineering control theory Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3c42d13b-d6e4-4ed9-bdc4-991251461dc4 ФК2. 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 - principles of electronics Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/557d1221-0235-4a48-ada5-8fca73443627 ФК3. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для аналізу та синтезу систем автоматичного керування. Еквівалент в ESCO - engineering control theory Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3c42d13b-d6e4-4ed9-bdc4-991251461dc4 Еквівалент в ESCO - automation technology; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/f4a6e9f7-5cff-46c0-894c-59c20bb78694 ФК4. 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 - create a product's virtual model; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/53403f06-6c51-4a24-9491-d8a6200526cc Еквівалент в ESCO - engineering control theory Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3c42d13b-d6e4-4ed9-bdc4-991251461dc4 ФК5. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи, аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик; налагоджувати та експлуатувати системи автоматизації. Еквівалент в ESCO - automation technology; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/f4a6e9f7-5cff-46c0-894c-59c20bb78694 Еквівалент в ESCO - здійснювати проєктну діяльність Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/1fcce318-3212-487a-ac07-4941bc85060d ФК6. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проєктування 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 - automation technology; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/f4a6e9f7-5cff-46c0-894c-59c20bb78694 Еквівалент в ESCO - use computer-aided design systems Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3c6fe585-7d12-4315-b579-e30c042088ce ФК7. Здатність обґрунтовувати вибір та розробляти прикладне програмне

	забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, мікроконтролерів, промислових логічних контролерів. Еквівалент в ESCO - hybrid control systems Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/a2b566b0-1070-47a4-adc8-88839942ce25 Еквівалент в ESCO – digital systems Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/397da142-ab35-48fe-b154-7c38f447adfb ФК8. Здатність проєктування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. Еквівалент в ESCO - create a product's virtual model; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/53403f06-6c51-4a24-9491-d8a6200526ce Еквівалент в ESCO - здійснювати проєктну діяльність Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/1fcce318-3212-487a-ac07-4941bc85060d Еквівалент в ESCO - design of electrical or electronic systems or equipment Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/39fa260c-4f85-48e3-83ce-e292e696c233 Еквівалент в ESCO - electronic equipment standards Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/19ec88aa-c0b1-4515-ba10-56b6cf27369e ФК9. 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 - use computer-aided design systems Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3c6fe585-7d12-4315-b579-e30c042088ce ФК10. Здатність враховувати нетехнічні (економічні, соціальні, екологічні, охорони праці і пожежної безпеки)аспекти під час формування технічних рішень. Еквівалент в ESCO - apply research ethics and scientific integrity principles in research activities Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/833289fa-3646-4010-9d9e-93ba8c9ef2d8 Еквівалент в ESCO - maintain vessel safety and emergency equipment Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/f61ee35f-aad6-44eb-b33c-b6b86e072818 Еквівалент в ESCO - аналізувати дані навколишнього середовища Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/77f109c4-3107-4d2a-a512-5160ac103933 Еквівалент в ESCO - впроваджувати заходи з охорони навколишнього середовища Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/f6d7ba88-5234-4994-944d-843ca453c923 ФК11. Врахування комерційного та економічного контексту при проєктуванні систем автоматизації. Еквівалент в ESCO - perform a feasibility study Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/d74df140-eb69-43e2-bac9-1cafc824d702 Еквівалент в ESCO - check product specifications Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/6ab7c99f-a430-419c-a881-8ef945230e4d Еквівалент в ESCO - calculate production costs Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/6f8f86f8-0ef9-4dd6-8e29-7d790e65706b ***Додаткові фахові компетентності за ОПП*** ФК12. Здатність застосовувати комп'ютерно-інтегровані технології для розробки 3-D моделей елементів систем автоматизації та мехатронних модулів, проєктування електричних схем та плат. Еквівалент в ESCO - use technical drawing software (3D modeling/CAD); Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/97965983-0da4-4902-9daf-d5cd2693ef73 Еквівалент в ESCO – mechatronics Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/d88cb3f1-8e02-4618-bf32-4b0488066934 Еквівалент в ESCO – computer-aided design Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/03b75e35-3af0-46d1-9f9f-5e1f9d8c3a2b ФК13. Вміти розробляти безпілотні системи різного призначення. Еквівалент в ESCO - unmanned aerial vehicles (UAVs);); Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/4d5a8c1e-7f2b-4a9c-b3e1-6d9f2c8a5b1d Еквівалент в ESCO - autonomous systems; Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/2a5c8b3d-9e1f-4a7b-c6d2-8f3e5a2c1b4d Еквівалент в ESCO - systems engineering;

	Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/7c3f9a2e-1b5d-4e8c-a3f6-2d9c5a1e8b3f Еквівалент в ESCO - robotics engineering; Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/5e8b2a1d-9c3f-4a7e-b1d5-6f2c8e5a3b9d ФК14. Здатність здійснювати збір і аналіз вихідних даних для розрахунку і проєктування електронних приладів, схем і пристроїв різного функціонального призначення. Еквівалент в ESCO - execute analytical mathematical calculations; Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/4d5a8c1e-7f2b-4a9c-b3e1-6d9f2c8a5b1d Еквівалент в ESCO - design electronic systems; Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/8c2f7b3a-5e9d-4c1f-a7b2-3d8e6f1a4c5b ФК15. Здатність застосовувати методи структурної та параметричної ідентифікації, математичного моделювання динамічних системах з урахуванням наявності нелінійних та дискретних елементів. Еквівалент в ESCO - execute analytical mathematical calculations; Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/31c69100-b612-4a61-8db5-fd314318854c ФК16. Здатність виявляти помилки в роботі програмних та апаратних засобів систем автоматизації, формувати вимоги до точності роботи систем керування. Еквівалент в ESCO - automation technology; Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/f4a6e9f7-5cff-46c0-894c-59c20bb78694 ФК17. Здатність розробляти проєктну документацію систем автоматизації з урахуванням нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. Еквівалент в ESCO - use technical documentation; Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/cffc3e97-e942-4b13-a2f3-0bf4910c06d3 Еквівалент в ESCO - project management; Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/7111b95d-0ce3-441a-9d92-4c75d05c4388 ФК18. Здатність застосовувати методики перевірки технічного стану та параметрів, проведення різноманітних робіт на складних мехатронних та безпілотних системах. Еквівалент в ESCO – mechatronics Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/d88cb3f1-8e02-4618-bf32-4b0488066934 Еквівалент в ESCO – unmanned aerial vehicles (UAVs); Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/4d5a8c1e-7f2b-4a9c-b3e1-6d9f2c8a5b1d ФК19. Здатність аналізувати надійність систем автоматизації у процесі проєктування з метою підвищення їх безвідмовної роботи при експлуатації. Еквівалент в ESCO – assess system reliability; Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/89f6560b-2194-45c9-9ece-d33049a73eef Еквівалент в ESCO – failure analysis; Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/12b5cc46-bf35-464c-ac7d-1bdbc23262f7 ФК20. Здатність аналізувати показники надійності систем автоматизації різноманітного призначення у процесі експлуатації, виконувати прогнозування потоків відмов та відновлення. Еквівалент в ESCO – execute analytical mathematical calculations; Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/db77825e-0f3e-47d0-abdb-356794484272 Еквівалент в ESCO – predictive maintenance; Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/7d913551-e17a-40ba-baf7-48d0c3b12e50 ФК21. Здатність організовувати грамотну експлуатацію, обслуговування та відновлення складних технічних систем, зокрема мехатронних та безпілотних. Еквівалент в ESCO – manage maintenance operations Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/c5bc42be-4970-4dce-80e2-af78bae42e84 Еквівалент в ESCO – plan maintenance activities Uri:http://data.europa.eu/esco/skill/649b00ec-a70d-4b3a-ae2e-5662964b0fb8
7 – Програмні результати навчання (ПРН)	
Програмні результати навчання визначені стандартом вищої освіти ПРН1. 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 - engineering control theory
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3c42d13b-d6e4-4ed9-bdc4-991251461dc4
Еквівалент в ESCO - execute analytical mathematical calculations;
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/31c69100-b612-4a61-8db5-fd314318854c
ПРН2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.
Еквівалент в ESCO - principles of electronics
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/557d1221-0235-4a48-ada5-8fca73443627
ПРН3. 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 - use computer-aided design systems
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3c6fe585-7d12-4315-b579-e30c042088ce
ПРН4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації та вміти проводити їх аналіз і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.
Еквівалент в ESCO - automation technology;
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/f4a6e9f7-5cff-46c0-894c-59c20bb78694
Еквівалент в ESCO - design of electrical or electronic systems or equipment
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/39fa260c-4f85-48e3-83ce-e292e696c233
Еквівалент в ESCO - engineering control theory
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3c42d13b-d6e4-4ed9-bdc4-991251461dc4
Еквівалент в ESCO - create a product's virtual model;
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/53403f06-6c51-4a24-9491-d8a6200526ce
ПРН5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для аналізу та синтезу систем автоматичного керування.
Еквівалент в ESCO - engineering control theory
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3c42d13b-d6e4-4ed9-bdc4-991251461dc4
ПРН6. Вміти застосовувати методи системного аналізу, ідентифікації та моделювання 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 - execute analytical mathematical calculations;
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/31c69100-b612-4a61-8db5-fd314318854c
Еквівалент в ESCO - engineering control theory
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3c42d13b-d6e4-4ed9-bdc4-991251461dc4
ПРН7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювання та оцінювання їх метрологічних характеристик.
Еквівалент в ESCO - design of electrical or electronic systems or equipment
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/39fa260c-4f85-48e3-83ce-e292e696c233
ПРН8. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до систем автоматизації та експлуатаційних вимог; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.
Еквівалент в ESCO - automation technology;
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/f4a6e9f7-5cff-46c0-894c-59c20bb78694
Еквівалент в ESCO - здійснювати проєктну діяльність
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/1fcce318-3212-487a-ac07-4941bc85060d
Еквівалент в ESCO - design of electrical or electronic systems or equipment
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/39fa260c-4f85-48e3-83ce-e292e696c233
ПРН9. Вміти проєктувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази

