

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»



ОСВІТНЬО –ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Електронні технології інтернету речей»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю G5 «Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка»

галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

СМЯ КАІ ОП М ID80051 – 01 – 2025


Освітньо-професійна програма
затверджена Вченою радою КАІ
протокол № 9 від 18.06. 2025 р.
Вводиться в дію наказом в.о. президента КАІ
від 20.06. 2025 р. № 378/09

В.о. президента



Ксенія СЕМЕНОВА

КИЇВ

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП М ID80051-01 - 2025
	стор. 2 з 20		

Враховано Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, спеціальність 171 «Електроніка», галузь знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 16.12.2022 №1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»),
 Стандарт вищої освіти затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 580.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою КАІ
 протокол № 7
 від « 17 » 06 2025 р.


Голова НМР КАІ, проректор з наукових досліджень та трансферу технологій


 Сергій ГНАТЮК

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей
 протокол засідання № 7
 від " 05 " 05 2025 р.

Завідувач кафедри електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей



 Ірина МОРОЗОВА

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою факультету авіонавігації, електроніки та телекомунікацій

протокол № 4
 від " 15 " 05 2025 р.

Голова Вченої ради факультету авіонавігації, електроніки та телекомунікацій


 Роман ОДАРЧЕНКО


ПОГОДЖЕНО

Студентською радою факультету авіонавігації, електроніки та телекомунікацій

протокол № 15/6
 від " 12 " 05 2025 р.

Голова Студентської ради


 Алла ПІНЧУК

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП М ID80051–01 - 2025
	стор. 3 з 20		

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-професійної програми (спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка», рік вступу – 2025-й та наступні до нової редакції освітньої програми) у складі:

ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:


Іванець Ольга Борисівна – доктор технічних наук, доцент,
 професор кафедри електроніки, робототехніки і
 технологій моніторингу та інтернету речей



(підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Уланський Володимир Васильович – доктор технічних наук, професор,
 професор кафедри електроніки, робототехніки і
 технологій моніторингу та інтернету речей



(підпис)

Навроцький Денис Олександрович – кандидат технічних наук,
 доцент кафедри електроніки, робототехніки і
 технологій моніторингу та інтернету речей



(підпис)

Морозова Ірина Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент,
 завідувач кафедри електроніки, робототехніки і
 технологій моніторингу та інтернету речей



(підпис)

Піщулін Владислав Сергійович – здобувач вищої освіти,
 що навчається на освітній програмі,
 група Б-171-21-1-ІР ФАЕТ



(підпис)

ЗОВНІШНІЙ СТЕЙКХОЛДЕР

Мірошниченко Сергій Іванович – директор ТОВ «НВО Телеоптика»




(підпис)

Рецензія-відгук зовнішнього стейкхолдера (додається).

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ KAI ОП М ID80051– 01 - 2025
		стор. 4 з 20	


1. Профіль освітньо-професійної програми

Розділ 1. Загальна інформація		
1.1.	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний університет «Київський авіаційний інститут» Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій Кафедра електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Освітній ступінь: магістр Освітня кваліфікація: магістр з електроніки
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Електронні технології інтернету речей
1.4.	Тип диплому, обсяг освітньо-професійної програми, форми здобуття освіти та розрахункові строки виконання освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС. Очна (денна), заочна форми здобуття освіти. Розрахункові строки виконання освітньої програми: – 1 рік 6 місяців (денна форма здобуття освіти); – 1 рік 6 місяців (заочна форма здобуття освіти).
1.5.	Акредитаційна інституція	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти
1.6.	Період акредитації	Підлягає акредитації вперше
1.7.	Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти 7 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК України), другий цикл Європейського простору вищої освіти (FQ-EHEA), 7 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF-LLL).
1.8.	Передумови (вимоги до освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітньою програмою)	Наявність ступеня бакалавра Умови вступу регулюються Правилами прийому до університету
1.9.	Мова(и) викладання	Українська, англійська
1.10.	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://kai.edu.ua
Розділ 2. Мета (цілі) освітньо-професійної програми		
2.1.	Підготовка фахівців, конкурентних на глобальному ринку праці, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем у сфері електроніки, розробки, виробництва та експлуатації електронних систем для завдань Інтернету речей, проведення досліджень, здійснення інновацій, виконання організаційних та технічних робіт у сфері Інтернету речей, включаючи електронні технології авіаційної галузі, з метою відтворення інтелектуального потенціалу держави, здійснення гідного внеску у розвиток суспільства на національному та міжнародному рівнях шляхом генерації нових знань та інноваційних ідей.	


