

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 1 від «23» 01. 2023 р.)

Голова Вченої ради

Михайло ІЛЬЧЕНКО



**Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані
технології**

(Automation and Computer Integrated Technologies)

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

за спеціальністю	174 Автоматизація, комп'ютерно- інтегровані технології та робототехніка
галузі знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
кваліфікація	Доктор філософії з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

Введено в дію з 2023/2024 навч. року

наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 17.05.2023 р. № НОН/165/2023

Київ – 2023

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи:

Жученко Анатолій Іванович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технічних та програмних засобів автоматизації.

Члени проектної групи:

Волощук Володимир Анатолійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автоматизації енергетичних процесів.

Куц Юрій Васильович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації та систем неруйнівного контролю

Ковалюк Дмитро Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технічних та програмних засобів автоматизації,

Складанний Денис Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технічних та програмних засобів автоматизації

Філіппова Марина В'ячеславівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри виробництва приладів

Лебідь Вадим Борисович, технічний директор Приватного підприємства «Артезія», роботодавець

Маріяш Юрій Ігорович, аспірант навчальної групи ТА-81ф, здобувач вищої освіти

ПОГОДЖЕНО

Науково-методична комісія КПП ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності

Голова НМКУ



Анатолій ЖУЧЕНКО

(протокол № 1 від «17» січня 2023 р.)

Методична рада КПП ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради



Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

(протокол № 4 від «19» січня 2023 р.)

ВРАХОВАНО

1. Стандарт вищої освіти за спеціальністю «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», затверджений наказом Міністерства освіти та науки України № 785 від 05.09.2022 року.
2. Наказ № НОН/282/2022 від 04.10.2022 року «Про оновлення освітніх програм КПІ ім. Ігоря Сікорського».
3. Постанову Кабінету Міністрів України № 1392 від 16 грудня 2022 р. «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
4. Постанову Кабінету міністрів України № 44 від 12.01.2022 року «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії»
5. Зміни, до затверджених Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності від 30 грудня 2015 р. № 1187, внесені згідно з Постановою Кабінету міністрів України.
6. Зміну № 10 до Класифікатора професій ДК 003:2010 відповідно до Наказу Міністерства економіки № 810 від 25.10.2021.
7. Пропозиції науково-педагогічних працівників випускових кафедр навчально-наукового інституту атомної та теплової енергетики, інженерно-хімічного, приладобудівного факультетів.
8. Зауваження та пропозиції, викладені у експертному висновку Галузевої експертної ради Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти з галузі знань «Автоматизація та приладобудування» щодо можливості акредитації освітньої програми від 07.04.2022 р., справа № 2120/АС-21.
9. Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:
 - а) здобувачів вищої освіти;
 - б) фахівців Департаменту якості освітнього процесу та Департаменту організації освітнього процесу КПІ ім. Ігоря Сікорського.
 - в) фахівців в галузі автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки (відгуки, рецензії та листи додаються).

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій від студентів, випускників та роботодавців та схвалено на засіданні Науково-методичної комісії КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології (протокол № 1 від «17» січня 2023 р.)

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми.....	5
2. Перелік компонентів освітньої складової програми	12
3. Наукова складова програми	13
4. Структурно-логічна схема освітньої програми.....	14
5. Форма атестації здобувачів вищої освіти	15
6. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	15
7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	16

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
<i>Повна назва ЗВО та інституту / факультету</i>	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», інженерно-хімічний факультет, приладобудівний факультет, навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики.
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації.</i>	<i>Ступінь вищої освіти</i> – доктор філософії <i>Освітня кваліфікація</i> – доктор філософії з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
<i>Офіційна назва ОП</i>	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
<i>Тип диплому та обсяг ОП</i>	Диплом доктор філософії. Нормативний термін підготовки 4 роки. <i>Освітня складова</i> 48 кредитів ЄКТС. <i>Наукова складова</i> передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
<i>Наявність акредитації</i>	Програма акредитована Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти України. Сертифікат про акредитацію освітньої програми № 3121, строк дії до 01.07.2027.
<i>Цикл/рівень ВО</i>	НРК України – 8 рівень. QF-EHEA – третій цикл. EQF-LLL – 8 рівень
<i>Передумови</i>	Наявність ступеня магістра
<i>Мова (и) викладання</i>	Українська.
<i>Термін дії ОП</i>	До наступного перегляду або до завершення терміну акредитації
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми</i>	https://osvita.kpi.ua/ , розділ «Освітні програми» https://pbf.kpi.ua/ua/category/documents/eduprog/ , розділ «Документи» – «Освітні програми» https://tpza.kpi.ua/osvitni-programy/ , розділ «PhD» – «Освітні програми» https://atep.kpi.ua/educational-programs/ , розділ «Навчання» – «Освітні програми»

