

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

Євген СОКОЛ

«21 березня» 2021 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

третього (доктора філософії) рівня вищої освіти
за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-
інтегровані технології
галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування

**СХВАЛЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»**

Голова Вченої ради

Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ / Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол №

від «26» березня 2021 р.

Харків 2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-наукової програми

Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Кваліфікація	Доктор філософії з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

СХВАЛЕНО

Комісією Методичної ради
«Методичне забезпечення підготовки
докторів філософії»
Голова комісії


Вікторія ШТЕФАН
« 17 » Березня 2021 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»
Заступник голови методичної ради


Руслан МИГУЩЕНКО
« 24 » Березня 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри автоматики та
управління в технічних системах, гарант
освітньо-наукової програми


Петро КАЧАНОВ
« 09 » Березня 2021 р.

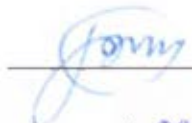
ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри автоматизації
технологічних систем та
екологічного моніторингу

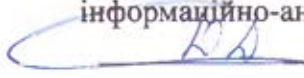

Михайло ПОДУСТОВ
« 09 » Березня 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри розподілених
інформаційних систем і
хмарних технологій


Георгій КОЖЕВНИКОВ
« 09 » Березня 2021 р.

Завідувач кафедри системного аналізу та
інформаційно-аналітичних технологій


Юрій ДОРОФЄЄВ
« 09 » Березня 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Радою молодих вчених


Богдан СТИСЛО
« 12 » Березня 2021 р.

Розробники:

1. Качанов П.О., д.т.н., проф., завідувач кафедри Автоматика та управління в технічних системах - гарант програми;
2. Подустов М.О., д.т.н., проф., завідувач кафедри автоматизації технологічних систем та екологічного моніторингу;
3. Дорофєєв Ю.І., д.т.н., проф., завідувач кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій;
4. Кожевніков Г.К. к.т.н., проф., завідувач кафедри розподілених інформаційних систем та хмарних технологій;
5. Красніков І.Л., к.т.н., доц., професор кафедри автоматизації технологічних систем та екологічного моніторингу

РЕЦЕНЗЕНТИ:

1. Рубан І.В., д.т.н., професор, перший проректор Харківського національного університету радіоелектроніки;
2. Глебов В.В., д.т.н., с.н.с., заст. головного конструктора ДП ХКМБ ім. О.О. Морозова;
3. Кузнецов Б.І., д.т.н., професор, зав. відділом Інституту технічних проблем магнетизму Національної академії наук України;
4. Ястребенецький М.О., д.т.н., професор, засл. діяч науки і техн. України, головний співробітник Державного науково-техн. центру з ядерної та радіаційної безпеки України;
5. Рада молодих вчених НТУ «ХП».

ПЕРЕДМОВА

Відповідає Закону України «Про вищу освіту», постанови Кабінету Міністрів України від 29.04.2015р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», наказу МОН України від 06.11.2015р. № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти» та постанови Кабінету Міністрів України від 23.03.2016р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», проєкту Стандарту вищої освіти третього (доктор філософії) рівня галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування, спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/proekti-standartiv-vishoyi-osviti> та вимогам Національної рамки кваліфікації для восьмого кваліфікаційного рівня <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/paran12#n12>.

Зміни внесено групою забезпечення зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» факультетів комп'ютерних та інформаційних технологій та комп'ютерних наук Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі затвердженому наказом НТУ «ХПІ» №578 ОД від 30.12.2020 р.

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- розроблення навчального плану та програм навчальних дисциплін;
- формування силабусів та робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань, тощо;
- формування індивідуальних планів аспірантів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації здобувачів вищої освіти;
- при акредитації та зовнішньому контролю якості підготовки фахівців.