	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ KAI ОП М ID80051– 01 - 2025
	стор. 5 з 20		

Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми


3.1	Предметна область (об'єкт діяльності, теоретичний зміст)	<p>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: фізичні процеси і явища, алгоритми та системи керування, схемотехнічні та програмні рішення, які є базою функціонування електронних компонентів, пристроїв та систем, зокрема Інтернету речей, сучасні методи, засоби, прилади, пристрої та системи електроніки та їх застосування для завдань Інтернету речей.</p> <p>Цілі навчання – набуття компетентностей, необхідних для розв'язання складних задач і проблем у сфері електроніки, у тому числі шляхом проведення досліджень та здійснення інновацій.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні та прикладні наукові основи, наукові концепції, категорії, принципи, концепції побудови, моделювання, оптимізації сучасних електронних компонентів та систем, зокрема систем Інтернету речей на загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях.</p> <p>Методи, методики та технології вимірювання та моделювання характеристик електронних компонентів, приладів, пристроїв, систем Інтернету речей; планування експериментів і обробки їх результатів; обґрунтування схемотехнічних і програмних рішень; сучасні мультимедійні, комп'ютерні та інформаційні технології, технології електронної промисловості, Інтернету речей.</p> <p>Інструменти та обладнання – електронні компоненти, прилади, пристрої та системи, контрольовано-вимірювальна апаратура, системи керування та регулювання, електроживлення електронної апаратури, відображення та реєстрації інформації, комп'ютерна та мікропроцесорна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Програма має прикладну орієнтацію. Базується на фундаментальних положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з електроніки та орієнтує на актуальні спеціалізації в галузі Інтернету речей, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області технологій електронних систем та пристроїв з фокусуванням їх використання для Інтернету речей.

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП М ID80051– 01 - 2025
	стор. 6 з 20		

		Ключові слова: електроніка, електронні системи Інтернету речей, електронні технології Інтернету речей, електронні системи телекомунікацій, навігації та спостереження.
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма передбачає глибоку професійну підготовку та практичну реалізацію в області електронних систем. Орієнтована на глибоку спеціальну підготовку сучасних фахівців в галузі мікроелектроніки і електронних технологій для Інтернету речей. Відмінність програми від інших полягає в широкому залученні здобувачів вищої освіти до науково-дослідної роботи і проведенні практичної підготовки в провідних компаніях України в галузі електроніки, авіаційної промисловості, Softwear та Інтернету речей.
Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010). 2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій <ul style="list-style-type: none"> – Інженер в галузі електроніки і телекомунікацій; – Інженер-електронік – Інженер-конструктор (електроніка)
4.2.	Подальше навчання	Можливість продовження навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
Розділ 5. Викладання та оцінювання		
5.1.	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику, комбінація лекцій, практичних занять із розв'язування проблем, виконання проектів, дослідницькі лабораторні роботи, підготовка кваліфікаційної роботи.
5.2.	Оцінювання	Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в КАІ, рейтингової системи оцінювання набутих студентом знань та вмінь, визначеної для кожної навчальної дисципліни її робочою програмою, інших нормативних документів.
Розділ 6. Програмні компетентності		
6.1.	Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності у галузі електроніки та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій у галузі електроніки та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП М ID80051– 01 - 2025
	стор. 7 з 20		