параметрів технологічного процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.
Еквівалент в ESCO - hybrid control systems
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/a2b566b0-1070-47a4-adc8-88839942cc25
Еквівалент в ESCO – digital systems
http://data.europa.eu/esco/skill/397da142-ab35-48fe-b154-7c38f447adfb
ПРН10. Вміти обґрунтовувати вибір структури, розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління та програмно-технічні комплекси на базі мікроконтролерів і промислових логічних контролерів з урахуванням їх надійності та безвідмовного функціонування.
Еквівалент в ESCO - hybrid control systems
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/a2b566b0-1070-47a4-adc8-88839942cc25
Еквівалент в ESCO – digital systems
http://data.europa.eu/esco/skill/397da142-ab35-48fe-b154-7c38f447adfb
ПРН11. Вміти проєктувати, налагоджувати та експлуатувати системи автоматизації виробничих процесів з урахуванням властивостей виробничо-технологічних комплексів та небезпечних та шкідливих виробничих факторів.
Еквівалент в ESCO - здійснювати проєктну діяльність
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/1fcce318-3212-487a-ac07-4941bc85060d
Еквівалент в ESCO - electronic equipment standards
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/19ec88aa-c0b1-4515-ba10-56b6cf27369e
ПРН12. Знати та вміти використовувати зміст і правила оформлення проєктних матеріалів, склад проєктної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.
Еквівалент в ESCO - здійснювати проєктну діяльність
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/1fcce318-3212-487a-ac07-4941bc85060d
Еквівалент в ESCO - electronic equipment standards
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/19ec88aa-c0b1-4515-ba10-56b6cf27369e
ПРН13. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проєктування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.
Еквівалент в ESCO - use computer-aided design systems
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3c6fe585-7d12-4315-b579-e30c042088ce
ПРН14. Вміти застосовувати системний підхід для врахування нетехнічних (економічних, соціальних, екологічних, охорони праці і пожежної безпеки) складових на формування технічних рішень при проєктуванні та експлуатації об'єктів автоматизації. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Еквівалент в ESCO - apply knowledge of philosophy, ethics and religion
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/0b709c64-a57a-4976-86bd-34d2cf34fa4f
ПРН15. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності поняття державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.
Еквівалент в ESCO - apply knowledge of philosophy, ethics and religion
Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/0b709c64-a57a-4976-86bd-34d2cf34fa4f
Додаткові результати навчання за ОПП
ПРН16. Вміти розробляти 3-D моделі елементів систем автоматизації та мехатронних модулів, проєктувати електричні схеми та плати з використанням об'єктно-орієнтованих програмних засобів.
ПРН17. Вміти розробляти безпілотні системи різного призначення
ПРН18. Вміти аналізувати та синтезувати системи керування безпілотними системами
ПРН19. Вміти виконувати розрахунок і проєктування електронних приладів, схем і пристроїв різного функціонального призначення на основі зібраних і проаналізованих вихідних даних.
ПРН20. Вміти виконувати структурну та параметричну ідентифікацію об'єктів автоматизації, моделювати процеси у складних динамічних системах з урахуванням наявності нелінійних та дискретних елементів.
ПРН21. Вміти виявляти, локалізувати та виправляти помилки в роботі програмних та апаратних засобів

