

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ЦНТУ

Протокол № 10 від «18» 06 2023р.

Освітня програма вводитьься
в дію з «1» 09 2023р.

Ректор ЦНТУ  Володимир КРОПІВНИЙ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Третій (освітньо-науковий) рівень
	(назва рівня вищої освіти)
СТУПЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Доктор філософії
	(назва ступеня вищої освіти)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	17 Електроніка та телекомунікації
	(шифр та назва галузі знань)
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
	(код та найменування спеціальності)

Кропивницький – 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
Ступень вищої освіти	Доктор філософії
Галузь знань	17 Електроніка та телекомунікації
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

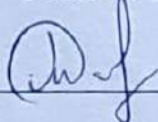
РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Протокол № 1

від «07» 06 2023р.

Голова НМК спеціальності



Анатолій МАЦУЙ

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи

Центральноукраїнського національного технічного університету



Андрій КИРИЧЕНКО

«10» 06 2023р.

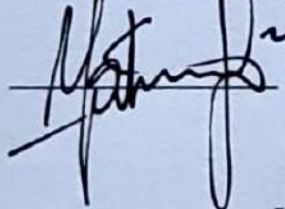
РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою факультету БТЕ

Протокол № 3

від «12» 06 2023р.

Голова НМР факультету БТЕ



Володимир ЯЦУН

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № 4

від «11» 06 2023р.

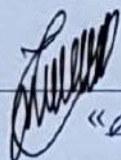
Голова НМР університету



Олександр ЛЕВЧЕНКО

Ректор

Центральноукраїнського національного технічного університету



Володимир КРОПІВНИЙ

«10» 06 2023р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня з галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації, спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.

Освітньо-наукова програма розроблена робочою групою кафедри автоматизації виробничих процесів ЦНТУ у складі:

Дідик Олександр Костянтинович, кандидат технічних наук, завідувач кафедри автоматизації виробничих процесів, Центральноукраїнського національного технічного університету. (**керівник проектної групи**);

Кондратець Василь Олександрович, **гарант програми**, доктор технічних наук, професор кафедри автоматизації виробничих процесів, Центральноукраїнського національного технічного університету;

Мацуй Анатолій Миколайович, доктор технічних наук, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів, Центральноукраїнського національного технічного університету;

Каліч Віктор Михайлович, кандидат технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації виробничих процесів, Центральноукраїнського національного технічного університету;

Сербул Олександр Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів, Центральноукраїнського національного технічного університету;

Плітко Ернест Борисович, директор ТОВ «ІМПС Електронікс», представник роботодавців;

Леонтієв Костянтин Петрович, директор технічний ПАТ НВП «Радій», представник роботодавців;

Бокій Андрій Романович, аспірант спеціальності 151, здобувач вищої освіти.

Порядок розробки, експертизи і затвердження програми регулюється пунктом 8 статті 36 Закону України «Про вищу освіту».

Програма розроблена і схвалена Науково-методичною комісією спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, рекомендована Науково-методичною радою та затверджена Вченою радою Центральноукраїнського національного технічного університету.

ВРАХОВАНО

1. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Який розміщено на сайті МОН України.

2. Пропозиції науково-педагогічних працівників випускових кафедр ЦНТУ.

3. Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:

а) здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітніми програмами спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

б) фахівців центру забезпечення якості вищої освіти та фахівців з організації освітнього процесу ЦНТУ.

в) фахівців в галузі автоматизації на комп'ютерно-інтегрованих технологій (відгуки, рецензії та листи додаються).

1. Профіль освітньої програми

«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Центральноукраїнський національний технічний університет, факультет будівництва, транспорту та енергетики, кафедра автоматизації виробничих процесів
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Спеціальність – 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка Освітньо-наукова програма – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Обсяг освітньої програми	Нормативний термін підготовки 4 роки. Освітня складова становить 60 кредитів ЄКТС. Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	QF-EHEA- третій цикл, EQF-LLL- 8 рівень, НРК України - 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра / освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста. Вимоги до вступу «Умовами прийому до ЗВО» та «Правилами прийому до ЦНТУ», які затверджуються щороку.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.kntu.kr.ua/?view=abitur&id=26
2 – Мета освітньої програми	
Формування та розвиток загальних та наукових компетентностей для забезпечення підготовки висококваліфікованих науковців та науково-педагогічних кадрів у галузі автоматизації та приладобудування з використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій, здатних формулювати та розв'язувати наукові та практичні задачі; володіти та вміти застосовувати фундаментальні та прикладні методи досліджень; вміти вирішувати інноваційні задачі з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 17 Електроніка та телекомунікації. Спеціальність 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.
Опис предметної області	<i>Об'єкт діяльності:</i> об'єкти і процеси автоматизованого керування (технологічні процеси, виробництва, організаційні структури), технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення

