

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

третього рівня вищої освіти

за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
(код і назва спеціальності)
галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування
(цифр та назва галузі знань)
кваліфікація Доктор філософії (Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології)
(цифр і назва кваліфікації)

Затверджено Вченою радою
Харківського національного
університету радіоелектроніки
Голова Вченої ради
В.В. Семенець

(протокол № 5 від 19.04.2018 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з _____ 2018 р.

Ректор _____ В.В. Семенець

Харків 2018

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

тимчасової освітньо-наукової програми
для здобуття освітнього ступня доктора філософії
спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

УЗГОДЖЕНО

Проректор з НМР

І.В.Рубан

Підпис

Начальник ЛАтаВСЗЯО

Л.С.Осьмачко

Підпис

Представники роботодавців

А.О. директорки ДП ХНДІП
(прізвище, ім'я, по батькові, посада, назва установи)

Підпис

І.П.-Б.Прізвище

Директор АП, ХНДІТМ
(прізвище, ім'я, по батькові, посада, назва установи)

Підпис

І.П.-Б.Прізвище

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

Керівник проектної групи:

Филипенко Олександр Іванович, д.т.н., професор,
декан факультету АКТ, ХНУРЕ

О.І. Филипенко

члени проектної групи:

Невлюдов Ігор Шакирович, д.т.н., професор,
завідувач кафедри КІТАМ, ХНУРЕ

І.Ш. Невлюдов

Кривуля Геннадій Федорович, д.т.н., професор,
професор кафедри АПОТ, ХНУРЕ

Г.Ф. Кривуля

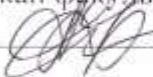
Безкорвайний Володимир Валентинович,
д.т.н., професор,
професор кафедри системотехніки, ХНУРЕ

В.В. Безкорвайний

Цимбал Олександр Михайлович, д.т.н., доцент,
професор кафедри КІТАМ, ХНУРЕ

О.М. Цимбал

Розглянуто на засіданні Вченої Ради
факультету автоматики і
комп'ютеризованих технологій
Протокол № 7 від 19. 03.2018 р.

Декан факультету АКТ
 О.І. Филипенко

Розглянуто на засіданні кафедри
комп'ютерно-інтегрованих
технологій, автоматизації та
мехатроніки
Протокол № 28 від 12. 03.2018 р.

Завідувач кафедри КІТАМ
 І.Ш. Невлюдов

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Филипенко Олександр
Іванович
(керівник робочої групи) – д-р техн. наук, професор, декан
факультету АКТ Харківського
національного університету
радіоелектроніки
2. Синотін Анатолій
Мефодійович – д-р техн. наук, доцент, професор
кафедри КІТАМ Харківського
національного університету
радіоелектроніки
3. Цимбал Олександр
Михайлович – д-р техн. наук, доцент, професор
кафедри КІТАМ Харківського
національного університету
радіоелектроніки

II ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки, кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії Доктор філософії. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології (Automation and Computer - Integrated Technologies)
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 40 кредитів ЄКТС освітньої складової освітньо-наукової програми, термін освітньої складової освітньо-наукової програми – 1 рік
Наявність акредитації	Ліцензована Міністерством освіти і науки України
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	(або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська. Російська або англійська для іноземців
Термін дії освітньої програми	Програма впроваджується в 2018 році
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/151-avtomatizacija-ta-komp-juterno-integrovan-i-tehnologii
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють системою знань у галузі автоматизації та приладобудування, знайомі з сучасними науковими досягненнями цієї галузі, вміють формулювати, розв'язувати й узагальнювати практичні задачі у своїй професійній діяльності з використанням фундаментальних та спеціальних прикладних методів систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, що дає можливість ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	15 Автоматизація та приладобудування 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма. Освітньо-наукова програма ґрунтується на результатах сучасних наукових досліджень у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Спрямована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та викладацька кар'єра.
Основний фокус освітньої програми	Набуття необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри, викладання спеціальних дисциплін в галузі автоматизації та приладобудування.

