

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Проект

«АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Галузь знань _____ G Інженерія, виробництво та будівництво _____

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність _____ G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології _____

та робототехніка _____

(код і найменування спеціальності)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

Харківського національного університету

імені В.Н. Каразіна

“ _____ ” _____ 2025 року,

протокол № _____

Введено в дію з _____ р.

наказом від _____ 2025 р. № _____

Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ Олександр ГОЛОВКО

Харків 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

«АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Освітню програму розглянуто та схвалено:

1. Науково-методичній раді Харківського національного університету

імені В.Н. Каразіна

протокол № _____ від « _____ » _____ 2025 р.

Голова науково-методичної ради,

проректор з науково-педагогічної роботи _____ Олександр ГОЛОВКО

2. Вченій раді ННІ «Українська інженерно-педагогічна академія»:

протокол № _____ від « _____ » _____ 2025 р.

Голова вченої ради інституту _____ Денис КОВАЛЕНКО

3. Науково-методичній комісії ННІ «Українська інженерно-педагогічна академія»:

протокол № _____ від « _____ » _____ 2025 р.

Голова науково-методичної комісії

інституту _____ Сергій ПЕТРОВ

4. Кафедрі автоматизації, метрології та енергоефективних технологій:

протокол № _____ від « _____ » _____ 2025 р.

Завідувач кафедри,

доктор технічних наук, професор _____ Геннадій КАНЮК

5. Кафедрі іншомовної підготовки, європейської інтеграції та міжнародного співробітництва:

протокол № _____ від « _____ » _____ 2025 р.

Завідувач кафедри,

доктор педагогічних наук, професор _____ Геннадій ЗЕЛЕНІН

ПРЕАМБУЛА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади	Науковий ступінь, вчене звання
Керівник робочої групи – гарант освітньої програми		
Канюк Геннадій Іванович	завідувач кафедри автоматизації, метрології та енергоефективних технологій	доктор технічних наук, професор
Члени робочої групи		
Мезеря Андрій Юрійович	доцент кафедри автоматизації, метрології та енергоефективних технологій	кандидат технічних наук, доцент
Хоменко Віктор Віталійович	доцент кафедри автоматизації, метрології та енергоефективних технологій	кандидат технічних наук, доцент
Василець Тетяна Юхимівна	доцент кафедри автоматизації, метрології та енергоефективних технологій	кандидат технічних наук, доцент

До проектування освітньої програми долучені:

Представники здобувачів вищої освіти: Коулман Павло Павлович - здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти ОПП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», студент кафедри автоматизації, метрології та енергоефективних технологій ННІ «УПА» ХНУ імені В.Н. Каразіна

Представники роботодавців: Іщенко Григорій Іванович, Головний інженер АТ «Українські енергетичні машини»; Мазур Олександр Олексійович, Головний інженер філії ТЕЦ-3 КП Харківські теплові мережі; Лука Олексій Володимирович, Перший заступник директора технічного КП «Харківські теплові мережі»

При розробці проекту Програми враховані вимоги:

1. Стандарту вищої освіти магістра за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування», затвердженого і введеного в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 10.08.2020 р. № 1022;
2. 2) Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII зі змінами та доповненнями;
3. 3) Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. №848-VIII зі змінами та доповненнями;
4. Постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 30.12.2015 р. № 1187;

5. Національної рамки кваліфікацій (Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 р. №519));
6. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365);
7. Постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» від 30 серпня 2024 р. № 1021;
8. Наказу Міністерства освіти і науки України від 19.11.2024 р. № 1625 «Про особливості запровадження змін до переліку галузей знань спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року № 1021»

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

- 1.
- 2.

1. Профіль освітньої програми

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія» Кафедра автоматизації, метрології та енергоефективних технологій
Офіційна назва програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології Automation and computer-integrated technologies
Ступінь вищої освіти	Магістр
Кваліфікація, що присвоюється	Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Умовна (відкладена) акредитація: рішення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти. Сертифікат №9499 від 11.12.2024 р. Строк дії до 10.12.2025 р.
Передумови	Наявність ступеня «бакалавр» або ступеня «магістр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст».
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://kafotss.kharkov.ua/ukr/educational_program_projects.html/
2. Мета освітньої програми	
Мета програми	Підготовка висококваліфікованих конкурентоспроможних фахівців з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації загальнопромислових та енергетичних об'єктів та процесів на основі сучасних та перспективних методів і засобів автоматизації, проведення інноваційної діяльності, взаємодії з представниками світової науково-технічної спільноти; забезпечення всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спе-	Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво

<p>ціальність)</p>	<p>Спеціальність: G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.</p> <p>Об'єктами вивчення та діяльності магістрів із автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій є: об'єкти і процеси керування (технологічні процеси, виробництва, організаційні структури), технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації енергетичних та загальнопромислових об'єктів та процесів.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців другого рівня вищої освіти, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній, а також забезпечують перехід від фізичного світу до цифрового</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи теорії автоматичного керування, принципи розроблення систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>Методи, методики та технології. Методи аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, кіберфізичних виробництв; методологія наукових досліджень об'єктів керування та систем автоматизації складних організаційно-технічних об'єктів.</p> <p>Інструменти та обладнання. Цифрові та мережеві технології, мікропроцесори, програмовані логічні контролери (PLC), вбудовані цифрові пристрої та системи (Embedded Systems), інтелектуальні мехатронні та WLAN-сумісні компоненти технології Інтернету речей (IoT), спеціалізоване програмне забезпечення для проектування, розроблення і експлуатації систем автоматизації.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма.</p> <p>Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного до вирішення науково-технічних проблем в області автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, розробки, проектування, налагодження та експлуатації систем автоматизації та управління загальнопромисловими та енергетичними об'єктами та процесами з використанням новітніх комп'ютерних технологій.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі електроніки, автоматизація та електронних комунікація за спеціальністю автоматизація, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніка.</p>

	<p>Оволодіння сучасними методами та засобами, які застосовують для аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації та експлуатації систем автоматизації загальнопромислових та енергетичних об'єктів та процесів, методологією наукових досліджень об'єктів керування та систем автоматизації складних організаційно-технічних об'єктів.</p> <p>Програма узагальнює вимоги з боку держави, світового співтовариства та споживачів випускників до змісту вищої освіти. Програма відображає соціальне замовлення на підготовку фахівця з урахуванням аналізу професійної діяльності та вимог до змісту вищої освіти з боку держави та окремих замовників фахівців.</p> <p><i>Ключові слова:</i> автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, робототехніка, кіберфізичні системи, системи керування, автоматичне управління технологічними процесами, процеси керування, проектування та моделювання систем, програмні засоби систем автоматизації.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Підготовка фахівців з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, орієнтована на створення, вдосконалення, модернізацію, експлуатацію та супроводження систем автоматизації загальнопромислових та енергетичних об'єктів та процесів з застосуванням сучасних та перспективних методів і засобів автоматизації.</p> <p>Тісна співпраця з промисловими підприємствами регіону, зокрема з виробничими підприємствами енергетичної галузі, Проходження практики на передових підприємствах, які експлуатують системи автоматизації та комп'ютерно-інтегровані технології.</p>
<p>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Випускники можуть обіймати первинні посади відповідно до Державного класифікатора професій ДК 003:2010:</p> <p>2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики.</p> <p>2131.2 Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом.</p> <p>2131.2 Інженер з комп'ютерних систем.</p> <p>2145.2 Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів.</p> <p>2149.1 Науковий співробітник (галузь інженерної справи).</p> <p>2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технології.</p> <p>Види економічної діяльності (згідно Класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010):</p> <p>62.01. Комп'ютерне програмування.</p> <p>62.03. Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням.</p> <p>62.09. Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем.</p> <p>Місця працевлаштування. Посади у відділах та лабораторіях</p>

	наукових установ, профільних кафедрах університетів, академій. Відповідні посади (наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій.
Подальше навчання	Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Основні підходи, методи та технології, які використовуються в програмі – студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання через електронні освітні ресурси, розміщені в інформаційному середовищі, навчання через лекції, практичні заняття на основі сучасних комп'ютерних технологій; використовуючи підручники, конспекти, консультації з викладачами, тощо. Теоретичні знання і практичні навички закріплюються і удосконалюються під час проходження практик, підготовки магістерської роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студента здійснюється за взаємоузгодженими чотирьохрівневою шкалою оцінювання («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), дворівневою шкалою оцінювання («зараховано», «не зараховано») і шкалою навчального закладу (від 0 до 100 балів). Види контролю: поточний, підсумковий. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання за допомогою комп'ютера або дистанційних засобів навчання, звіти з практики, перевірка індивідуальних робіт, контрольні роботи, захист курсового проекту, екзамени, заліки, державна атестація.
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті.
Фахові компетентності	ФК1. Здатність здійснювати автоматизацію складних технологічних об'єктів та комплексів, створювати кіберфізичні системи на основі інтелектуальних методів управління та цифрових технологій з використанням баз даних, баз знань, методів штучного інтелекту, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.