6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень.</p> <p>ФК 2. Здатність планувати і реалізовувати інноваційні проекти у сфері електроніки, захищати права на інтелектуальну власність.</p> <p>ФК 3. Здатність до системного розв'язання задач розробки, аналізу, розрахунку, моделювання електронних компонентів, пристроїв і систем різного призначення.</p> <p>ФК 4. Здатність використовувати інформаційні, комп'ютерні і мультимедійні технології, методи моделювання, інтелектуалізації, штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах.</p> <p>ФК 5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах.</p> <p>ФК 6. Здатність відшукувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її.</p> <p>ФК 7. Здатність до розв'язання задач обробки та відображення інформації в сучасних електронних пристроях і системах.</p> <p>ФК 8. Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем.</p>

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП М ID80051– 01 - 2025
	стор. 8 з 20		

		<p>ФК 9. Здатність враховувати в конструкторсько-технологічних, інженерних та науково-технічних рішеннях вимоги щодо безпеки життєдіяльності, захисту інтелектуальної власності, енергоефективності та екологічності.</p> <p>Додаткові фахові компетентності, пов'язані з особливостями освітньої програми:</p> <p>ФК10. Здатність планувати і здійснювати дослідження з використанням сучасних експериментальних методів та інструментів і методів комп'ютерного моделювання, аналізувати результати досліджень, обґрунтовувати висновки і рекомендації</p> <p>ФК11. Здатність презентувати результати досліджень фахівцям авіаційної галузі і нефхівцям, вести дискусію і аргументувати власну позицію.</p> <p>ФК12. Здатність до комп'ютеризованого проектування комірок надвеликих інтегральних схем з урахувань завдань сталого розвитку та авіаційного контексту.</p>
Розділ 7. Програмні результати навчання		
7.1.	Програмні результати навчання (ПРН)	<p>ПРН1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.</p> <p>ПРН2. Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.</p> <p>ПРН3. Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проектів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію</p> <p>ПРН4. Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.</p> <p>ПРН5. Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок, виробництва та експлуатації електронної техніки.</p> <p>ПРН6. Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем.</p>

ПРН7. Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.

ПРН8. Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.

ПРН9. Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.

ПРН10. Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.


ПРН11. Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.

ПРН12. Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.

ПРН13. Організовувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.

Додаткові програмні результати навчання, пов'язані з особливостями освітньої програми:


ПРН14. Досліджувати процеси у електронних компонентах, пристроях і системах з

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП М ID80051– 01 - 2025
	стор. 10 з 20		

		<p>використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, методів комп'ютерного моделювання, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів експериментів та розрахунків</p> <p>ПРН15. Володіти державною та іноземною мовами в обсязі тематики, зумовленої професійними потребами, авіаційної галузі, зокрема.</p> <p>ПРН16. Вміти експлуатувати електронні засоби Інтернету речей, зокрема в контексті концепції сталого розвитку.</p> <p>ПРН17. Вміти виконувати комп'ютеризоване проектування електронних компонент для Інтернету речей.</p> <p>ПРН18. Вміти розробляти, використовувати та обслуговувати системи Інтернету речей і моделювати функціонування електронних засобів в умовах використання, зокрема авіаційної галузі.</p>
Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми		
8.1.	Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає ліцензійним вимогам.</p> <p>Реалізація програми забезпечена викладачами університету з науковими ступенями та вченими званнями.</p> <p>До реалізації програми також залучаються зовнішні висококваліфіковані спеціалісти, які проводять практику на сучасних підприємствах та організаціях.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня викладачі один раз на п'ять років проходять стажування, зокрема закордонні.</p>
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічна база випускової кафедри ЕРМІТ дозволяє забезпечити підготовку фахівців на другому (магістерському) рівні вищої освіти за ОПП «Електронні технології Інтернету речей»:</p> <ul style="list-style-type: none"> – спеціалізовані лабораторії з мікроконтролерних систем, комп'ютерних технологій, робототехіки і електронних технологій IoT, обробки сигналів, аналогової схемотехніки, цифрової схемотехніки, мікроелектроніки, дистанційного зондування, студентське конструкторське бюро; – комп'ютерні класи зі спеціалізованими програмами з кількістю робочих місць, достатньою для виконання навчальних планів;

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП М ID80051– 01 - 2025
	стор. 11 з 20		