та спеціалізації	<i>Ключові слова:</i> автоматизація інтелектуального виробництва, автоматизація проектування, автоматичне управління технологічними процесами, гнучкі інтегровані роботизовані системи
Особливості програми	Підготовка докторів філософії за спеціальністю «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» в ХНУРЕ буде відрізнятися від підготовки подібних в інших вищих навчальних закладах за рахунок формування науково-технічного світогляду фахівця, яке буде включати обов'язкову тріаду – автоматизація проектування, автоматизація технології, автоматизація виробництва, що забезпечить методологічну підготовку в сфері комп'ютеризованих систем управління виробничими, технологічними та комплексними процесами, що стане основою для практичної реалізації завдань автоматизації та створення комп'ютерно-інтегрованих технологій, промислової автоматики; акценту у навчальних планах та програмах дисциплін на притаманних для приладобудівної галузі особливостях. Зміст наукової складової ОНП визначається індивідуальним навчальним планом аспіранта
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи 2149.1 Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи) 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.1 Докторант 2310.1 Доцент Робочі місця в науково-дослідних інститутах НАН України, університетах МОН України, наукових центрах та високотехнологічних компаніях, відповідних департаментах і відділах державних адміністрацій різного рівня
Подальше навчання	Здобуття другого наукового ступеня (доктор наук)
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, самостійна науково-навчальна робота на основі науково-технічної навчальної літератури та публікацій у фахових періодичних виданнях, консультування із науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою, проведення наукового дослідження, підготовка та захист дисертаційної роботи.
Оцінювання	Форми семестрового оцінювання: поточний контроль, екзамени, заліки. Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі автоматизації приладобудування, проводити дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке осмислення наявних та створення нових цілісних знань, а також практичне впровадження отриманих результатів
Загальні компетентності (ЗК)	1. Здатність вільно користуватися іноземними мовами як засобом ділового спілкування; 2. Здатність здійснювати мовленнєву активність засобами іноземної мови відповідно до мети і ситуацій спілкування в межах наукової сфери діяльності на основі різних видів компетенцій – лінгвістичної, мовленнєвої, міжкультурної, соціальної/прагматичної, компенсаторної і дискурсивної, предметної;

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Здатність застосувати отримані філософсько-світоглядні знання при вирішенні професійних проблем та осмислення їх впливу на розвиток сучасного світу; 4. Здатність усвідомлювати міру соціальної відповідальності за використання результатів наукових досліджень; 5. Здатність до активного використання навичок критичного мислення, технік прийняття рішень, методик підготовки та проведення наукових дискусій; 6. Здатність до аргументованого обґрунтування своїх поглядів та наукових гіпотез; 7. Здатність володіння соціально-комунікаційними навичками ефективного спілкування та педагогічними, психологічними способами організації навчального процесу; 8. Здатність аналізувати, опрацьовувати та використовувати у науковій діяльності матеріали нормативних, навчально-наукових, технічних, фахових текстів, представлених українською мовою; 9. Ініціювання оригінальних дослідницько-інноваційних комплексних проектів; 10. Лідерство та здатність як автономної так і командної роботи під час реалізації проектів
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність застосовувати загальнонаукові принципи дослідження, конкретно наукову методологію дослідження, методи та техніку дослідження; 2. Здатність до використання бібліографічному апарату наукових досліджень; підготовки й оформлення публікацій, написання, оформлення й захисту дисертацій; 3. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, розробляти та реалізовувати методи й алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів. 4. Здатність обґрунтовувати і аналізувати вибір конкретного типу моделі та методу аналізу даних при вирішенні відповідних практичних задач; використовувати сучасні математичні і програмні засоби для досліджень та інтелектуального аналізу даних; інтерпретувати результати аналізу даних при вирішенні практичних задач та формалізувати їх з метою прийняття рішень; 5. Здатність до розробки та вдосконалення сучасних компонентів та автоматизованих технологій мікросистемної техніки; 6. Здатність до застосування сучасних методів та засобів автоматичного управління (аналітичне, імітаційне, об'єктно-орієнтоване тощо) на підґрунті створення та застосування відповідних автоматизованих технологій; 7. Здатність до розробки, удосконалення та застосування моделей та методів прийняття рішень в системах управління та автоматизованих систем широкого призначення;
7 – Програмні результати навчання	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність використовувати в своїй науковій праці оригінальну наукову літературу за фахом, спираючись на вивчення мовного матеріалу, фонових країнознавчих і професійних знань і навичок мовної і контекстуальної здогадки; володіти усіма видами читання (вивчаючого, ознайомчого, пошукового та переглядового); складати план (конспект) прочитаного, викладати прочитане в формі опису та критичного образу, резюме, анотації; написати повідомлення або доповідь за темою дослідження, що проводиться; робити усні та письмові презентації за темою дослідження та наукової тематики в межах вивченого тематичного матеріалу; висловлювати свою

точку зору за темою наукового дослідження і морально-етичними проблемами науки.

