

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ другий (магістерський)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

КВАЛІФІКАЦІЯ магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ  
Голова вченої ради Сергій ПЕТРОВ  
Протокол № 13  
від « 29 » 06 2024 р.  
Освітня програма вводиться в дію  
від « 01 » 08 2024 р.  
Ректор Денис КОВАЛЕНКО  
наказ № 110 від « 28 » 06 2024 р.

Харків 2024

# ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

(назва освітньої програми)

Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

(назва галузі знань)

Спеціальність 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

(назва спеціальності)

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

(початковий рівень (короткий цикл), перший (бакалаврський), другий (магістерський))


Кваліфікація магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

(назва кваліфікації)

Гарант освітньої програми

Канюк Геннадій Іванович, д.т.н., професор

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)



(підпис)

Розробники програми:

1. Мезеря Андрій Юрійович, к. т. н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)



(підпис)

2. Хоменко Віктор Віталійович, к. т. н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)



(підпис)

3. Василець Тетяна Юхимівна, к. т. н., доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)



(підпис)

Рецензенти освітньої програми:

1. Іщенко Григорій Іванович, Головний інженер АТ «Українські енергетичні машини»

(прізвище, ім'я, по батькові, посада, повна назва установи, підприємства)

2. Мазур Олександр Олексійович, Головний інженер філії ТЕЦ-3 КП Харківські теплові мережі.

(прізвище, ім'я, по батькові, посада, повна назва установи, підприємства)

3. Лука Олексій Володимирович, Перший заступник директора технічного КП «Харківські теплові мережі»

Розглянуто на засіданні кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій УІПА

від « 12 » 04 2024 р. протокол № 9

завідувач кафедри Геннадій КАНЮК

(підпис)

(ім'я, прізвище)

« 12 » 04 2024 р.

Погоджено

Вчена рада факультету Енергетики і автоматизації

від « 24 » 04 2024 р. протокол № 9

декан факультету Наталія АНТОНЕНКО

(підпис)

(ім'я, прізвище)

« 24 » 04 2024 р.

Перший проректор  
з науково-педагогічної роботи

« 27 » 08 2024 р.



(підпис)

Сергій ПЕТРОВ

(ім'я, прізвище)

## ПЕРЕДМОВА

Освітня програма підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка розроблена відповідно до 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, Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р., Постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 30.12.2015 р. № 1187, «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), постанови Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 року № 1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», наказу Міністерства освіти і науки України від 05 квітня 2023 р. № 392 «Про особливості запровадження змін до переліку галузей знань спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 року № 1392».

**Внесено** кафедрою Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій Української інженерно-педагогічної академії.

### **Розроблено робочою групою у складі:**

1. Мезеря Андрій Юрійович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій Української інженерно-педагогічної академії

2. Канюк Геннадій Іванович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій Української інженерно-педагогічної академії.

3. Хоменко Віктор Віталійович – кандидат технічних наук, доцент кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій Української інженерно-педагогічної академії.

4. Василець Тетяна Юхимівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій Української інженерно-педагогічної академії.

### **Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:**

1. Іщенко Григорій Іванович - головний інженер АТ «Українські енергетичні машини».

2. Мазур Олександр Олексійович - головний інженер філії ТЕЦ-3 КП Харківські теплові мережі.

3. Лука Олексій Володимирович, Перший заступник директора технічного КП Харківські теплові мережі.



**1. Профіль освітньої програми**  
**Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**  
**зі спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані**  
**технології та робототехніка**

<b>1. Загальна інформація</b>	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Українська інженерно педагогічна академія, кафедра автоматизації, метрології та енергоефективних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації.	Ступінь вищої освіти: магістр. Освітня кваліфікація: магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми, виданий Акредитаційною комісією України Міністерства освіти і науки України: серія АД № 21008056, дата видачі 08.01.2019 року, термін дії 01.07.2024 року
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
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	<a href="http://www.uipa.edu.ua/">http://www.uipa.edu.ua/</a>
<b>2. Мета освітньої програми</b>	
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.	
<b>3. Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації Спеціальність: 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка. <b>Об'єктами вивчення</b> 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. <b>Цілі навчання:</b> 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