		<p>–усі комп’ютери кафедри під’єднані до локальної мережі університету з можливістю виходу в глобальну мережу Інтернет;</p> <p>–для ведення документації та забезпечення навчально-методичними матеріалами освітнього процесу кафедра в достатній кількості забезпечена оргтехнікою (принтерами, МФУ, сканерами);</p> <p>–навчальні лабораторії оснащені сучасними технічними засобами, мультимедійним обладнанням та спеціалізованим програмним забезпеченням, необхідними цифровими вимірювальними приладами фірми Rohde&Swartz.</p> <p>–філіал кафедри на підприємстві «Телеоптіка»</p> <p>–усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам;</p> <p>–гуртожитками забезпечені усі, хто потребує.</p>
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Забезпечення навчальною та навчально-методичною літературою, упровадження електронного каталогу та можливість роботи з електронними підручниками здійснюється за рахунок фондів Науково-технічної бібліотеки КАІ.</p> <p>Відповідне інформаційне та навчально-методичне забезпечення розташоване на освітніх платформах GoogleSuiteClassroom.</p> <p>У розпорядженні студентів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – точки бездротового доступу до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали; – навчальні і робочі плани; – графіки навчального процесу; – робочі програми навчальних дисциплін; – дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін; – програми практик; – методичні вказівки щодо виконання курсових проектів (робіт), дипломних проектів (робіт); – критерії оцінювання рівня підготовки.
Розділ 9. Академічна мобільність		
9.1.	Національна кредитна мобільність	Планується на основі двосторонніх договорів між КАІ та Технічним університетом України (КПУ) та Харківським національним університетом радіоелектроніки.
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	Планується на основі укладання угод про міжнародну академічну мобільність в рамках програм Європейського Союзу та інших міжнародних програм, зокрема, за програмою Еразмус+
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Існує можливість навчання іноземних здобувачів вищої освіти

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП М ID80051– 01 - 2025
		стор. 12 з 20	

2. Перелік освітніх компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік освітніх компонентів