2. Здатність орієнтуватися в складних філософських проблемах сучасної науки і способах їх вирішення; застосовувати філософські принципи та концепції при виборі, постановці, концептуальному осмисленні проблем наукового дослідження.
3. Здатність визначати істинність або хибність суджень та умовиводів; критично осмислювати наукові тексти, обґрунтовано формулювати свою точку зору.
4. Здатність конструювати зміст навчання, відбирати головне, реалізовувати інтеграційний підхід в навчанні; ефективно планувати і організовувати зайняття з використанням активних і інтерактивних методів навчання.
5. Здатність аналізувати та застосовувати наукові результати, представлені у українському та світовому просторі; застосовувати та відтворювати в професійній сфері професійну україномовну лексику; представляти наукові досягнення з використанням професійної україномовної лексики.
6. Здатність виконувати аналіз та обирати найбільш ефективні математичні моделі, методи та програмні засоби для розв'язання задач моделювання об'єктів автоматизації; виконувати планування машинних експериментів, дослідження, обробку та аналіз результатів моделювання комп'ютеризованих систем із використанням сучасних програмно-технічних засобів; удосконалювати або розробляти нові математичні моделі, методи та програмні засоби для розв'язання задач моделювання об'єктів автоматизації.
7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології аналізу даних; здатність реалізовувати методи й алгоритми інтелектуального аналізу для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем; здатність використовувати сучасні програмні засоби до розв'язування задач аналізу даних; здатністю перевіряти якість і практичність отриманих результатів та інтерпретувати результати аналізу даних;
8. Здатність застосовувати загальнонаукові принципи дослідження, методологію дослідження, методи та техніку дослідження; підготовки й оформлення публікації; написання, оформлення й захисту дисертації; аналізувати та приймати рішення стосовно правильного використання методів науково-дослідницьких робіт; самостійно та систематично засвоювати сучасні методології наукової діяльності у поєднанні з практичними методичними та організаційно-навчальними засобами; самостійно аналізувати наукову літературу, готувати наукові повідомлення, писати та оформлювати наукові статті;
9. Здатність розробляти та удосконалювати компоненти мікросистемної техніки; впроваджувати засоби автоматизованого проектування компонентів мікросистемної техніки; розробляти технологічні процеси нових зразків мікросистемної техніки; впроваджувати засоби автоматизації виробництва компонентів мікросистемної техніки.
10. Здатність створювати сучасні імітаційні моделі дискретних і неперервних систем і процесів управління; модифікувати/удосконалювати відомі або розробляти нові методи синтезу, аналізу та оптимізації об'єктів і процесів керування; розробляти алгоритми для моделювання систем управління та їх об'єктів, реалізовувати моделюючі програми на комп'ютері; використовувати програмні системи автоматичного управління.
11. Здатність до розробки, удосконалення та застосування моделей та методів прийняття рішень в системах управління та автоматики автоматизованих систем широкого призначення;