	<p>систем автоматизації та робототехнічних систем у різних галузях.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> набуття здатності розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття, принципи, теорії автоматичного керування, розроблення систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> сучасні методи теоретичних та експериментальних досліджень, синтезу, проектування, налагодження систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій; методи математичного і комп'ютерного моделювання, прийняття рішень та аналізу даних, сучасні цифрові технології, методи та технології управління науковими проектами, методики педагогічної діяльності у освіті.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> мікропроцесорні засоби, компоненти інтернету речей, інтелектуальні мехатронні компоненти, спеціалізоване програмне забезпечення і технічні засоби для проектування, розроблення і експлуатації систем автоматизації та робототехнічних систем</p>
<p>Орієнтація ОП</p>	<p>Освітньо-наукова. Структура програми передбачає оволодіння спеціалізованими концептуальними знаннями в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій щодо системного підходу до проведення наукових досліджень.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p>Освітня програма охоплює всі стадії життєвого циклу автоматизованих систем керування, включаючи розроблення, дослідження, експлуатацію та утилізацію. Наукова та практична значущість розв'язання проблем, притаманних даній спеціальності, полягає у створенні й удосконаленні засобів технологічного, інформаційного та математичного забезпечення, які гарантують високі якісні та кількісні показники процесів в організаційно-технічних об'єктах та комплексах і, як наслідок, підвищення якості, продуктивності, надійності, ритмічності, конкурентоспроможності останніх в різних галузях народного господарства.</p> <p>Ключові слова: автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, технічні засоби автоматизації, оптимізація, системи керування.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Освітня складова програми становить 60 кредитів ЄКТС. Програма реалізується у невеликих групах дослідників і передбачає диференційований підхід до аспірантів очної і заочної форми навчання та здобувачів.</p> <p>Програма передбачає 44 кредити ЄКТС (73% загального обсягу) для обов'язкових навчальних дисциплін, з яких:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4 кредити ЄКТС відведено на здобуття загальнонаукових (філософських) компетентностей; – 8 кредитів ЄКТС спрямовано на освоєння мовних компетентностей; – 11 кредитів ЄКТС для набуття універсальних навичок дослідника; – 15 кредити ЄКТС передбачено на дисципліни професійної підготовки; – 6 кредитів ЄКТС – проходження педагогічної практики. <p>Враховуючи студентоцентричний аспект реалізації компетентнісного підходу програмою передбачено 16 кредитів ЄКТС (27% загального обсягу) для вибіркових дисциплін.</p> <p>Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення</p>

	власних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників з відповідним оформленням одержаних результатів у вигляді дисертації. Ця складова програми не вимірюється кредитами ЄКТС, а оформляється окремо у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є складовою частиною навчального плану
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<i>Види економічної діяльності</i> (згідно Класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010) – 72.1. Дослідження й розробки у сфері природничих і технічних наук. – 85.42. Вища освіта. <i>Кваліфікація</i> (згідно Класифікатора професій ДК 003:2010) – 2310.2 – викладач вищого навчального закладу; – 2131.1 – науковий співробітник (обчислювальні системи); – 2131.1 – науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи) – 2131.2 – інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики.
Подальше навчання	Продовження освіти в докторантурі та/або участь у постдокторських програмах. Навчання впродовж життя для розвитку та самовдосконалення в професійній та науковій, викладацькій сферах діяльності, набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти для дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проведення лекційних, практичних занять, тренінгів; організація майстер-класів, круглих столів, наукових конференцій та семінарів; залучення аспірантів до участі в проектних роботах, конкурсах, грантах та науково-дослідних заходах, застосовуються інноваційні технології дистанційного навчання.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 4-бальною національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»); 2 рівневою вербальною національною шкалою («зараховано» та «не зараховано») та 100- бальною шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, F, FX). Контроль знань та умінь студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю, який включає перевірку знань, умінь та навичок здобувачів на лекціях, практичних заняттях та під час виконання індивідуальних навчальних завдань. Підсумковий контроль проводиться у формі іспитів, заліків. Результати виконання наукової складової програми оцінюються за результатами щорічних звітів, остаточні результати підлягають захисту як дисертація доктора філософії.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК4. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері

	автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та з дотичних до міждисциплінарних напрямів на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p>СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, керування складними організаційно-технічними чи кіберфізичними системами та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях.</p> <p>СК2. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та іноземною мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень.</p> <p>СК3. Здатність застосовувати сучасні методи дослідження, синтезу, проектування систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та викладацькій діяльності.</p> <p>СК4. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та міждисциплінарні проекти у суміжних галузях, проявляти лідерство під час їх реалізації.</p> <p>СК5. Здатність створювати новітні системи автоматизації, комп'ютерно-інтегровані технології, розробляти їх технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення із застосуванням сучасних інформаційних технологій, інструментів та компонентів.</p> <p>СК6. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p>

7 – Програмні результати навчання

РН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та з дотичних міждисциплінарних напрямів, розуміти методологію наукових досліджень. Уміти застосовувати їх у власних дослідженнях, скерованих на отримання нових знань та/або здійснення інновацій, та у викладацькій практиці.

РН2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях.

РН3. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів автоматизації, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних розробок у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та дотичних міждисциплінарних напрямів.

РН4. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих комплексів та їх складових з використанням сучасних методів дослідження, технічних, програмних засобів та з дотриманням норм академічної і професійної етики. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

РН5. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, які дають змогу переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику з врахуванням економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів. Забезпечувати захист інтелектуальної власності.

РН6. Розробляти і застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу, проектування та дослідження систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів.

РН7. Застосовувати сучасні цифрові технології, мікропроцесорні засоби, мехатронні компоненти, спеціалізоване програмне забезпечення, для створення новітніх систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх технічного, інформаційного, математичного, програмного та організаційного забезпечення.

РН8. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

РН9. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, його наукове, навчально-методичне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	До проведення лекцій, здійснення наукового керівництва кваліфікаційними роботами залучаються науково-педагогічні працівники, рівень наукової та професійної активності кожного з яких засвідчується виконанням за останні п'ять років не менше чотирьох умов, зазначених у пункті 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджених Постановою КМУ від 30 грудня 2015 р. No 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. No 365). Всі вони мають відповідний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи у відповідності до діючих кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО.
Матеріально-технічне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - навчальні корпуси; - гуртожитки; - предметні аудиторії; - спеціалізовані лабораторії; - комп'ютерні класи; - пункти харчування; - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - мультимедійне обладнання; - спортивний зал, спортивні майданчики.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> - офіційний сайт ЦНТУ: http://www.kntu.kr.ua - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - необмежений доступ до мережі Інтернет; - наукова бібліотека, читальні зали; - віртуальне навчальне середовище Moodle; - репозитарій ЦНТУ: http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/ - навчальні і робочі плани; - графіки навчального процесу - навчально-методичні комплекси дисциплін; - навчальні та робочі програми дисциплін; - силабуси дисциплін; - дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи з дисциплін; - програми практик; - критерії оцінювання рівня підготовки; - пакети комплексних контрольних робіт.

9 – Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність згідно чинного законодавства України в галузі вищої освіти.
---	--

Міжнародні кредитна мобільність	<p>Функціонують програми обмінів для здобувачів вищої освіти, НПП і науковців з країнами Європи в рамках програми Erasmus+ та обміну здобувачами між університетами європейського континенту.</p> <p>Міжнародну співпрацю представляють закордонні організації та університети Європи, якими передбачено можливість спільних наукових досліджень, участі у семінарах, вебінарах, тренінгах, академічних обмінах, розвиток спільних навчань та факультативів: Технічний університет Дрездена (Німеччина), Університет підвищення кваліфікації (Німеччина); Німецька агротехнічна школа м. Нінбург (Німеччина), Німецький аграрний центр (НіМАЦ)(Німеччина); Університет інформатики та прикладних знань (Лодзь, Польща); Білостоцький університет (Польща); «Люблінська політехніка» (Люблін, Польща).</p> <p>Можливість інтеграції у мовне середовище для НПП та здобувачів - Державний MohawkCollege (Канада).</p> <p>Можливість виробничих стажувань у Франції та Німеччині (Асоціація «Ki-France»)</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах, за контрактною формою навчання, з додатковою мовною підготовкою