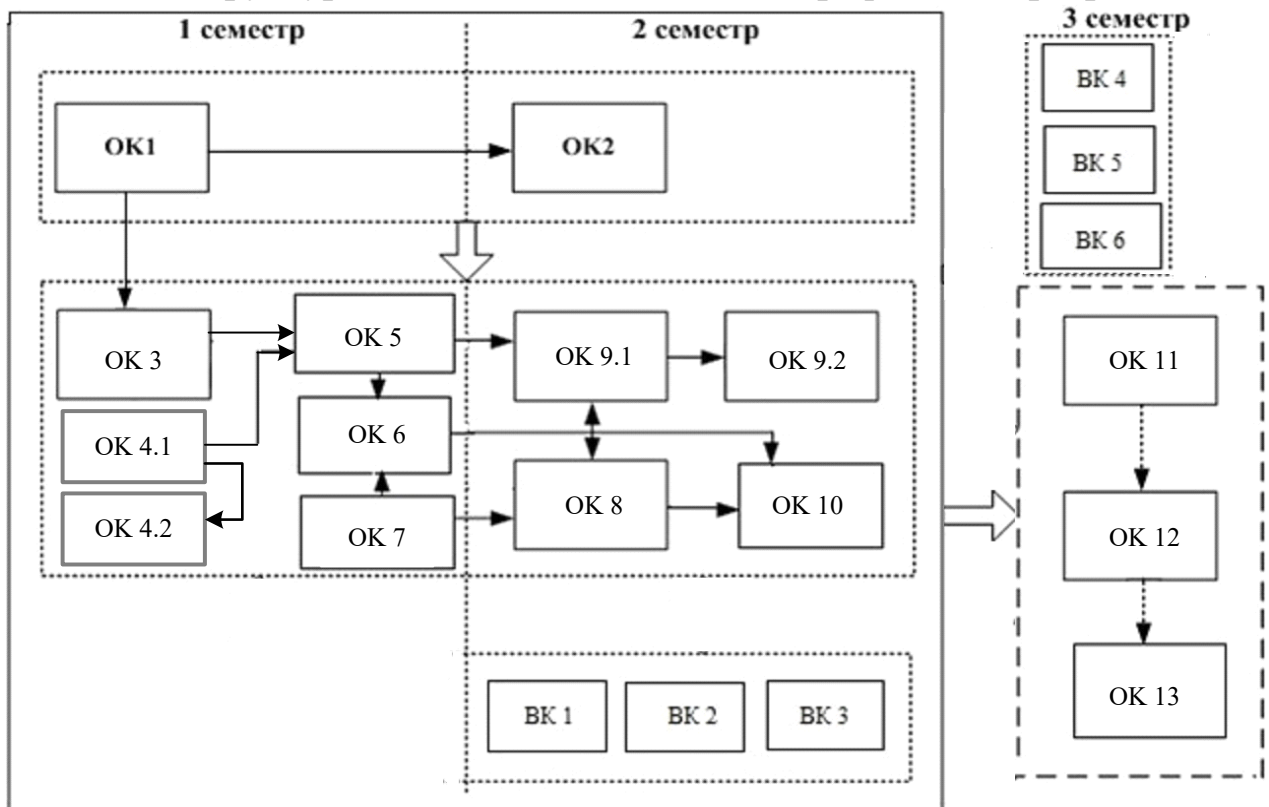
Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю	Семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти				
ОК1.	Філософські проблеми наукового пізнання	3,5	<i>Диференційований залік</i>	1
ОК 2.	Ділова іноземна мова	3,5	<i>Екзамен</i>	2
ОК3.	Методологія прикладних досліджень у сфері електроніки	6,0	<i>Екзамен</i>	1
ОК4.1	Комп'ютеризоване проектування комірок НВІС	4,5	<i>Екзамен</i>	1
ОК 4.2	Комп'ютеризоване проектування комірок НВІС. Курсовий проект.	1,5	<i>Захист</i>	1
ОК5.	Конструювання електронних систем для завдань інтернету речей	5,0	<i>Екзамен</i>	1
ОК6.	Оптимальні методи досліджень	5,0	<i>Диференційований залік</i>	1
ОК7.	Розробка систем Інтернету речей	4,5	<i>Диференційований залік</i>	1
ОК8.	Інноваційні технології інтернету речей	3,5	<i>Екзамен</i>	2
ОК 9.1	Моделювання систем Інтернету речей	4,0	<i>Екзамен</i>	2
ОК 9.2	Моделювання систем Інтернету речей. Курсова робота	1,0	<i>Захист</i>	2
ОК10.	Науково-дослідна практика у сфері Інтернету речей	6,0	<i>Диференційований залік</i>	2
ОК11.	Переддипломна практика	6,0	<i>Диференційований залік</i>	3
ОК12.	Кваліфікаційний екзамен	1,5	<i>Складання</i>	3
ОК13.	Кваліфікаційна робота	10,5	<i>Захист</i>	3
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		66,0 кредитів ЄКТС		
Вибіркові компоненти				
ВК 1.	Дисципліна 1	4,0	<i>Диференційований залік</i>	2


KAİ	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ KAİ ОП М ID80051– 01 - 2025
	стор. 13 з 20		

ВК 2.	Дисципліна 2	4,0	Диференційований залік	2
ВК 3.	Дисципліна 3	4,0	Диференційований залік	2
ВК 4.	Дисципліна 4	4,0	Диференційований залік	3
ВК 5.	Дисципліна 5	4,0	Диференційований залік	3
ВК 6.	Дисципліна 6	4,0	Диференційований залік	3
Загальний обсяг вибіркового компонента*		24,0 кредити ЄКТС		
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		90,0 кредитів ЄКТС		

**Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується Законом України «Про вищу освіту» та внутрішніми нормативними актами KAİ.*