	<p>ФК2. Здатність проектувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проектні та інженерні рішення</p> <p>ФК3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.</p> <p>ФК4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації.</p> <p>ФК5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень.</p> <p>ФК6. Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами.</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>ФК8. Здатність розробляти функціональну, технічну та інформаційну структуру комп'ютерно-інтегрованих систем управління організаційно-технологічними комплексами із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, програмно-технічних керуючих комплексів, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв та засобів людино-машинного інтерфейсу.</p> <p>ФК9. Здатність розробляти функціональну та технічну структури систем енергозберігаючого керування, виконувати структурно-параметричний синтез енергозберігаючих автоматизованих систем керування об'єктами енергетичної та загальнопромислових галузей на основі використання сучасних знань енергетичного аудиту та методів математичного моделювання.</p>
	<p>7. Програмні результати навчання</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПРН01. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.</p> <p>ПРН02. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.</p> <p>ПРН03. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання,</p>

що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.

ПРН04. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.

ПРН05. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.

ПРН06. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проєктів.

ПРН07. Аналізувати виробничо-технічні системи у енергетичній та загальнопромислових галузях як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.

ПРН08. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.

ПРН09. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.

ПРН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.

ПРН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проєктної діяльності.

ПРН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

	<p>ПРН13. Застосовувати знання енергетичного аудиту в системах керування об'єктами теплоенергетики та енергоємними установками підприємств загальнопромислових галузей.</p> <p>ПРН14. Розробляти функціональну та технічну структури систем енергозберігаючого керування об'єктами енергетичної та загальнопромислових галузей, виконувати структурно-параметричний синтез енергозберігаючих автоматизованих систем керування.</p>
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365).
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365).
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365).
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна та навчальними закладами країн-партнерів
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна та навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Прийом на навчання іноземних здобувачів відбувається відповідно до вимог чинного законодавства

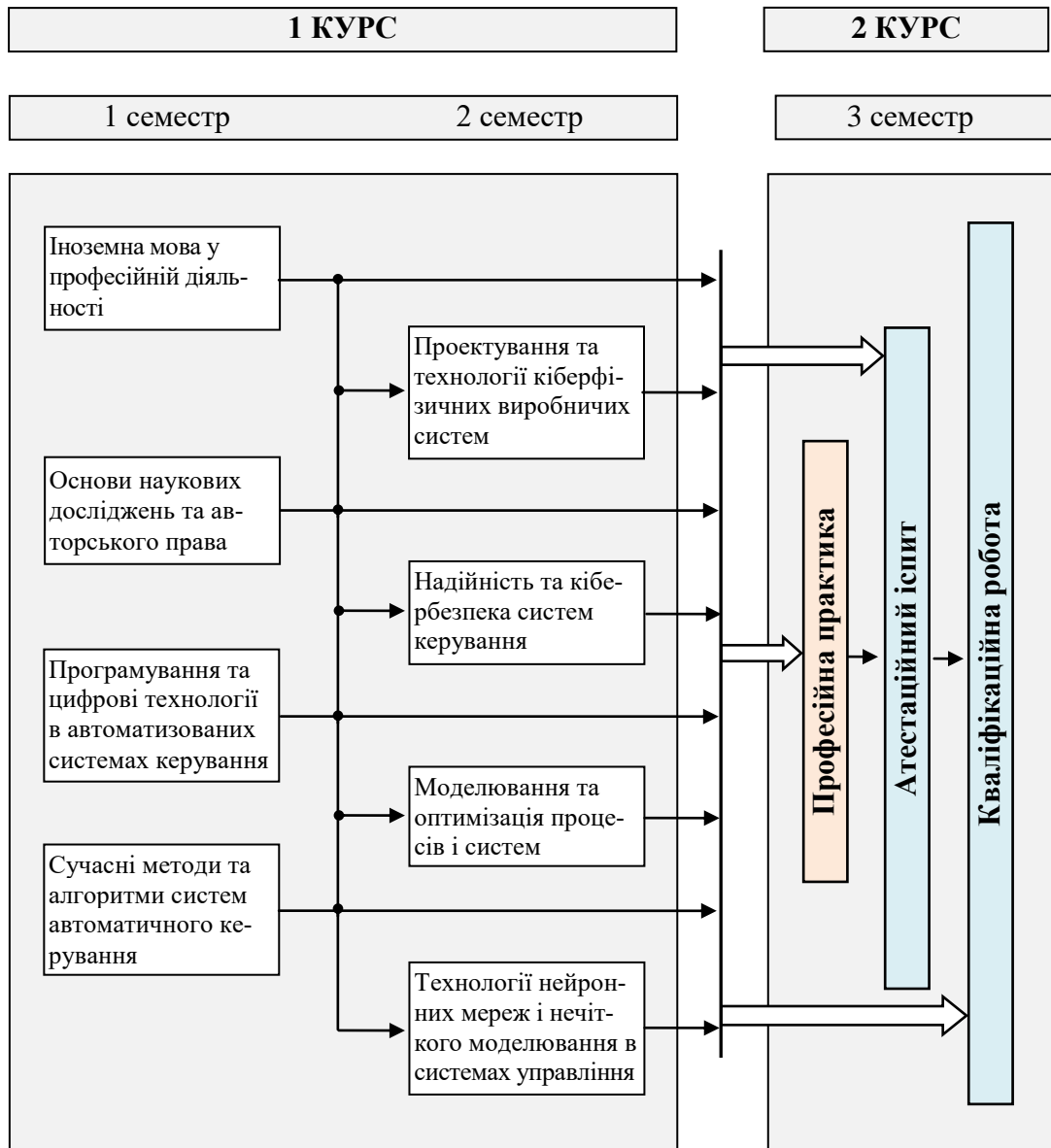
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1. Обов'язкові компоненти освітньої програми			
ОК1	Іноземна мова у професійній діяльності	3	Екзамен
ОК2	Основи наукових досліджень та авторського права	5	Екзамен
ОК3	Програмування та цифрові технології в автоматизованих системах керування	5	Екзамен
ОК4	Сучасні методи та алгоритми систем автоматичного керування	5	Екзамен
ОК5	Проектування та технології кіберфізичних виробничих систем	5	Екзамен
ОК6	Надійність та кібербезпека систем керування	4	Екзамен
ОК7	Моделювання та оптимізація систем керування	4	Екзамен
ОК8	Технології нейронних мереж і нечіткого моделювання в системах управління (у тому числі виконання курсового проекту)	5	Екзамен, захист КП
ОК9	Професійна практика	9	Залік
ОК10	Атестаційний іспит	1,5	Екзамен
ОК11	Кваліфікаційна робота	13,5	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонентів ОП		66	
2. Вибіркові компоненти освітньої програми *			
ВБ 1.1	Системи економічного управління складними технічними комплексами	4	Залік
ВБ 1.2	Проектування і моделювання теплоенергетичних об'єктів	4	Залік
ВБ 1.3	Характеристики об'єктів керування теплових і атомних електростанцій	4	Залік
ВБ 1.4	Системи автоматичного управління паровими та газовими турбінами та комбінованими енергетичними установками	4	Залік
ВБ 1.5	Мікропроцесорні пристрої обробки даних	4	Залік
ВБ 1.6	Комп'ютерне проектування електронних пристроїв	4	Залік
ВБ 1	Будь-які інші 3 дисципліни з каталогу вибіркових дисциплін ХНУ імені В.Н.Каразіна		
ВБ 2.1	Системи автоматичного керування нагнітальними установками електростанцій	4	Залік
ВБ 2.2	Системи автоматичного керування паровими котлами теплових електростанцій	4	Залік
ВБ 2.3	Ідентифікація динамічних об'єктів з застосуванням нейронних мереж і систем нечіткого висновку	4	Залік