систем автоматизації, визначати вимоги до точності роботи систем які розробляються і використовувати методи їх забезпечення. ПРН22. Вміти розробляти проєктну документацію систем автоматизації з урахуванням нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. ПРН23. Вміти перевіряти технічний стан та параметри, виконувати різноманітні роботи на складних технічних, мехатронних та безпілотних системах. ПРН24. Вміти аналізувати надійність систем автоматизації у процесі проєктування з метою підвищення їх безвідмовної роботи у процесі експлуатації. ПРН25. Вміти аналізувати показники надійності систем автоматизації різноманітного призначення у процесі експлуатації, виконувати прогнозування потоків відмов та відновлення. ПРН26. Вміти організовувати грамотну експлуатацію, обслуговування та відновлення складних технічних систем зокрема мехатронних та безпілотних . ПРН27. Застосовувати знання з основ національного спротиву, міжнародного гуманітарного права, тактичної медицини, мінної безпеки, навігації та інформаційної безпеки для збереження життя і здоров'я людей, протидії загрозам та ефективних дій в умовах воєнного стану, надзвичайних і кризових ситуацій.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення формується, в основному за рахунок науково-педагогічних працівників кафедри мехатроніки та електротехніки, науково-педагогічний склад якої складається з достатньої кількості докторів технічних наук, професорів, кандидатів технічних наук та доцентів. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри факультету систем управління літальними апаратами та інших кафедр ХАІ. 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 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 кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187зі змінами) і забезпечує проведення всіх видів навчальних занять та практик, передбачених навчальним планом. Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, які оснащені навчально-лабораторними класами з дослідницькими стендами УЛДС та ЕВ-4, електричними машинами постійного і змінного струму (ауд. 108 ск, 110 ск, 111 ск), промисловими контролерами та регуляторами (ауд. 109бск), комп'ютерному класі на 10 робочих міст (ауд. 109а ск),які також використовуються студентами при виконанні курсових і дипломних робіт. При підготовці фахівців використовується програмно-логічні (XE220C012LM, CT6-S), промислові (ОВЕН ПЛК150, МК110, К110, СП270, GEFanuc Versa Max) та польотні контролери (APM 2.5.2-2.5.8, PIXHAWK, PX4, Matek) , налагоджувальні комплекси PICeasy, AVReasy.
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. № 1187зі змінами) включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайти Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» https://library.khai.edu/ та кафедри мехатроніки та електротехніки https://k305.khai.edu/, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОПП. Використання віртуального навчального середовища MENTOR Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» https://mentor.khai.edu/та авторських розробок науково-педагогічного складу кафедри мехатроніки та електротехніки.

9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України: ТОВ «АУТЕК» м. Харків, ТОВ НВК «СКАЙ АССИСТ» м. Київ. ТОВ ТОВ НВП «КІАТОН ГРУП» м. Харків, ТОВ «Вестрон».
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двостороннього договору укладена угода про отримання подвійного диплома бакалавра між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів ERASMUS+, а саме академічна мобільність з University of the Basque Country, Іспанія, Бургаський державний університет «Проф. д-р Асен Златаров», м. Бургас, Болгарія, Магдебургський технічний університетом ім. Отто фон Геріке.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання здійснюється державною та англійською мовами. У певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.