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП М ID80051– 01 - 2025
		стор. 14 з 20	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі кваліфікаційного екзамену та публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складної задачі у сфері електроніки, електронних технологій інтернету речей, що потребує проведення досліджень та/або здійснення інновацій.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічний плагіат, фабрикацію та фальсифікацію.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена до захисту на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
Вимоги до кваліфікаційного екзамену	Кваліфікаційний екзамен, як додаткова форма атестації, передбачає розв’язання та успішне вирішення комплексних кваліфікаційних завдань, відповідно до формалізованих текстових професійних моделей у галузі електроніки, з якими фахівець може зустрітись під час своєї професійної діяльності, та які повинен уміти вирішувати.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	OK1	OK2	OK3	OK4.1	OK4.2	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9.1	OK9.2	OK10	OK11	OK12	OK13	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6
IK	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ЗК1	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ЗК2	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ЗК3		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+						
ЗК4			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ЗК5			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ЗК6	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ЗК7	+				+						+	+	+	+	+						
ЗК8		+			+	+					+	+	+		+						
ФК1			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+						
ФК2			+		+						+	+	+		+						
ФК3				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ФК4			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ФК5				+	+	+	+	+		+	+	+	+		+						
ФК6			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+						
ФК7				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+						
ФК8						+	+	+		+		+	+		+						
ФК9												+	+		+						
ФК10				+	+		+	+		+	+	+	+		+						
ФК11									+				+								
ФК12			+		+						+				+						

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми


	OK1	OK2	OK3	OK4.1	OK4.2	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9.1	OK9.2	OK10	OK11	OK12	OK13	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6
ПРН1			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ПРН2			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ПРН3		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ПРН4			+		+						+	+	+	+	+						
ПРН5			+		+						+	+	+	+	+						
ПРН6				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ПРН7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ПРН8			+		+						+	+	+	+							
ПРН9	+		+		+						+	+	+	+							
ПРН10			+		+						+			+	+						
ПРН11			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ПРН12			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ПРН13			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ПРН14				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ПРН15	+			+	+						+	+	+	+	+						
ПРН16			+		+	+	+	+	+	+	+	+			+						
ПРН17			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ПРН18			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						

6. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти КАІ

Якість освітньо-професійної програми визначається внутрішньою системою забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності КАІ, яка функціонує згідно з Положенням про систему забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності та відповідає вимогам Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII (із змінами; розділ V «Забезпечення якості вищої освіти», стаття 16).

7. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
2. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП М ID80051– 01 - 2025
		стор. 17 з 20	

4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p>

5. Національний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності: ДК 009:2010, затверджений наказом Держспоживстандарту України від 11.10.2010 № 457 (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10>


6. Закон України «Про електронні комунікації» від 16.12.2020 № 1089-IX (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-20/ed20240101>

7. Doc 9896 “Manual on the Aeronautical Telecommunication Network (ATN) using Internet Protocol Suite (IPS) Standards and Protocols”, International Civil Aviation Organization (ICAO) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://standards.globalspec.com/std/10026940/icao-9896>

8. Наказ Міністерства освіти і науки України від 19.11.2024 № 1625 «Про особливості запровадження змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року № 1021» (із змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/re43178?an=1>

9. Наказ Міністерства освіти і науки України від 15.05.2024 №686 «Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1013-24#Text>

10. Стандарт вищої освіти зі спеціальності 171 «Електроніка», галузь знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 16.12.2022 №1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»).

	Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ЕЛЕКТРОННІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ» другого (магістерського) рівня спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»	Шифр документа	СМЯ КАІ ОП М ID80051– 01 - 2025
	стор. 20 з 20		

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Ануль- ованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				



Teleoptika

ТОВ «Науково-виробниче об'єднання ТЕЛЕОПТИКА»

вул. Боровкова, б.20А, с.Підгірці Обухівського району Київської області, 08710,
тел. +38(045) 724-4595; +38 (0)44 332-3369; +38 (067) 445-66-98

Вих. № 0110/0625

від 10 червня 2025р

РЕЦЕНЗІЯ - ВІДГУК

**на освітньо-професійну програму
«Електронні технології інтернету речей»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю G5 «Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка»**

На кафедрі електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей (ЕРМІТ) Факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, Державного університету «Київський авіаційний інститут» (ДУ «КАІ») запроваджена освітньо професійна програма (ОПП) «Електронні технології інтернету речей».