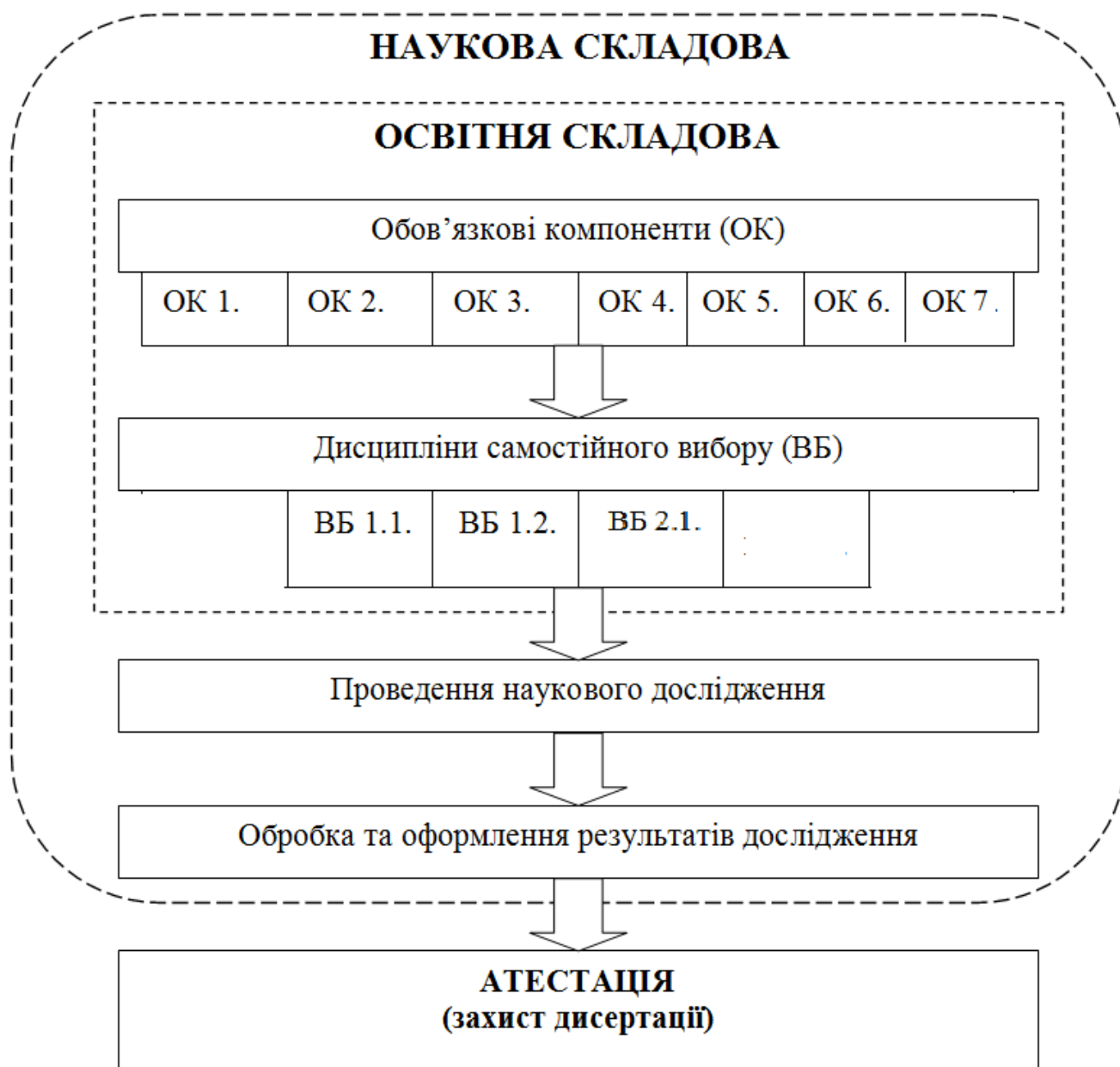
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної, управлінської та інноваційної роботи за фахом. Викладачі є авторами навчальних посібників, монографій та статей, учасниками вітчизняних та міжнародних наукових конференцій.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний процес відбувається у аудиторіях та лабораторіях, обладнаних сучасними комп'ютерними засобами, в тому числі мультимедійними, та спеціалізованим програмним забезпеченням.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.

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

2.1. Перелік компонент ОНП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>1. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА. ОБОВ'ЯЗКОВІ (НОРМАТИВНІ) НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</i>			
<i>Цикл 1.1. Дисципліни гуманітарної та соціально-економічної підготовки</i>			
ОК 1.1	Іноземна мова як мова наукової комунікації	6	залік
ОК 1.2	Філософія і методологія сучасної науки. Проблеми формування критичного мислення	3	залік
ОК 1.3	Психолого-педагогічні проблеми науково-педагогічної діяльності	2	залік
ОК 1.4	Особливості наукової української мови	3	залік
<i>Цикл 1.2. Дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки</i>			
ОК 2.1	Математичне моделювання процесів і систем	6	залік
ОК 2.2	Сучасні методи аналізу даних	6	залік
<i>Цикл 1.3. Дисципліни професійної та практичної підготовки</i>			
ОК 3.1	Методологія наукових досліджень	4	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		30	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>2. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</i>			
<i>Цикл 2.1 Дисципліни професійної та практичної підготовки</i>			
ВБ 1.1.	Сучасні методи автоматичного управління технологічними процесами	5	Екзамен
ВБ 1.2.	Сучасні компоненти та автоматизовані технології мікросистемної техніки	5	Екзамен
<i>Вибірковий блок 2 (дисципліни вільного вибору аспіранта)</i>			
ВБ 2.1.	Моделі та методи прийняття рішень в системах управління та автоматики	10	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент:		10 Кредитів ЄКТС	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		40 Кредитів ЄКТС	

2.2. Структурно-логічна схема ОНП



3. Освітня складова

Загальною характеристикою ОНП є спрямованість на надання аспірантам збалансованої системи знань, яка відповідає поточним і перспективним вимогам промисловості в умовах ринкових відносин.

Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» вміщує рекомендований перелік навчальних дисциплін, блоків змістових модулів, мінімальну кількість навчальних годин/кредитів їх вивчення.

Навчальний план підготовки докторів філософії містить цикли гуманітарних і соціально-економічних, професійних і практичних дисциплін, дисциплін самостійного вибору ВНЗ та аспірантів.

Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни вирішують завдання

розвитку у аспірантів широкої ерудиції і культури, формування у них високих громадських та моральних якостей з урахуванням наступної самостійної активної творчої і професійної діяльності.

Фундаментальну підготовку майбутніх докторів філософії забезпечуватимуть дисципліни професійної та практичної підготовки, яка необхідна як для засвоєння фахових дисциплін, так і для наступного саморозвитку і самостійного поглиблення професійних знань.

Дисципліни самостійного вибору ВНЗ та аспірантів забезпечують необхідний рівень професійної підготовки доктора філософії.

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Державна атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії зі спеціальності 151 - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, здійснюється постійно діючою спеціалізованою вченою радою, що створюється відповідно до наказу МОН України на підставі рішення Атестаційної колегії, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради інших навчальних закладів чи наукових установ.

Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційному веб-сайті ХНУРЕ (<http://nure.ua>) відповідно до законодавства.

До захисту допускаються дисертації, виконані здобувачем наукового ступеня самостійно. Виявлення в поданій до захисту дисертації (науковій доповіді) академічного плагіату є підставою для відмови у присудженні відповідного наукового ступеня.

Державній атестації передуює щорічна (проміжна) атестація аспіранта за результатами виконання індивідуального плану. Щорічна атестація проходить у вигляді звітування аспіранта на засіданнях кафедри КІТАМ, до якої прикріплений аспірант, та затверджується Вченою радою факультету АКТ. Документами, що підтверджують проміжну атестацію аспіранта, є річний звіт, друкований варіант розділів дисертації, копії публікацій, довідка про складання заліків, витяг із протоколу засідання кафедри КІТАМ, рішення Вченої ради факультету АКТ.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ВБ 1.1.	ВБ 1.2.	ВБ 2.1.
ЗК 1	+			+						
ЗК 2	+			+						
ЗК 3		+								
ЗК 4		+	+				+			
ЗК 5		+	+		+	+	+			
ЗК 6		+					+			
ЗК 7		+		+			+			
ЗК 8				+						
ЗК 9					+	+	+			
ЗК 10			+		+		+			
...										
ФК 1					+					
ФК 2					+					
ФК 3					+				+	
ФК 4										+
ФК 5								+	+	
ФК 6								+		
ФК 7								+		+

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

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ВБ 1.1.	ВБ 1.2.	ВБ 2.1.
ПРН 1	+									
ПРН 2		+								
ПРН 3		+								
ПРН 4			+							
ПРН 5				+						
ПРН 6					+					
ПРН 7						+				
ПРН 8							+			
ПРН 9								+		
ПРН 10									+	
ПРН 11										+

7. Наукова (дослідницька) компонента ОНП

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», результати якого характеризуються науковою новизною та практичною цінністю і оприлюднені у відповідних публікаціях.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах.

Науково-дослідна тематика дисертаційних робіт пов'язана з науковою проблематикою кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки ХНУРЕ та спрямована на формування компетенцій проведення наукових досліджень у галузі автоматизації та приладобудування.