Споживачами освітньо-наукової програми є:

- здобувачі вищої освіти;
- науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів (наукових установ);
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»;

- екзаменаційна комісія вступного випробування ОНП та докторського іспиту зі спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»;
- приймальна комісія Університету;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю випускників;
- компетентні фахівці з визнання документів про вищу освіту;
- акредитаційні інституції;
- спеціалізована вчена рада.

Освітньо-наукова програма поширюється на кафедри, які беруть участь у підготовці здобувачів ступеня доктор філософії за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ

151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

1 – ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ТА СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», факультети комп'ютерних та інформаційних технологій і комп'ютерних наук
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАЗВА КВАЛІФІКАЦІЇ МОВОЮ ОРИГІНАЛУ	Доктор філософії; доктор філософії з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
ОФІЦІЙНА НАЗВА ОСВІТНЬО- НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	Освітньо-наукова програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», англійською мовою: «Automation and computer-integrated technologies»
ТИП ДИПЛОМУ ТА ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	Диплом доктора філософії, одиничний, 40 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
ФОРМА НАВЧАННЯ	Очна / заочна
НАЯВНІСТЬ АКРЕДИТАЦІЇ	Сертифікат НАЗЯВО № 742. Строк дії до 01.07.2026
ЦИКЛ/РІВЕНЬ	НРК України – 8 рівень, FQ–EHEA – третій цикл, EQF–LLL – 8 рівень
ПЕРЕДУМОВИ	Наявність ступеню вищої освіти «магістр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»
МОВА ВИКЛАДАННЯ	Українська, англійська
ТЕРМІН ДІЇ ОСВІТНЬО- НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	До введення в дію стандарту вищої освіти
ПОСИЛАННЯ НА ПОСТІЙНЕ РОЗМІЩЕННЯ ОПИСУ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	http://web.kpi.kharkov.ua/phd/?page_id=4121
2 – МЕТА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	
Підготовка фахівців з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі 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.	
3 – ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	
ПРЕДМЕТНА ОБЛАСТЬ (ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ, СПЕЦІАЛЬНІСТЬ, СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ)	Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування Спеціальність: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.
ОРІЄНТАЦІЯ ПРОГРАМИ	Освітньо-наукова академічна.

СТРУКТУРА ПРОГРАМИ	Структура програми передбачає виконання освітньої та наукової складових. Наукова складова виконується під час усього терміну навчання, не переривається на освітню складову, сесію та практику. Зміст кожної складової програми орієнтується на сучасні наукові дослідження в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, враховує регіональні особливості промисловості, базується на сучасних результатах, тенденціях науково-практичного стану галузі в Україні та за кордоном.
ОСНОВНИЙ ФОКУС ПРОГРАМИ	Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі дослідження і розробки автоматизованих і комп'ютерно-інтегрованих систем керування з можливістю набуття компетенцій, необхідних для наукової, науково-педагогічної і професійної діяльності. Ключові слова: автоматизація, автоматизовані системи керування, ідентифікація об'єктів керування, комп'ютерно-інтегровані технології.
ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМИ	Програма є багатoproфільною та передбачає науково-педагогічну підготовку для формування навичок у сфері дослідницької та педагогічної діяльності. Передбачено можливість навчання іноземних громадян.
НАУКОВИЙ НАПРЯМОК ПРОГРАМИ	Наукова складова ОНП виконується увесь термін навчання в аспірантурі, не переривається на теоретичне навчання та педагогічну практику. Виконання наукової роботи, підготовка наукових публікацій та рукопису дисертації забезпечують формування інтегральної компетентності. Наукова робота проходить під керівництвом одного або двох керівників. Висвітлення результатів наукової роботи передбачає публікацію наукових статей, подачу заявок на патент, виступи на конференціях та після виконання ОНП оформлюється рукопис у вигляді дисертації. Загальний план роботи над дисертацією регламентується сторінкою "D" індивідуального плану аспіранта. Контроль за виконанням наукової роботи проводиться у рамках проміжної атестації (звітування сторінки "E" та річна атестація сторінка "F"). З науковим керівником (керівниками) аспірантом обговорюється тема дисертаційної роботи, яка повинна відповідати напрямку наукових шкіл кафедр, що забезпечують підготовку PhD.