Аналіз ОПП «Електронні технології інтернету речей», що була розміщена на офіційному сайті ДУ «КАІ», був проведений робочою групою ТОВ «НВО Телеоптика», що складалась як з експертів професіоналів-практиків, що працюють на зазначеному підприємстві, так і з випускників кафедри ЕРМІТ, а також бакалаврів ОПП «Електронні технології інтернету речей» бакалаврського рівня вищої освіти, що наразі працюють в ТОВ «НВО Телеоптика». Склад такої робочої групи надав змогу синтезувати висновки професіоналів, з досвідом роботи, з висновками здобувачів вищої освіти, що наразі навчаються за зазначеною ОПП на четвертому курсі, а також випускників останніх років. Позиція зазначеною робочою групи при аналізі ОПП «Електронні технології інтернету речей» магістерського рівня вищої освіти, в контексті вимог стейкхолдерів при розробці ОПП полягає в наступному: необхідно враховувати концепцію сталого розвитку при розробці електронних компонент, зокрема для систем інтернету речей; необхідно поєднання здійснення навчання та дослідження в сфері електронних технологій інтернету речей та отримання навичок проведення аргументованих дискусій в цій галузі на міжнародних платформах для обміну сучасними тенденціями в галузі, що швидко розвивається; до недоліків ОПП можна віднести збільшений, на нашу думку, перелік додаткових фахових компонент та їх вузьку спеціалізацію, що неможливо реалізувати при наявній кількості освітніх компонент, тому рекомендується втілити їхню реалізацію в окремих складових робочих навчальних програм, за потреби.

Для цілеспрямованої підготовки магістрів, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем розробки, виробництва та експлуатації електронних систем для завдань інтернету речей, проведення наукових і практичних досліджень, виконання організаційних та технічних робіт у сфері електроніки на базі ТОВ «НВО Телеоптика» створено філію кафедри ЕРМІТ. Такий підхід дозволяє окрім забезпечення впровадження в навчальний процес сучасних тенденцій розвитку електронних систем проводити практичну підготовку здобувачів вищої освіти та залучати їх до роботи зазначеного підприємства. Так, на підприємствах ТОВ «НВК Телеоптик» та ТОВ «НВО Телеоптика» за період з 2010 – 2025 роки працювали в різні роки 24 здобувачів та випускників кафедри ЕРМІТ, які займали посади монтажника електронної апаратури та приладів, складальника деталей та виробів, інженера-електроніка різних категорій.

У 2025 році працюють випускники кафедри ЕРМІТ на наступних посадах:

- Інженер – електроник – 4 працівників;
- Інженер – електроник 3-й категорії – 1 працівник;
- Інженер – електроник 1-й категорії – 1 працівник;
- Керівник групи – 2 працівника.

В філії сформована матеріальна база проведення всіх видів навчальних занять: лекцій, практичних і лабораторних робіт, що дозволяє залучати до аудиторних занять професіоналів ТОВ «НВО Телеоптика». Окрім практичної підготовки здобувачів вищої освіти представники ТОВ «НВО Телеоптика» беруть активну участь в процесі перегляду ОПП шляхом висунення вимог до потенційних випускників та пошуку шляхів їх забезпечення через особисте залучення до практичної підготовки здобувачів освіти як бакалаврського так і магістерського рівнів. Так представники товариства є членами ради роботодавців Факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій та беруть активну участь у формуванні сучасних освітніх компоненти, що відповідають розвитку ОПП, відбивають галузевий контекст та потреби ринку праці. Завдяки плідним зв'язкам з потужною партнерською компанією ТОВ «НВО «Телеоптика» здобувачі мають можливість вивчати принципи функціонування та працювати з сучасними електронними системами.

Тісна співпраця кафедри ЕРМІТ та ТОВ «НВО Телеоптика» надає можливості для впровадження дуальної освіти.

Висновок:

Освітньо-професійна програма «Електронні технології інтернету речей», другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» відповідає запитам потенційних роботодавців (стейкхолдерів). Та при умові сумлінного навчання та засвоєння знань за даною програмою студенти можуть стати конкурентноспроможними фахівцями для роботи на підприємствах ТОВ «НВК Телеоптик» та ТОВ «НВО Телеоптика», зокрема.

Директор підприємства
д.т.н., професор



Сергій МІРОШНИЧЕНКО