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

3.1 Перелік компонент ОП

Код КОПП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів/ семестр	Форма підсумкового контролю
1	**2**	**3**	**4**
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК1	Вища математика	5/1	іспит
		5/2	іспит
ОК2	Алгоритмізація та програмування	6,5/1	іспит
		6,5/2	іспит
ОК3	Вступ до фаху	5/1	іспит
ОК4	Іноземна мова	3/1	залік
		3/2	диф. залік
ОК5	Інженерна та комп'ютерна графіка	5/1	залік
ОК6	Українська мова за професійним спрямуванням	2/1	залік
ОК7	Основи права	2/1	залік
ОК8	Фізика	5/2	залік
ОК9	Основи метрології та стандартизації	6/2	іспит
ОК10	Філософія	3/3	залік
ОК11	Методи обчислень та комп'ютерного моделювання	5/3	залік
ОК12	Електротехніка	5/3	іспит
ОК13	Теорія кіл та електричних сигналів	4/4	іспит
ОК14	Об'єктно-орієнтоване програмування	4,5/3	іспит
ОК15	Об'єктно-орієнтоване програмування (КР)	1,5/4	диф. залік
ОК16	Технічна механіка	4/3	залік
ОК17	Комп'ютерні технології проектування	3,5/4	диф. залік
ОК18	Теоретичні основи автоматики	5/4	іспит
ОК19	Електроніка та мікросхемотехніка	4,5/4	іспит
ОК20	Електроніка та мікросхемотехніка (КП)	2/5	диф. залік
ОК21	Автоматизовані системи управління технологічними процесами	4/7	іспит
ОК22	Електричні машини	5/5	іспит
ОК23	Мікропроцесорні пристрої	4/5	іспит
ОК24	Мікропроцесорні пристрої (КП)	1,5/6	диф. залік
ОК25	Програмування мікропроцесорних пристроїв	3,5/6	залік
ОК26	Приводи систем автоматизації	3,5/6	іспит
ОК27	Бортові системи БПЛА	4,5/7	залік
ОК28	Приводи систем автоматизації (КР)	2/7	диф. залік
ОК29	Основи побудови комп'ютерно-інтегрованих систем управління	4/6	іспит
ОК30	Технічні засоби автоматизації	4/5	іспит
ОК31	БЖД, охорона праці та цивільний захист	3/7	залік
ОК32	Проектування систем автоматизації та безпілотних систем	5/7	іспит
ОК33	Проектування систем автоматизації та безпілотних систем (КП)	2/8	диф. залік
ОК34	Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації	3,5/8	іспит
ОК35	Експлуатація систем автоматизації	4/8	іспит
ОК36	Економіка та менеджмент промислових підприємств	3/8	залік
ОК37	Навчальна практика	3/2	залік
ОК38	Ознайомча практика	3/4	залік
ОК39	Виробнича практика	4/6	залік
ОК40	Кваліфікаційна робота бакалавра	9/8	захист
ОК41	Основи мехатронних систем	3,5/5	залік
ОК42	Основи національного спротиву	3/2	диф. залік
		2/3	диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		**180**	

Код КОПП	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів/ семестр	Форма підсумкового контролю
1	**2**	**3**	**4**
Вибіркові компоненти ОП			
Вибірковий блок дисциплін Minor*			
ВК1	Minor. Дисципліна 1	5/5	іспит
ВК2	Minor. Дисципліна 2	5/6	іспит
ВК3	Minor. Дисципліна 3	5/7	іспит
ВК4	Minor. Дисципліна 4	5/8	іспит
Окремі вибіркові дисципліни**			
ВК5	Математично-технічний блок на вибір	5/4	іспит
ВК6	Дисципліна індивідуального вибору 1	5/6	іспит
ВК7	Дисципліна індивідуального вибору 2	5/7	іспит
ВК8	Дисципліна індивідуального вибору 3	5/8	іспит
Вибірковий комплекс галузевого спрямування Major***			
ВК9	Major. Дисципліна 1	5/3	іспит
ВК10	Major. Дисципліна 2	5/4	іспит
ВК11	Major. Дисципліна 3	5/5	іспит
ВК12	Major. Дисципліна 4	5/6	іспит
Загальний обсяг вибіркових компонент:		**60**	
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 ВК5-ВК8, 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 ВК5-ВК8 можуть збільшуватися і оновлюватися за рішенням галузевої НМК.

*** Здобувач може обрати будь-який блок дисциплін професійного спрямування MAJOR, який забезпечує опанування і поглиблення компетентностей та результатів навчання, що направлені на здобуття фахових навичок відповідно до вимог стандарту спеціальності. Блоки дисциплін професійного спрямування MAJOR 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»), виконує освітньо-професійну програму в обсязі 180 кредитів ЄКТС. При цьому ХАІ визнає та перезараховує не більше ніж 120 (відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, наказ МОН №1071 від 04.10.2018р.) кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

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/polozenna-pro-poradok-perezarahuvanna-navcalnih-disciplin-i-viznacenna-akademicnoi-riznici) шляхом порівняння: відповідності змісту дисципліни 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 за курсами та семестрами

Під час формування переліку дисциплін, практик та атестації враховано вимоги стандартів вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, у зв'язку з відсутністю на даний час стандарту з G7 спеціальності, положення «Про організацію освітнього процесу в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут»» (https://khai.edu/polozenna-pro-organizaciu-osvitnogo-procesu) та відповідних нормативних документів.

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

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

3.3 Структурно-логічна схема 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» (https://khai.edu/polozenna-pro-zabezpecenna-prava-studentiv-na-vibir-navcalnih-disciplin-i-poradok-formuvanna-individualnogo-navcalnogo-planu-studenta).