	<p>швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній, а також забезпечують перехід від фізичного світу до цифрового</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> поняття та принципи теорії автоматичного керування, принципи розроблення систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p><b>Методи, методики та технології.</b> 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><b>Інструменти та обладнання.</b> 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>
Орієнтація освітньої програми	<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>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<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>
Особливості програми	<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>
<b>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	<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.  2145.2 Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів.  2149.1 Науковий співробітник (галузь інженерної справи).  2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технології.  Види економічної діяльності (згідно Класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010):  62.01. Комп'ютерне програмування.  62.03. Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням.  62.09. Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем.  Місця працевлаштування. Посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах університетів, академій. Відповідні посади (наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій.</p>
Подальше навчання	Продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.
<b>5. Викладання та оцінювання</b>	
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 4-х бальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами, шкалою навчального закладу (від 0 до 100 балів), національною шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Види контролю: поточний, модульний, підсумковий. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання за допомогою комп'ютера або дистанційних засобів навчання, звіти про практику, розрахунково-графічні завдання або контрольні роботи, захист курсових проектів, усні та письмові екзамени, заліки, державна атестація.
<b>6. Програмні компетентності</b>	
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.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК1. 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. СК2. 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 СК3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для

	<p>дослідження та створення ефективних систем керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.</p> <p>СК4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації.</p> <p>СК5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень.</p> <p>СК6. Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>СК8. 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>СК9. 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>
<b>7. Програмні результати навчання</b>	
<p>Програмні результати навчання (ПРН)</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, 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.</p> <p>ПРН04. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.</p> <p>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.</p> <p>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 проектів.</p> <p>ПРН07. Аналізувати виробничо-технічні системи у енергетичній та загальнопромислових галузях як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.</p> <p>ПРН08. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними</p>

	<p>та організаційно-технічними об'єктами.</p> <p>РН09. 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.</p> <p>РН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</p> <p>РН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.</p> <p>РН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>РН13. Застосовувати знання енергетичного аудиту в системах керування об'єктами теплоенергетики та енергоємними установками підприємств загальнопромислових галузей.</p> <p>РН14. Розробляти функціональну та технічну структури систем енергозберігаючого керування об'єктами енергетичної та загальнопромислових галузей, виконувати структурно-параметричний синтез енергозберігаючих автоматизованих систем керування.</p>
<b>8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове 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).
Матеріально-технічне 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).
Інформаційне та навчально-методичне 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).
<b>9. Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України. На основі двосторонніх договорів між УПА та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Українською інженерно-педагогічною академією та закладами-партнерами зарубіжних країн.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе в разі акредитації освітньої програми.