4 – ПРИДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ

ПРИДАТНІСТЬ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ	Випускники можуть займати науково-педагогічні посади у закладах вищої освіти та наукових, науково-дослідних організаціях (установах), підприємствах різної форми власності.
ПОДАЛЬШЕ НАВЧАННЯ	Можливе подальше продовження освіти за четвертим (науковим) рівнем вищої освіти, а також підвищення кваліфікації

5 – ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ	Навчання проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних та лабораторних занять, консультацій, тренінгів, педагогічних та наукових практик, самостійного вивчення матеріалу, виконання самостійного наукового дослідження на основі опрацювання підручників, посібників, монографій, періодичних наукових видань, використання мережі Інтернет, тощо
ОЦІНЮВАННЯ	Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні та індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки та іспити (усні та письмові), презентації, захист звіту з практики, публічний захист дисертаційної роботи.
6 – ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	
ІНТЕГРАЛЬНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі 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
ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ (ВИЗНАЧЕНІ ПРОЄКТОМ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ДЛЯ РІВНЯ PhD)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК03. Знання та глибоке розуміння предметної області, розуміння професійної та наукової діяльності. ЗК04. Здатність працювати в міжнародному контексті.
СПЕЦІАЛЬНІ (ФАХОВІ) КОМПЕТЕНТНОСТІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ (ВИЗНАЧЕНІ ПРОЄКТОМ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ДЛЯ РІВНЯ PhD)	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з автоматизації, комп'ютерних технологій, приладобудування та суміжних галузей. СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень. СК03. Здатність застосовувати сучасні методи дослідження, синтезу, проектування систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності. СК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, проявляти лідерство під час їх

	реалізації. СК05. Здатність створювати новітні системи автоматизації, комп'ютерно-інтегровані технології, розробляти їх технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення із застосуванням сучасних інформаційних та мережевих технологій, мікропроцесорних засобів, мехатронних компонентів, спеціалізованого програмного забезпечення. СК06. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті, дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.
--	--

7 – ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ (ВИЗНАЧЕНІ ПРОЄКТОМ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ДЛЯ РІВНЯ PhD)	РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні сучасних світових досягнень з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. РН03. 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 напрямках. РН04. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих комплексів та їх складових з використанням сучасних методів дослідження, технічних та програмних засобів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. РН05. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати науково-технічні задачі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. РН06. Уміти застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу,
--	--

	проектування під час дослідження систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів. РН07. Уміти застосовувати сучасні інформаційні та мережеві 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. РН08. Володіти сучасними методиками педагогічної діяльності у вищій освіті; уміти викладати професійно-орієнтовані дисципліни спеціальності на основі системних, методологічних знань з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та результатів наукових досліджень.
8 – РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ	
КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018).
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018).
ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018).
9 – АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ	
НАЦІОНАЛЬНА КРЕДИТНА МОБІЛЬНІСТЬ	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та закладами вищої освіти України
МІЖНАРОДНА КРЕДИТНА МОБІЛЬНІСТЬ	Академічна мобільність на основі двосторонніх договорів в рамках проєктів Еразмус+ КА1 між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та Отто