4 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації та керування» зі спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОПП

Програмні компетент-ності	Компоненти освітньої програми																																														
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ОК37	ОК38	ОК39	ОК40	ОК41	ОК42
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК3		+		+										+	+																									+		
ЗК4		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК7							+																								+				+	+	+	+	+	+		
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК9							+																														+	+	+	−		
ЗК10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК12																																										+
ФК1	+	+	+		+			+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+	+	+	
ФК2			+					+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+	+	+	
ФК3																		+			+						+		+	+		+	+	+						+	+	
ФК4		+									+			+	+		+	+			+			+	+		+		+	+		+	+	+						+	+	
ФК5																	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+	+	+	
ФК6		+			+				+		+			+	+		+				+	+			+	+	+	+	+			+	+	+						+	+	
ФК7		+												+	+								+	+	+			+	+			+	+							+		
ФК8																	+		+	+	+		+	+	+		+	+	+			+	+							+		
ФК9		+			+				+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+						+	+	
ФК10									+												+						+	+			+				+	+			+	+	+	
ФК11																					+						+	+								+				+	+	
ФК12					+						+	+	+				+		+	+							+	+					+							+	+	
ФК13			+																+	+			+	+			+	+				+	+				+	+		+	+	
ФК14												+	+					+	+	+							+	+	+	+		+	+							+	+	
ФК15									+									+					+	+			+		+	+		+	+	+						+	+	
ФК16		+										+	+					+	+	+	+						+	+						+							+	+	
ФК17											+						+	+			+						+	+	+	+		+	+							+	+	
ФК18																					+						+		+			+	+							+		
ФК19																					+	+				+				+		+	+		+				+	+		
ФК20																					+											+	+		+					+		
ФК21																					+						+	+		+		+	+		+					+	+	

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОПП

Програмні результати навчання	Компоненти освітньої програми																																														
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36	ОК37	ОК38	ОК39	ОК40	ОК41	ОК42
ПРН1	+	+									+							+																							+		
ПРН2								+	+			+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+						+	+		
ПРН3		+									+			+	+		+	+					+	+	+		+	+	+			+	+	+						+	+	
ПРН4																		+									+	+	+	+		+	+							+	+	
ПРН5																		+			+						+	+												+	+	
ПРН6											+						+	+									+		+			+	+	+						+	+	
ПРН7									+			+	+														+	+		+							+	+	+	+	+	
ПРН8																					+						+	+	+	+					+						+	+	
ПРН9																					+						+		+			+	+								+	+	
ПРН10																							+	+	+		+	+	+			+	+								+	+	
ПРН11																					+						+	+	+			+	+		+						+	+	
ПРН12									+																		+	+	+			+	+								+	+	
ПРН13					+						+			+	+		+	+							+		+	+	+				+	+			+	+	+	+	+	
ПРН14																											+	+			+					+				+	+	
ПРН15							+														+								+			+	+										
ПРН16					+												+		+	+			+	+			+						+								+	+	
ПРН17														+	+												+					+	+								+	+	
ПРН18																		+									+		+			+	+								+	+	
ПРН19																			+	+		+	+	+			+	+	+			+	+								+		
ПРН20																		+										+					+								+	+	
ПРН21														+	+						+		+	+	+		+	+		+		+	+		+						+	+	
ПРН22																					+						+	+				+	+								+		
ПРН23																											+	+	+	+			+		+						+	+	
ПРН24																					+							+							+						+		
ПРН25																					+							+							+						+		
ПРН26																											+	+		+			+		+						+	+	
ПРН27																																												+

