

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**  
**«Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»**

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»  
спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»  
Кваліфікація: доктор філософії з автоматизації, комп'ютерно-  
інтегрованих технологій та робототехніки

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою Державного  
університету «Житомирська  
політехніка»

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_ Віктор ЄВДОКИМОВ

(протокол від \_\_\_\_\_ 202\_ р.  
№ \_\_)

Освітня програма вводиться в  
дію з 01 вересня 202\_ р.

Ректор

\_\_\_\_\_ Віктор ЄВДОКИМОВ

(наказ від \_\_\_\_\_ 202\_ р.  
№ \_\_\_\_\_)

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукову програму розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 5 вересня 2022 р. № 785) робочою групою у складі:

ПУХОВСЬКИЙ Євген – гарант освітньої програми, керівник робочої групи, професор кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна, доктор технічних наук, професор;

ВОРОТНИКОВ Володимир – член робочої групи, професор кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки, доктор технічних наук, доцент;

ТКАЧУК Андрій – член робочої групи, в.о. декана факультету комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки, кандидат технічних наук, доцент;

ІЩЕНКО Олександр – член робочої групи, співвласник ПП «Науково-виробниче підприємство «ПРОМЕКС».

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структура підрозділу</b>	Державний університет «Житомирська політехніка», факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки та робототехніки, кафедра робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень Кваліфікація – «доктор філософії з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій»
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
<b>Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)</b>	Automation and computer-integrated technologies
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Доктор філософії. Доктор філософії з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.
<b>Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)</b>	Doctor of Philosophy. Doctor of philosophy in automation, computer-integrated technologies and robotics.
<b>Обсяг освітньої програми</b>	240 кредитів ЄКТС (обсяг освітньої складової – 52 кредитів). Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації відповідно до законодавства; термін навчання – 4 роки
<b>Наявність акредитації</b>	Відсутня
<b>Цикл /рівень</b>	НРК України – 8 рівень FQ-EHEA – третій цикл EQF-LLL – 8 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність освітнього ступеня «магістр»
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До наступного планового оновлення
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://ztu.edu.ua">https://ztu.edu.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейській та світовий науково-освітній простір фахівців, які володіють системою знань у галузі автоматизації та приладобудування, здатних формулювати, розв'язувати й узагальнювати спеціалізовані науково-практичні задачі у своїй професійній діяльності з використанням фундаментальних та спеціальних прикладних методів систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та вміння ефективно вирішувати інноваційні задачі відповідного рівня, працювати у закладах вищої освіти, наукових установах та на провідних підприємствах України та за кордоном.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	17 – Електроніка, автоматизація та електронні комунікації. 174 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка / 151 «Automation,

	<p>Computer-integrated Technologies and Robotics».</p> <p>Програма є міждисциплінарною. Обов'язкові компоненти ОНП складають 71,15 % (загальна, професійна підготовка – 59,61 %; практика – 11,54 %); вибіркові компоненти – 28,85 % від загального обсягу.</p> <p><b>Об'єктами вивчення:</b> об'єкти і процеси автоматизованого керування (технологічні процеси, виробництва, організаційні структури), технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації та робототехнічних систем у різних галузях.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> 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><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> поняття, принципи, теорії автоматичного керування, розроблення систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> 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><b>Інструменти та обладнання:</b> 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><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-наукова академічна.</p> <p>Освітньо-наукова програма ґрунтується на результатах сучасних наукових досліджень у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Програма зорієнтована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та викладацька діяльність.</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p>Основний фокус програми полягає в інтеграції сучасних наукових досягнень в галузі аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, кіберфізичних та роботизованих виробництв радіоелектронного приладобудування.</p>

	<p>Ключові слова: автоматика, мехатроніка, робототехніка, комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва, кіберфізичні виробництва, технології цифрової трансформації, промисловий Інтернет речей, програмовані логічні контролери.</p>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення власних досліджень під керівництвом наукового керівника з відповідним оформленням результатів у наукових статтях, тезах, монографіях та дисертаційній роботі за відповідними напрямками.</p> <p>Кафедра робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приймає участь у виконанні завдань перспективного плану розвитку наукового напрямку «Технічні науки» Державного університету «Житомирська політехніка» згідно договору з МОН України за кошти державного бюджету;</li> <li>- виконувала в 2017-2024 рр. науково-дослідні роботи за кошти державного бюджету (в т.ч. молодих вчених): «Автоматизована система моніторингу наявності шкідливих та вибухонебезпечних газів на основі міні безпілотних літальних апаратів» (номер державної реєстрації № 0117U006474); «Приладова інформаційно-вимірювальна система для проведення розвідувальних операцій на базі рухомої гусеничної роботизованої платформи» (номер державної реєстрації № 0121U109532); «Система моніторингу наявності пожеж та витоків теплової енергії на основі безпілотних літальних апаратів» (номер державної реєстрації № 0122U000380) та інші госпдоговірні науково-дослідні роботи;</li> <li>- проводить спільні дослідження з науковцями із Технічного університету м. Ліберець (Чехія), Лундського університету (Швеція) та інш. в галузі автоматизації та робототехніки.</li> </ul> <p>Регіональною особливістю провадження ОНП є спрямованість на виконання потреб підприємств Житомирської та суміжних областей у сфері вдосконалення АСУТП, розвитку систем автоматизованого проектування та управління процесами, роботизації виробництва тощо. Такими підприємствами, зокрема є: ПрАТ «Біо мед скло», ТОВ «Магія комфорту», СП ТОВ «РІФ-1», ДП «Євроголд Індестріз ЛТД», ТОВ «ЄСТ» та ПрАТ «МХП», ДП СВ «Альтера», СНВП «Промекс», ТОВ «КРОМБЕРГ ЕНД ШУБЕРТ Україна ЖУ» та інші.</p>
<p><b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	