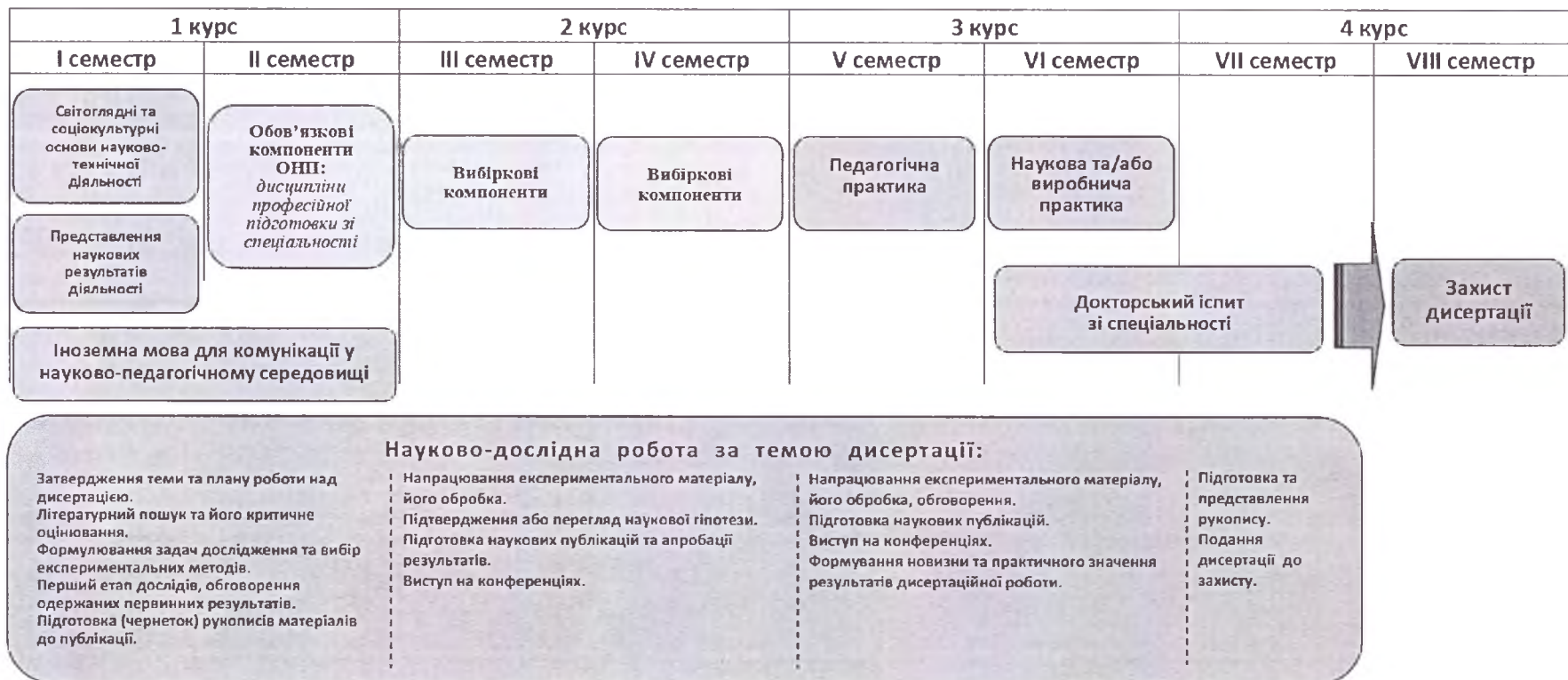
	фон Геррике Университет Магдебурга, Университет Яна Кохановского в Кельцах (Польша), Университет Марии Склодовской-Кюри, г. Люблин, (Польша), а також між університетом Raonia (Веспрем, Угорщина), Університетом Наук і Технологій, (Манчестер, Велика Британія), Центром Наук і Досліджень (Тессалоніки, Греція), Університетом (Брно, Чехія), Hashemite University(Іорданія), Цзилинским інститутом Наук і Технологій (Цзилинь, Китай), Южно-Казахстанским государственным університетом (Шимкент, Казахстан) Мариборським університетом (Словенія); Падеборнским Університетом (Падеборн, Німеччина); Universite Mohhamed Premier (Марокко)
НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	Спеціальність ліцензована для підготовки іноземців на третьому (освітньо-науковому) рівні освіти. Протокол №139 засідання Ліцензійної комісії МОН України від 19 червня 2019 р.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОНП

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА			
1.1. Обов'язкові компоненти ОНП			
1.1.1	Світоглядні та соціокультурні основи науково-технічної діяльності	4,0	Екзамен
1.1.2	Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі	8,0	Екзамен
1.1.3	Сучасні теоретичні та практичні проблеми у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій	4,0	Екзамен
1.1.4	Представлення наукових результатів	2,0	Залік
1.1.5	Педагогічно-інформаційні технології у вищій освіті та наукових дослідженнях у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій	2,0	Екзамен
1.1.6	Педагогічна практика	2,0	Залік
1.1.7	Наукова та/або виробнича практика	2,0	Залік
	Загальний обсяг обов'язкових компонент	24	
1.2. Вибіркові компоненти ОНП			
1.2.1	Дисципліни	8,0	Екзамен
1.2.2	Дисципліни	8,0	Залік
	Загальний обсяг вибірових компонент	16	
2. НАУКОВА СКЛАДОВА			
2.1	Наукові публікації		Статті, поточна атестація
2.2	Кваліфікаційна наукова праця		Рукопис дисертації
Докторський іспит зі спеціальності			
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ	40	

2.2 Структурно-логічна схема ОНП



2.3 Розподіл змісту освітньо-наукової програми за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми	Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки (соціально-гуманітарні дисципліни)	12 / 30	-	12 / 30
2	Цикл професійної підготовки (дисципліни науково-професійної, практичної підготовки та зі спеціальності)	12 / 30	16 / 40	28 / 70
Всього за весь термін навчання		24 / 60	16 / 40	40 / 100

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Поточна атестація	За весь термін навчання аспірант два рази на рік звітує про виконання індивідуального плану (сторінки Е та Ф) на засіданні випускової кафедри, вченій раді факультету і щорічно атестується науковим керівником відповідно до графіку навчального процесу.
Докторський іспит зі спеціальності	Основне завдання докторського іспиту зі спеціальності – показати результати комплексної професійно-наукової підготовки аспірантів до науково-педагогічної діяльності. Встановлення рівня набуття аспірантом теоретичних знань, умінь, навичок і відповідних компетентностей та підготовленості аспіранта до самостійної науково-дослідної діяльності. Іспит базується на теоретичних знаннях, одержаних за строк навчання в перші два роки та обзорі науково-дослідних робіт, виконаних аспірантом. Іспит приводиться на 3-4 курсі, триває два дні та складається з двох частин. Зміст докторського іспиту висвітлюється та затверджується відповідною програмою. Перша частина представляє письмовий іспит тривалістю приблизно 4 години та служить для перевірки теоретичної підготовки зі спеціальності та знаній споріднених областей. Друга частина іспиту служить для перевірки навиків аспіранта (формулювати питання, складати план досліджень, пояснювати результати, компетентність у своєму напрямі дослідження) та складається з таких компонентів: письмовий документ по завершенню свого дослідження максимум 10 сторінок (Анотація, Вступ, Методи, Результати, Обговорення); огляд публікації з напряму дослідження аспіранта; 30-ти хвилинне усне опитування від екзаменаційного комітету (до слів «я не знаю»). Після здачі докторського іспиту аспірант формує дисертаційну роботу.

Вимоги до дисертаційної роботи	Здобувач повинен підготувати дисертацію, опублікувати основні наукові результати у наукових публікаціях, набуті теоретичні знання, уміння, навички та відповідні компетентності. Дисертація подається у вигляді спеціально підготовленої кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису, виконується здобувачем особисто, повинна містити наукові положення, нові науково обґрунтовані теоретичні та/або експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для певної галузі знань та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень, а також свідчити про особистий внесок здобувача в науку та характеризуються єдністю змісту. Вимоги щодо оформлення дисертації встановлюються МОН. Максимальний та/або мінімальний обсяг основного тексту дисертації становить 4,5-7 авторських аркушів.
Підсумкова атестація	Науково-дослідна робота аспіранта, яка виконується в рамках теми дисертаційної роботи, є головним елементом у підготовки за освітньо-науковою програмою. За цей час аспірант навчається самостійно виконувати науковий пошук, обирати й обґрунтовувати методи дослідження та аналізувати результати своєї роботи. Науково-дослідна робота виконується під керівництвом наукового керівника (керівників), який несе повну відповідальність за підготовку аспіранта та своєчасно виконання дисертаційної роботи. Підготовка дисертаційної роботи та її захист є завершенням навчання на третьому освітньо-науковому рівні. Атестація випускників освітньо-наукової програми спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня вищої освіти Доктор філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

4. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	Принципи: – відповідність європейським і національним стандартам якості вищої освіти; – автономія закладу вищої освіти, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти; – системний підхід, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу; – здійснення моніторингу якості освіти; – залучення аспірантів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості; – відкритість інформації на всіх етапах забезпечення якості.
--	---

	Процедури: – удосконалення планування освітньо-наукової діяльності; – затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітньо-наукових програм; – підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти; – посилення кадрового потенціалу Університету; – забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти; – розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом; – забезпечення публічності інформації про діяльність Університету; – створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти.
Моніторинг та періодичний перегляд програм	Регулярний моніторинг, перегляд і оновлення освітньо-наукових програм мають на меті гарантувати відповідний рівень надання освітніх послуг, а також створює сприятливе й ефективне навчальне середовище для здобувачів вищої освіти. Це передбачає оцінювання: змісту програми, гарантуючи відповідність програми сучасним вимогам; потреб суспільства, що змінюються; навчального навантаження здобувачів вищої освіти, їх досягнень і результатів завершення освітньо-наукової програми; ефективності процедур оцінювання аспірантів; очікувань, потреб і задоволеності здобувачів вищої освіти змістом та процесом навчання; навчального середовища відповідності меті і змісту програми; якості сервісних послуг для здобувачів вищої освіти. Програми регулярно переглядають і оновлюють після завершення повного циклу підготовки до початку нового навчального року.
Оцінювання здобувачів вищої освіти	Оцінювання результатів навчання аспірантів здійснюється під час проведення контрольних та моніторингових заходів. Заходи передбачають поточний і семестровий контроль, звітування та атестацію. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння і засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення розрахункових робіт, умінь самостійно опрацьовувати тексти, публічно чи письмово представляти певний матеріал тощо. Формами поточного контролю є: виконання індивідуальних завдань; виконання тестових завдань; виконання контрольних робіт, які виконуються в аудиторії або під час самостійної роботи; написання і захист рефератів; захист лабораторних робіт. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на відповідному освітньому рівні або на окремих його завершальних етапах. Підсумковий контроль включає семестровий контроль (екзамен, диференційований залік з конкретної навчальної дисципліни) та атестацію аспіранта. Семестровий контроль проводиться у формі семестрового

	екзамену або заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом. Навчальні дисципліни, з яких заплановано проведення моніторингових контрольних робіт, терміни проведення контрольних заходів визначаються графіком навчального процесу. Оцінювання результатів навчання аспірантів Університету проводиться методами, що відповідають специфіці конкретної навчальної дисципліни. Моніторинг успішності аспіранту здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS.
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази та будується на наступних принципах: обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності; обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	Наявне кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення зі спеціальності відповідає вимогам діючих Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти та забезпечує реалізацію державних вимог до фахівця з вищою освітою.
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної компанії, планування та організації навчального процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості. Для управління якістю освітньої діяльності в Університеті створена інформаційна система АСУ НП.
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	Інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації розміщена у відкритому доступі на сайті НТУ «ХП».