Додаток А

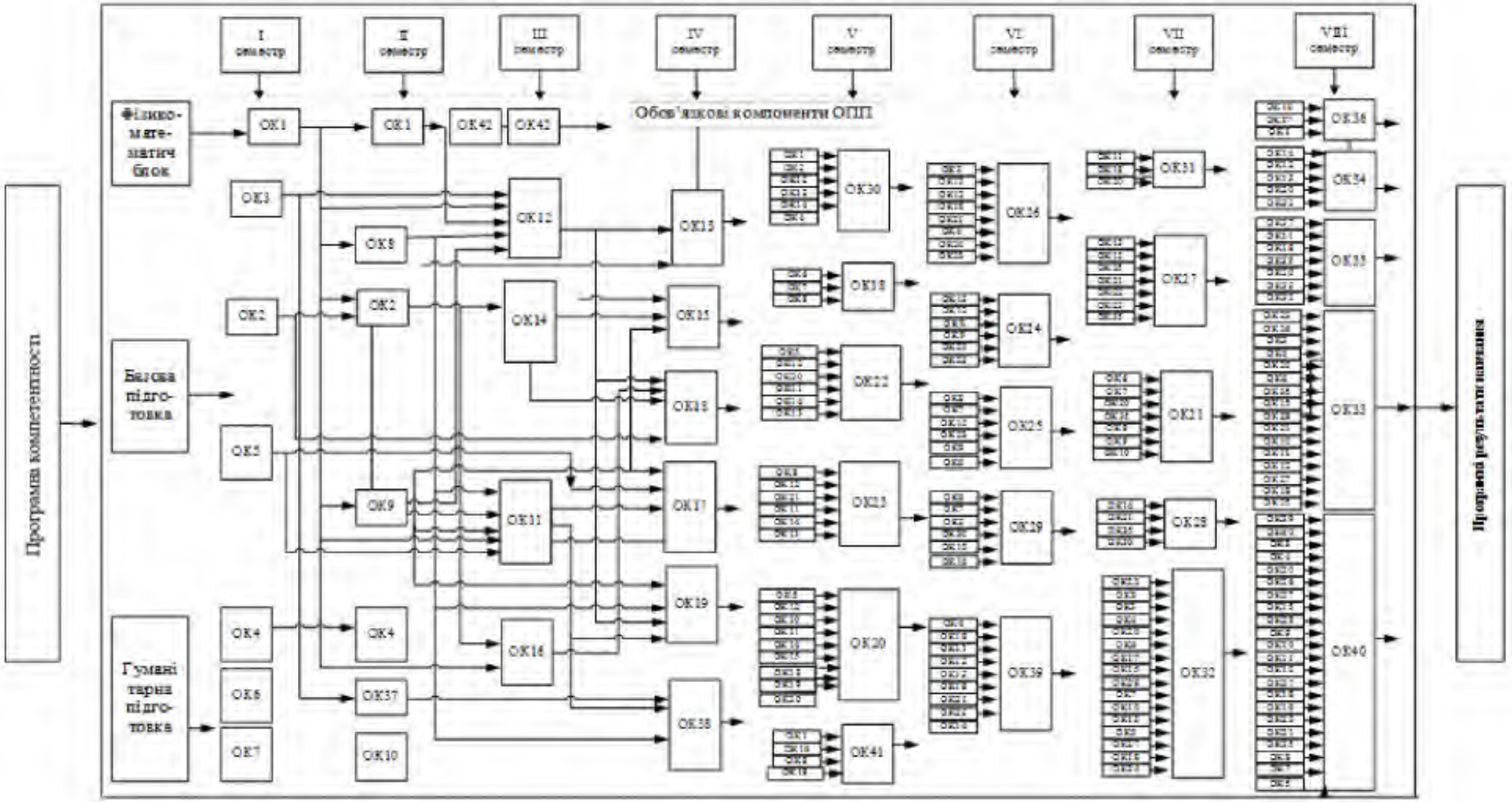
Розподіл компонент освітньої програми за курсами та семестрами