<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Посади наукових і науково-педагогічних працівників у наукових установах і закладах вищої освіти, інженерні посади у дослідницьких, проектних та конструкторських установах і підрозділах підприємств.</p> <p>Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)</p> <p>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи</p> <p>2149.1 Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи)</p> <p>2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи)</p> <p>2310 Викладачі закладів вищої освіти</p> <p>2310.1 Професори та доценти.</p>
<b>Подальше навчання</b>	Здобуття наукового ступеня доктора наук, а також додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Викладання та навчання здійснюється на основі проблемноорієнтованого та студентоцентрованого підходу у формі лекцій, семінарів, практичних занять, самостійної роботи, консультацій з викладачами, ознайомлення із науковими працями в наукометричних базах, опрацювання літератури в бібліотеці Державного університету «Житомирська політехніка». Навчання з використанням елементів дистанційних та інтерактивних технологій навчання. Здобувачі проходять науково-педагогічну практику за професійним спрямуванням, беруть участь в підготовці навчально-методичного забезпечення фахових дисциплін як асистенти викладача.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання освітньої складової здобувачів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (А, В, С, D, E, FX, F). Оцінювання наукової складової здійснюється у формі звітування на засіданнях кафедри та вченої ради факультету. Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертації.</p>
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>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</p>

	наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>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.</p>
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b>	<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> <p>СК7. Здатність до розробки і використання сучасних методів та засобів автоматичного керування на основі технологій мікросистемної</p>

	техніки, промислового інтернету речей та штучного інтелекту.
<b>7 - Результати навчання</b>	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 напрямках.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>РН6. Розробляти і застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу, проектування та дослідження систем автоматизації, комп'ютерноінтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів.</p> <p>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.</p> <p>РН8. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> <p>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.</p> <p>РН10. Розробляти і застосовувати сучасні методи та засоби автоматичного керування у виробничих, робототехнічних та логістичних системах.</p>	
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних вимог щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі.



	<p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам. Навчальні заняття та наукові дослідження проводяться у лабораторіях та комп'ютерних класах кафедри робототехніки, електроенергетики та автоматизації ім. проф. Б.Б. Самотокіна, комп'ютерних класах та аудиторіях з мультимедійним обладнанням. Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає встановленим вимогам. У головному навчальному корпусі експлуатуються локальні мережі, підключені до провайдера Internet. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» відповідає ліцензійним вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу.</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p>Офіційний веб-сайт <a href="https://ztu.edu.ua/">https://ztu.edu.ua/</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в Державному університеті «Житомирська політехніка» користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі «Навчальні ресурси Державного університету «Житомирська політехніка»»: <a href="http://learn.ztu.edu.ua">http://learn.ztu.edu.ua</a>. Здобувачі вищої освіти мають вільний доступ до наукової бібліотеки Державного університету «Житомирська політехніка», електронного архіву Державного університету «Житомирська політехніка» та провідних баз даних періодичних фахових наукових видань (в тому числі, англійською мовою).</p> <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми з підготовки фахівців зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» відповідає ліцензійним вимогам, має актуальний змістовий контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.</p>
<p><b>9 – Академічна мобільність</b></p>	
<p><b>Національна кредитна мобільність</b></p>	<p>Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря</p>

	Сікорського», Хмельницьким національним університетом, Запорізьким національним університетом, Житомирським військовим інститутом імені С.П. Корольова, Житомирським державним університетом імені Івана Франка, Національним університетом водного господарства та природокористування. До керівництва науковою роботою студентів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності набутих компетентностей.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Державним університетом «Житомирська політехніка» та зарубіжними вищими навчальними закладами.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання на загальних засадах, визначених Правилами прийому до Державного університету «Житомирська політехніка» на відповідний рік, приймаються іноземні громадяни та особи без громадянства на умовах контракту, які мають документ про здобутий рівень освіти та відповідний рівень успішності.