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Освітня складова			
Обов'язкові (нормативні) освітні компоненти			
<i>Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями</i>			
OK1	Філософія науки	4	Екзамен
<i>Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей</i>			
OK2	Англійська мова за профілем наукової спеціальності	8	Екзамен
<i>Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника</i>			
OK3	Педагогіка вищої школи	3	Залік
OK4	Інформаційні технології в моделюванні та плануванні експериментів	3	Залік
OK5	Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи	5	Залік
OK6	Педагогічна практика	6	Залік
<i>Навчальні дисципліни для здобуття компетентностей зі спеціальності</i>			
OK7	Інформаційні технології в сучасній теорії управління	5	Екзамен
OK8	Ідентифікація та моделювання складних багатовимірних рухомих об'єктів	5	Екзамен
OK9	Частотні методи проектування стохастичних систем керування	5	Залік
Вибіркові освітні компоненти			
BK1	Освітній компонент 1 із загальноуніверситетського каталогу	4	Залік
BK2	Освітній компонент 2 з фахового каталогу	4	Залік

ВК3	Освітній компонент 3 з фахового каталогу	4	Залік
ВК4	Освітній компонент 4 з фахового каталогу	4	Залік
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент		44	73,3%
Загальний обсяг вибірових освітніх компонент		16	26,7%
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГРАМИ		60	100%
Наукова складова			
1.	Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом.		
2.	Теоретична та експериментальна робота з об'єктом дослідження. Публікація статей у фахових періодичних виданнях, у т.ч. закордонних, які входять до наукометричних баз.		
3.	Участь у міжнародних та вітчизняних науково-технічних, науково-практичних конференціях, круглих столах, інтернет-конференціях, проектах, грантах.		
4.	Підготовка дисертаційної роботи.		

2.2. Структурно-логічна схема ОП.

1 рік		2 рік	3 рік	4 рік
1 семестр	2 семестр	Підготовка та захист дисертаційної роботи		
Філософія науки	Методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи			
Англійська мова за профілем наукової спеціальності	Ідентифікація та моделювання складних багатовимірних рухомих об'єктів			
Педагогіка вищої школи	Освітній компонент 1 із загальноуніверситетського каталогу			
Інформаційні технології в моделюванні та плануванні експериментів	Освітній компонент 2 з фахового каталогу			
Інформаційні технології в сучасній теорії управління	Освітній компонент 3 з фахового каталогу			
Частотні методи проектування стохастичних систем керування	Освітній компонент 4 з фахового каталогу			
	Педагогічна практика			
Наукова складова				

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітнього ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.
--	---

Вимоги до дисертації здобуття ступеня доктора філософії	<p>Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що містить результати розв'язання комплексної проблеми в сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.</p> <p>Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.</p> <p>Дисертація має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти (наукової установи).</p>
--	---

Таблиця 1

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК	Знання	Уміння/Навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	Зн1 Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	Ум1 Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики Ум2 Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності Ум3 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	К1 Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому К2 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	АВ1 Демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності АВ2 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
Загальні компетентності				
ЗК1	Зн1	Ум2, Ум3		АВ1
ЗК2		Ум1, Ум2, Ум3		
ЗК3			К1, К2	
ЗК4	Зн1		К1	АВ1, АВ2
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК1	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3		АВ1, АВ2
СК2	Зн1		К1, К2	
СК3		Ум1, Ум2		
СК4	Зн1	Ум1, Ум2		АВ1
СК5	Зн1	Ум1, Ум2		АВ1
СК6			К1, К2	АВ1, АВ2

Таблиця 2

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності									
	Інтегральна компетентність									
	Загальні компетентності				Спеціальні (фахові, предметні) компетентності					
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6
РН1	+		+	+	+		+	+	+	+
РН2			+	+		+		+		+
РН3	+	+		+	+		+		+	
РН4	+			+	+		+	+	+	
РН5				+	+		+	+	+	
РН6	+	+		+	+		+	+	+	
РН7		+			+			+	+	
РН8		+			+				+	
РН9				+		+	+			+

Таблиця 3

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Компетентності	Компонента									Наукова компонента
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	
Загальні компетентності										
ЗК1	+		+		+					+
ЗК2				+	+					+
ЗК3		+								+
ЗК4	+		+	+	+	+				+
Спеціальні (фахові) компетентності										
СК1				+	+		+	+		+
СК2		+	+			+				+
СК3					+		+		+	+
СК4			+		+					+
СК5				+			+	+	+	+
СК6	+		+			+				+

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

Програмні результати навчання	Компонента									Наукова компонента
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	
РН01					+		+			+
РН02		+			+	+				+
РН03				+			+			+
РН04				+	+				+	+
РН05	+		+		+					+
РН06							+	+	+	+
РН07							+	+	+	+
РН08				+	+					+
РН09	+	+	+			+				+