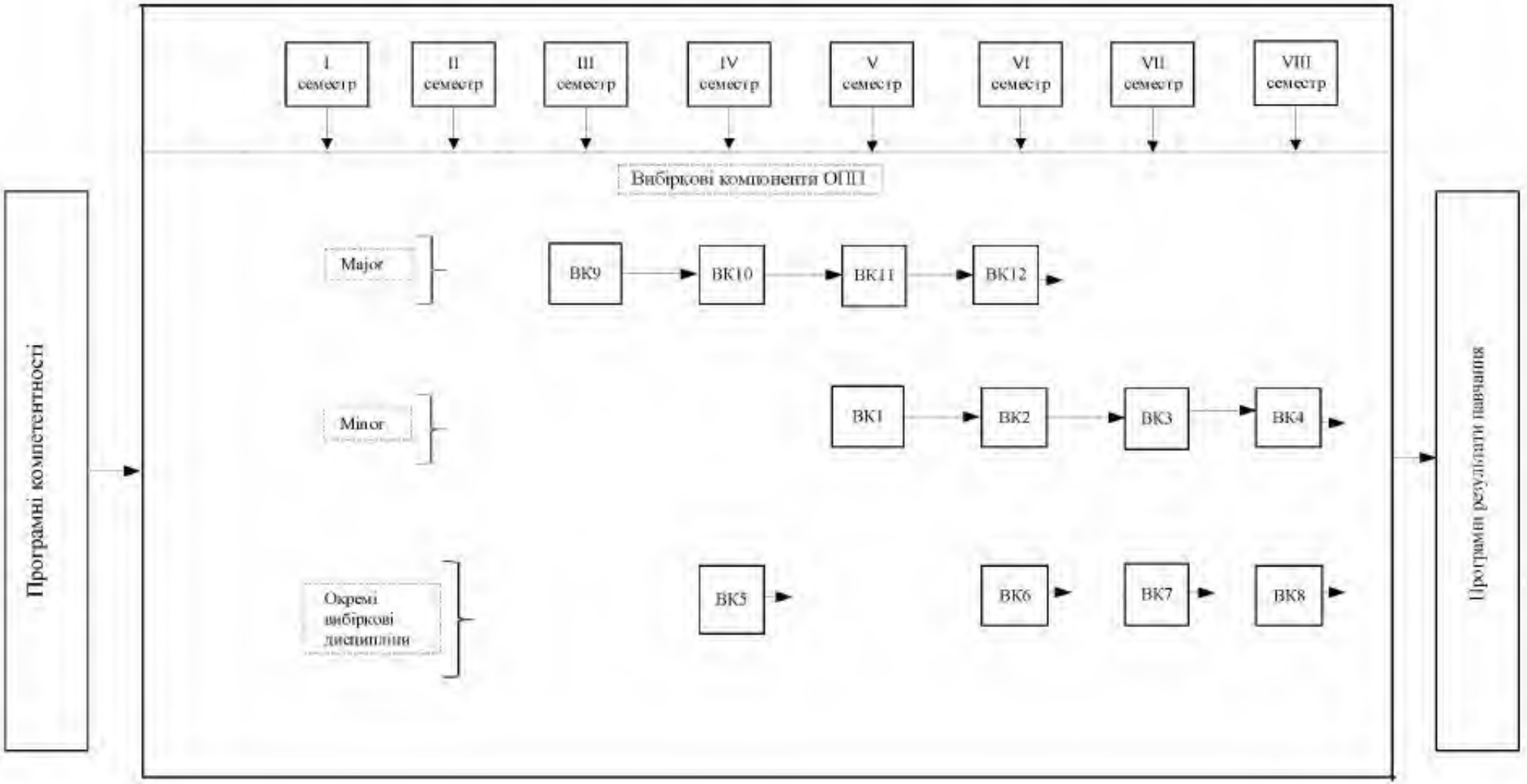
1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
1 семестр		2 семестр		3семестр		4 семестр		5 семестр		6 семестр		7 семестр		8 семестр	
КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів	КОП	кількість кредитів
ОК1	5	ОК1	5	ОК10	3	ОК13	4	ОК20	2	ОК24	1,5	ОК21	4	ОК33	2
ОК2	6,5	ОК2	6,5	ОК11	5	ОК15	1,5	ОК22	5	ОК25	3,5	ОК27	4,5	ОК34	3,5
ОК3	5	ОК4	3	ОК12	5	ОК17	3,5	ОК23	4	ОК26	3,5	ОК28	2	ОК35	4
ОК4	3	ОК8	5	ОК14	4,5	ОК18	5	ОК30	4	ОК29	4	ОК31	3	ОК36	3
ОК5	5	ОК9	6	ОК16	4	ОК19	4,5	ОК41	3,5	ОК39	4	ОК32	5	ОК40	9
ОК6	2	ОК37	3	ОК42	2	ОК38	3								
ОК7	2	ОК42	3												
				ВК9	*5*	*ВК10*	*5*	*ВК11*	*5*	*ВК12*	*5*				
								ВК1	*5*	*ВК2*	*5*	*ВК3*	*5*	*ВК4*	*5*
						ВК5	*5*			*ВК6*	*5*	*ВК7*	*5*	*ВК8*	*5*
28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5		28,5		31,5	
60				60				60				60			

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

https://khai.edu/profil-id-77843

Додаток Б
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ




Програмні компетентності
I семестр
II семестр
III семестр
IV семестр
V семестр
VI семестр
VII семестр
VIII семестр
Вибіркові компоненти ОПП
Major
ВК9
ВК10
ВК11
ВК12
Minor
ВК1
ВК2
ВК3
ВК4
Окремі вибіркові дисципліни
ВК5
ВК6
ВК7
ВК8
Програмні результати навчання