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

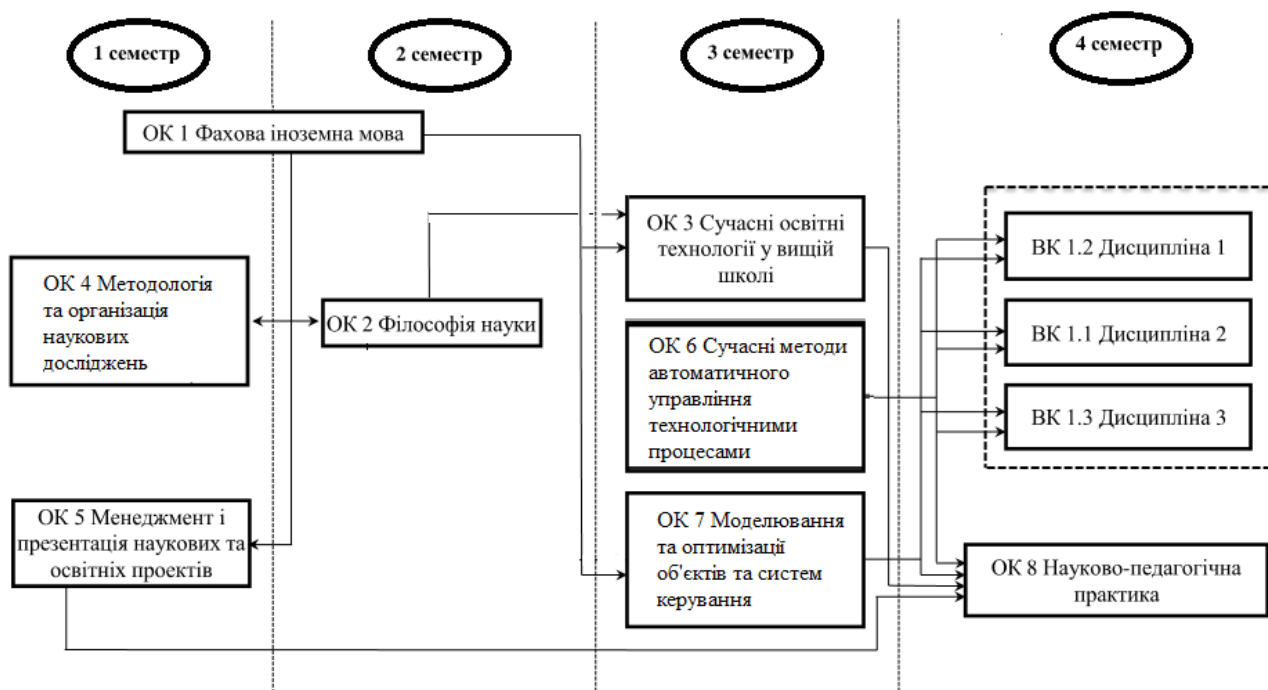
### 2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/ роботи, практики кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
<b>ОК1</b>	Фахова іноземна мова	8	Залік, Екзамен
<b>ОК2</b>	Філософія науки	5	Екзамен
<b>ОК3</b>	Сучасні освітні технології у вищій школі	3	Екзамен
	<b>Усього за циклом загальної підготовки:</b>	<b>16</b>	
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
<b>ОК4</b>	Методологія та організація наукових досліджень	3	Залік
<b>ОК5</b>	Менеджмент і презентація наукових та освітніх проектів	3	Залік
<b>ОК6</b>	Сучасні методи автоматичного управління технологічними процесами	6	Екзамен
<b>ОК7</b>	Моделювання та оптимізації об'єктів та систем керування	3	Екзамен
<b>Цикл практичної підготовки</b>			
<b>ОК8</b>	Науково-педагогічна практика	6	Диф. залік
	<b>Усього за циклом професійної та практичної підготовки:</b>	<b>21</b>	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>37</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП*</b>			
<b>ВК1.1</b>	Дисципліна №1	5	Залік
<b>ВК1.2</b>	Дисципліна №2	5	Залік

<b>ВК1.3</b>	<b>Дисципліна №3</b>	<b>5</b>	<b>Залік</b>
<b>Загальний обсяг вибірових компонент (обраних студентом):</b>		<b>15</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>52</b>	

\*Обирається 15 кредитів, допускається заміна на навчальні дисципліни інших рівнів освіти, за умови дотичності до тематики дисертації та кредитів за вибором університету.

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



## 2. 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 на здобуття ступеня доктора філософії	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. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти (наукової установи).

#### 4. ВІДПОВІДНІСТЬ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
ЗК1	*	*		*			*	*
ЗК2		*		*	*	*		*
ЗК3					*			
ЗК4	*	*	*	*		*		*
СК1				*		*		
СК2	*			*				*
СК3				*	*	*	*	
СК4		*			*			
СК5					*	*	*	
СК6	*	*						*
СК7						*	*	

## 5. ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
РН01	*	*	*	*	*	*	*	*
РН 02	*	*	*	*	*	*	*	*
РН 03	*	*	*	*	*	*	*	*
РН 04	*	*	*	*	*	*	*	*
РН 05	*	*	*	*	*	*	*	*
РН 06	*	*	*	*	*	*	*	*
РН 07				*	*	*	*	*
РН 08				*	*	*	*	*
РН 09	*		*	*	*	*	*	*
РН 10						*	*	