ВБ 2.4	Синтез нейромережових і нечітких систем керування з використанням MATLAB	4	Залік
ВБ 2.5	Сучасні та перспективні рішення в теплоенергетиці	4	Залік
ВБ 2.6	Методи проектування об'єктів і систем управління в теплоенергетиці	4	Залік
ВБ 2.7	Системи контролю і діагностики обладнання та технологічних процесів електростанцій	4	Залік
ВБ 2	Будь-які інші 3 дисципліни з каталогу вибіркових дисциплін ХНУ імені В.Н.Каразіна		
Загальний обсяг вибіркових компонентів ОП		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

* - здобувачі освіти мають право обирати дисципліни вільного вибору з каталогу вибіркових дисциплін ХНУ імені В.Н.Каразіна

3. Структурно-логічна схема освітньої програми



4. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі атестаційного іспиту та публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до атестаційного іспиту та кваліфікаційної роботи	<p>Атестаційний іспит проводиться з метою перевірки відповідності якості підготовки здобувачів вищої освіти вимогам освітньої програми.</p> <p>Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p>

**5. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньої програми**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11
ЗК1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2			+	+	+	+		+	+	+	+
ЗК3	+	+		+			+	+	+	+	+
ЗК4	+	+							+		+
СК1			+	+	+			+	+	+	+
СК2		+	+	+	+	+			+	+	+
СК3				+			+	+		+	+
СК4			+		+	+			+		+
СК5		+			+			+	+	+	+
СК6				+			+	+	+	+	+
СК7			+		+	+	+	+	+	+	+
СК8			+		+				+	+	+
СК9				+	+				+		+

**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН)
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11
ПРН01			+	+	+			+	+	+	+
ПРН02			+		+	+			+	+	+
ПРН03		+		+			+	+	+	+	+
ПРН04				+			+	+		+	+
ПРН05				+	+			+	+	+	+
ПРН06	+	+							+		+
ПРН07			+		+	+			+		+
ПРН08				+		+	+	+	+	+	+
ПРН09			+		+				+	+	+
ПРН10			+		+	+	+	+	+	+	+
ПРН11		+				+				+	+
ПРН12	+	+							+	+	+
ПРН13				+	+				+		+
ПРН14				+	+				+		+