Дотримання академічної доброчесності працівниками Університету та здобувачами вищої освіти	В університеті працівниками та здобувачами вищої освіти здійснюється дотримання академічної доброчесності. Система забезпечення дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу базується на таких принципах: дотримання загальноприйнятих принципів моралі; демонстрація поваги до Конституції і законів України і дотримання їхніх норм; повага до всіх учасників освітнього процесу незалежно від їхнього світогляду, соціального стану, релігійної та національної приналежності; дотримання норм законодавства про авторське право; посилання на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; самостійне виконання індивідуальних завдань.
Система запобігання та виявлення академічного плагіату	Здійснюється перевірка на плагіат згідно з вимогами нормативних документів Університету.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
ЗК01	x						
ЗК02				x			
ЗК03			x				
ЗК04		x					
СК01			x				x
СК02		x		x			
СК03					x		
СК04	x						
СК05			x				x
СК06					x	x	

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (РН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
RH01	X	X	X	X	X	X	X
RH02	X	X	X	X	X	X	
RH03	X		X	X	X		X
RH04	X	X	X		X		X
RH05	X	X	X	X	X		X
RH06	X	X	X		X		X
RH07	X	X	X				X
RH08				X	X	X	

7. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА:

А. Офіційні документи:

1. ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
2. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ceed970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>; <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
3. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf
4. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>; <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standardclassification-education-isced>
5. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г)2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standardclassification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
6. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
7. Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
8. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
9. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
10. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
11. Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 – <https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>
12. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах) № 261 від 23 березня 2016 р.
13. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 3 від 21 червня 2019 р.)

Б. Корисні посилання:

1. Проєкт ЄС TUNING (приклади результатів навчання, компетентностей)
<http://www.unideusto.org/tuningeu>.
2. Національний глосарій: вища освіта, 2014 –
<http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>
3. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysnimaterialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>
4. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації –
<http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>.

**8. Матриця відповідності компетентностей доктора філософії
за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані
технології дескрипторам НРК (за 8-м рівнем)**

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Зн1	Ум1, Ум3		
ЗК02. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).		Ум2	К1	АВ1, АВ2
ЗК03. Знання та глибоке розуміння предметної області, розуміння професійної та наукової діяльності.	Зн1	Ум1, Ум2		АВ1
ЗК04. Здатність працювати в міжнародному контексті.			К1, К2	АВ1
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з автоматизації, комп'ютерних технологій, приладобудування та суміжних галузей.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3		АВ1, АВ2
СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень.	Зн1	Ум1	К1, К2	
СК03. Здатність застосовувати сучасні методи дослідження, синтезу, проектування систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.		Ум1, Ум2		
СК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, проявляти лідерство під час їх реалізації.	Зн1	Ум1, Ум2		АВ1
СК05. Здатність створювати новітні системи автоматизації, комп'ютерно-інтегровані технології, розробляти їх технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення із застосуванням сучасних інформаційних та мережевих технологій, мікропроцесорних засобів, мехатронних компонентів, спеціалізованого програмного забезпечення.	Зн1	Ум1, Ум2		АВ1

СК06. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті, дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.			K1, K2	AB1, AB2
---	--	--	--------	----------

9. Матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей доктора філософії за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

	Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності				Спеціальні (фахові) компетентності					
			ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06
РН01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні сучасних світових досягнень з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цільних знань та/або професійної практики.	+	+	+		+		+	+	+	+
РН02	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.				+	+		+		+		+
РН03	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 напрямках.		+	+	+		+		+		+	
РН04	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих комплексів та їх складових з використанням сучасних методів дослідження, технічних та програмних засобів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.		+		+		+		+	+		

РН05	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати науково-технічні задачі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.		+	+	+		+		+	+	+	
РН06	Уміти застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу, проектування під час дослідження систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів.				+		+		+	+	+	
РН07	Уміти застосовувати сучасні інформаційні та мережеві 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.				+		+			+	+	
РН08	Володіти сучасними методиками педагогічної діяльності у вищій освіті; уміти викладати професійно-орієнтовані дисципліни спеціальності на основі системних, методологічних знань з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та результатів наукових досліджень.							+	+			+