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

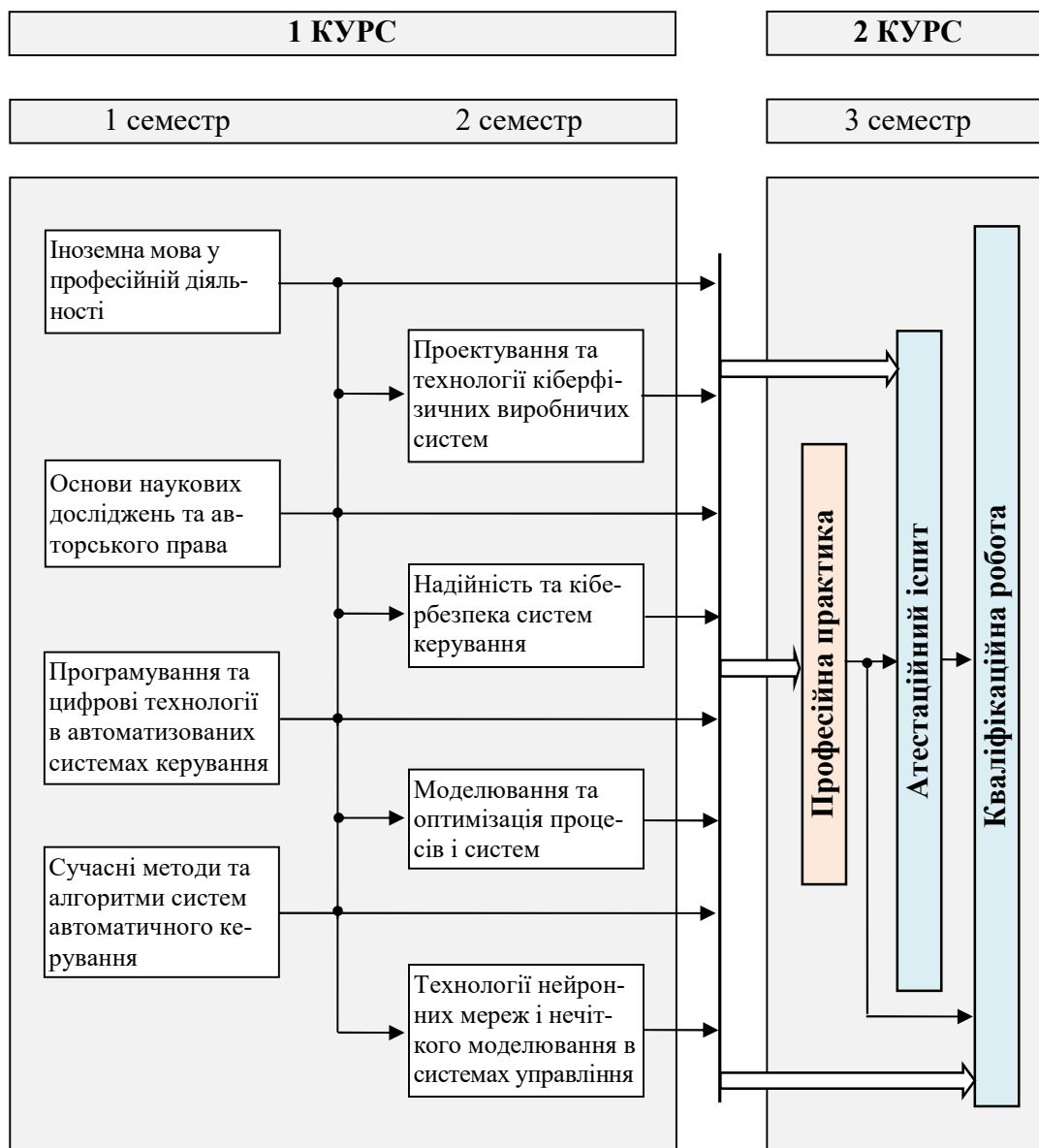
### 2.1. Перелік компонент ОП

Код	Компонент освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти освітньої програми</b>			
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	12	Залік
ОК10	Атестаційний іспит	1,5	Екзамен
ОК11	Кваліфікаційна робота	16,5	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66	
<b>Вибіркові компоненти освітньої програми *</b>			
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 УПА		
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 автоматизованих систем управління об'єктів теплоенергетики	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 УІПА		
Загальний обсяг вибіркових компонент		24	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

\* - здобувачі освіти мають право обирати дисципліни вільного вибору з каталогу вибіркових дисциплін Української інженерно-педагогічної академії

### 3. Структурно-логічна схема освітньої програми



#### 4. Форми атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі атестаційного іспиту та публічного захисту кваліфікаційної роботи
<b>Вимоги до атестаційного іспиту та кваліфікаційної роботи</b>	<p>Атестаційний іспит проводиться з метою перевірки відповідності якості підготовки здобувачів вищої освіти вимогам Стандарту та 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> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p>

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

	<b>OK1</b>	<b>OK2</b>	<b>OK3</b>	<b>OK4</b>	<b>OK5</b>	<b>OK6</b>	<b>OK7</b>	<b>OK8</b>	<b>OK9</b>	<b>OK10</b>	<b>OK11</b>
<b>ЗК1</b>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ЗК2</b>			+	+	+	+		+	+	+	+
<b>ЗК3</b>	+	+		+			+	+	+	+	+
<b>ЗК4</b>	+									+	+
<b>СК1</b>			+	+	+			+	+	+	+
<b>СК2</b>		+	+	+	+	+			+	+	+
<b>СК3</b>				+			+	+		+	+
<b>СК4</b>			+		+	+			+		+
<b>СК5</b>		+			+			+	+	+	+
<b>СК6</b>				+			+	+	+	+	+
<b>СК7</b>			+		+	+	+	+	+	+	+
<b>СК8</b>			+		+				+	+	+
<b>СК9</b>				+	+				+		+



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

	<b>ОК1</b>	<b>ОК2</b>	<b>ОК3</b>	<b>ОК4</b>	<b>ОК5</b>	<b>ОК6</b>	<b>ОК7</b>	<b>ОК8</b>	<b>ОК9</b>	<b>ОК10</b>	<b>ОК11</b>
<b>PH01</b>			+	+	+			+	+	+	+
<b>PH02</b>			+		+	+			+	+	+
<b>PH03</b>		+		+			+	+	+	+	+
<b>PH04</b>				+			+	+		+	+
<b>PH05</b>				+	+			+	+	+	+
<b>PH06</b>	+									+	+
<b>PH07</b>			+		+	+			+		+
<b>PH08</b>				+		+	+	+	+	+	+
<b>PH09</b>			+		+				+	+	+
<b>PH10</b>			+		+	+	+	+	+	+	+
<b>PH11</b>		+									+
<b>PH12</b>	+	+							+	+	+
<b>PH13</b>				+	+				+		+
<b>PH14</b>				+	+				+		+