Наукова складова має забезпечити формування наступних умінь та знань:

уміння:

- застосовувати, удосконалювати та розробляти нові математичні моделі елементів та пристроїв комп'ютерно-інтегрованих систем та виробництв;
- застосовувати, удосконалювати та розробляти нові методи теорії автоматичного управління для розв'язання задач автоматизації процесів керування комп'ютерно-інтегрованим виробництвом;
- застосовувати, удосконалювати та розробляти нові засоби автоматизованого проектування для розв'язання завдань проектування комп'ютерно-інтегрованих виробництва та його окремих елементів;
- використовувати, удосконалювати та розробляти нове апаратне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих систем;
- розробляти нові технологічні процеси комп'ютерно-інтегрованого виробництва;
- розробляти нові компоненти та автоматизовані технології мікросистемної техніки;
- використовувати, удосконалювати та розробляти нові робототехнічні та механотронні пристрої;
- використовувати, удосконалювати та розробляти програмне забезпечення засобів автоматизації комп'ютерно-інтегрованих систем;
- використовувати, удосконалювати та розробляти нові інтелектуальні технології автоматизації керування комп'ютерно-інтегрованим виробництвом.

знання:

- засобів математичного моделювання та формалізації засобів автоматизації комп'ютерно-інтегрованих виробництв;
- сучасних методів теорії автоматичного управління;
- засобів автоматизації проектування комп'ютерно-інтегрованих систем;
- апаратних засобів комп'ютерно-інтегрованих систем;
- технологічних процесів комп'ютерно-інтегрованого виробництва;
- сучасних компонентів та автоматизованих технологій мікросистемної техніки;
- принципів розробки робототехнічних та механотронних засобів;
- технологій програмування засобів автоматизації;
- інтелектуальних технологій розробки автоматизованих систем управління.

Науково-дослідна тематика дисертаційних робіт:

Методи створення АСК процесами та комплексами різного призначення.

Формалізація завдань керування складними організаційно-технічними об'єктами та комплексами, розроблення критеріїв оцінювання якості їх функціонування.

Моделювання об'єктів та систем керування (статичні та динамічні, стохастичні та імітаційні, логіко-динамічні тощо моделі).

Інформаційне та програмне забезпечення АСК організаційно-технічними об'єктами та комплексами.

Ідентифікація та контроль параметрів об'єктів керування в різних галузях народного господарства.

Діагностування та забезпечення надійності АСК.

Системи інтелектуальної підтримки прийняття рішень в умовах невизначеності при керуванні організаційно-технічними об'єктами і комплексами різного призначення.

Розробка методів моделювання і планування, математичного, алгоритмічного і програмного забезпечення задач аналізу/синтезу складних розподілених у просторі гнучких інтегрованих систем, що відрізняються фізичними принципами реалізації, конструктивною та технологічною базами виконання, складом функціональних засобів і устаткування, технічним призначенням і методами керування на різних рівнях ієрархічної структури.

Теоретичні основи й методологія створення САПР, зокрема формалізація об'єктів, цілей та критеріїв проектування. Алгоритмізація завдань проектування, проблемна адаптація САПР.

Технологія реалізації САПР як складної організаційної, технічної та програмної системи на базі основних загальносистемних принципів включення, системної єдності, розвитку, комплексності, інформаційної єдності, сумісності, інваріантності.

Математичне моделювання й аналіз технічних об'єктів у САПР, зокрема методи ідентифікації об'єктів, декомпозиція та макромоделювання, чисельно-аналітичні методи аналізу об'єктів на мікро- та макрорівнях, моделювання логічних і функціональних схем дискретних пристроїв.

Синтез описів технічних об'єктів у САПР, зокрема: методи структурного аналізу та параметричної оптимізації, методи синтезу технічних розв'язань, компоновання та розміщення структурних елементів, трасування комунікацій, синтез логічних схем.

Машинна графіка в завданнях проектування та виготовлення конструкторсько-технологічної інформації.

Пакети прикладних програм автоматизованого проектування.

Системи підтримки прийняття проектних рішень, експертні системи в САПР.

Автоматизовані місця проектувальників та інтерактивні графічні системи.

Методи та засоби забезпечення ефективності, надійності, контролю, діагностики, визначення параметрів, відлагодження, випробування, а також проектування високоефективних, надійних, придатних для контролю та діагностики комп'ютерних систем і мереж, їх пристроїв і компонентів.

Розроблення та дослідження методів і технологій автоматизованого проектування технічних і програмних засобів комп'ютерних систем і мереж, мов опису, моделей і структурно-алгоритмічної організації систем і мереж для різних ієрархічних рівнів їх подання, створення інтелектуалізованих систем аналізу і синтезу апаратних і програмних засобів комп'ютерних та інформаційно-вимірювальних систем, комп'ютерних мереж та їх компонентів.