2 – Мета освітньої програми

Підготовка, на базі досягнень наукових шкіл та у відповідності до Стратегії університету, висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-технічний та освітній простір фахівців ступеня доктора філософії з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, здатних визначати, формулювати, узагальнювати та розв'язувати наукові та практичні задачі; володіти фундаментальними та прикладними методами дослідження з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, вміти ефективно вирішувати інноваційні задачі відповідного рівня, працювати у закладах вищої освіти, наукових установах та на провідних підприємствах України та за кордоном.

3 – Характеристика освітньої програми	
<i>Предметна область</i>	<i>Об'єкт діяльності:</i> 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. <i>Цілі навчання:</i> набуття здатності розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття, принципи, теорії автоматичного керування, розроблення робототехнічних систем, систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій. <i>Методи, методики та технології:</i> сучасні методи теоретичних та експериментальних досліджень, синтезу, проектування, налагодження систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки; 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. <i>Інструменти та обладнання:</i> мікропроцесорні засоби, компоненти інтернету речей, інтелектуальні мехатронні компоненти, спеціалізоване програмне забезпечення і технічні засоби для проектування, розроблення і експлуатації систем автоматизації та робототехнічних систем.
<i>Орієнтація ОП</i>	Освітньо-наукова
<i>Основний фокус освітньої програми</i>	<i>Спеціальна освіта</i> та стимуляція науково-творчого потенціалу здобувачів в галузі електроніки та телекомунікацій за спеціальністю автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка. Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогоdnішнього стану розвитку науки про автоматизацію, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніку, орієнтує на актуальні знання, уміння і досвід, в рамках яких можлива подальша професійна, наукова та викладацька кар'єра. <i>Ключові слова:</i> робототехнічні системи, автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, технічні засоби автоматизації, оптимізація, системи керування.
<i>Особливості програми</i>	Програма сформована на базі багаторічних результатів діяльності наукових шкіл і напрямів «Комп'ютерно-інтегровані

	ресурсоощадні системи керування технологічними процесами та виробництвами», «Розроблення підходів, методів та засобів зі створення кіберфізичних систем управління енергетичними об'єктами», «Оптико-волоконні системи спостереження», «Інтелектуальні системи та автоматизоване виробництво виробів приладобудування», «Авіаційна гравіметрична система та графіметри». Програма орієнтована на системну комплексну підготовку фахівців, здатних організовувати та здійснювати наукові дослідження, пошук нестандартних інноваційних рішень в задачах автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки та забезпечує актуальність змісту освітнього процесу і наукових досліджень сучасному стану науки у галузі та прикладну спрямованість шляхом навчання через дослідження. Окремі освітні компоненти можуть викладатися англійською мовою. Наукові та практичні компетентності здобувачів зорієнтовані на вирішення нових науково-практичних завдань, зумовлених інтеграцією галузей в рамках четвертої промислової революції.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади наукових і науково-педагогічних працівників у наукових установах і закладах вищої освіти, інженерні посади у дослідницьких, проєктних та конструкторських установах і підрозділах підприємств. <i>Види економічної діяльності</i> (згідно Класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010) – 72.1. Дослідження й розробки у сфері природничих і технічних наук. – 85.42. Вища освіта. <i>Кваліфікація</i> (згідно Класифікатора професій ДК 003:2010) – 2310.2 – викладач вищого навчального закладу; – 2131.1 – науковий співробітник (обчислювальні системи); – 2131.1 – науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи); – 2131.2 – інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики.
Подальше навчання	Продовження освіти та дослідницької діяльності з метою здобуття наукового ступеня доктора наук та/або участь у постдокторських програмах. Навчання впродовж життя для розвитку та самовдосконалення в професійній та науковій, викладацькій сферах діяльності, набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти для дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання	– лекційні, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні

та навчання	практикуми, лабораторні роботи, інтерактивні воркшопи в аудиторній, дистанційній, змішаній формі; – проведення аудиторних занять із залученням професіоналів-практиків галузі, в тому числі і на територіях підприємств-партнерів; – участь у наукових, науково-технічних міжнародних та міждисциплінарних конференціях, семінарах, проектах, тренінгах; – самостійна робота з використанням навчально-методичних та наукових інформаційних джерел; – участь у групах розроблення дослідницьких проектів; – консультації з науковими та науково-педагогічними працівниками. Підготовка до викладацької діяльності забезпечується відповідним теоретико-практичним освітнім компонентом та проведенням семестрової педагогічної практики під керівництвом висококваліфікованих викладачів (професорів). Виконання наукової складової програми здійснюється під керівництвом наукового керівника. Для проведення досліджень задіяні наявні у закладі спеціалізовані лабораторії. Апробація результатів наукової складової здійснюється на семінарах та наукових конференціях.
Оцінювання	Поточний та семестровий контроль освітньої складової програми у вигляді звітів, письмових і усних заліків, екзаменів. Рейтингова система оцінювання за стобальною шкалою з подальшим переведенням в оцінки університетської шкали. Результати виконання наукової складової програми оцінюються за результатами щорічних звітів, остаточні результати підлягають захисту як дисертація доктора філософії.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетен-тність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетен-тності	ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК4. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та з дотичних до міждисциплінарних напрямів на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із

	дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
Спеціальні (фахові) компетенції	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. 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. 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. 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. 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. СК6. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті. СК7. Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан науки про автоматизацію, робототехніку, комп'ютерно-інтегровані технології та суміжних галузях, виявляти та оцінювати тенденції її розвитку. СК8. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології та інформаційні ресурси у науковій та навчальній діяльності, зокрема для прийняття оптимальних рішень в галузі роботизації, автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій
7 – Програмні результати навчання	
РН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та з дотичних міждисциплінарних напрямів, розуміти методологію наукових досліджень. Уміти застосовувати їх у власних дослідженнях, скерованих на отримання нових знань та/або здійснення інновацій, та у викладацькій практиці. РН2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми автоматизації та	

комп'ютерно-інтегрованих технологій державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях.

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

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

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

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

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

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

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

РН10. Бути ознайомленим з сучасним станом науки та рівнем прогресивних наукових розробок у сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки та уміти користуватись сучасними інформаційними технологіями, включаючи методи отримання, оброблення та зберігання наукової інформації.

РН11. Формулювати та вирішувати задачі оптимізації, прогнозування та прийняття рішень у робототехнічних системах, системах автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологіях у процесі розроблення, впровадження,

супроводу та експлуатації систем та засобів у галузі.	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<i>Кадрове забезпечення</i>	Відповідно до кадрових вимог забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти (Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. В реалізації освітньої програми задіяно 10 докторів наук, професорів, та 14 кандидатів наук, доцентів
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти (Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Лабораторна база складає 12 лабораторій: Лабораторія мережних технологій, Лабораторія технологій автоматизації міжнародної освітньої мережі Phoenix Contact EduNet, Лабораторія промислової автоматизації, Лабораторія систем автоматизації інтелектуальних будівель, Лабораторія базового програмування та вбудованих систем, Лабораторія інформаційних вимірювальних систем, Лабораторія пневмоавтоматики, Лабораторія технологічних вимірювань, Лабораторія електроніки та мікропроцесорної техніки, Лабораторія мікропроцесорної техніки, Лабораторія комп'ютерних технологій, Лабораторія Автоматизованих вимірювальних комплексів; а також Українсько-норвезький центр дистанційного навчання, Комп'ютерні класи.
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти (Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання бібліотечних фондів, електронного репозитарію, платформи дистанційного навчання університету.
9 – Академічна мобільність	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	Можливість укладання угод про академічну мобільність згідно чинного законодавства України в галузі вищої освіти.
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	Програма академічної мобільності Еразмус+K2, участь у програмах академічної мобільності університету на конкурсних засадах.
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Може здійснюватися українською або англійською мовою, за умови володіння мовою навчання на рівні не нижче B2

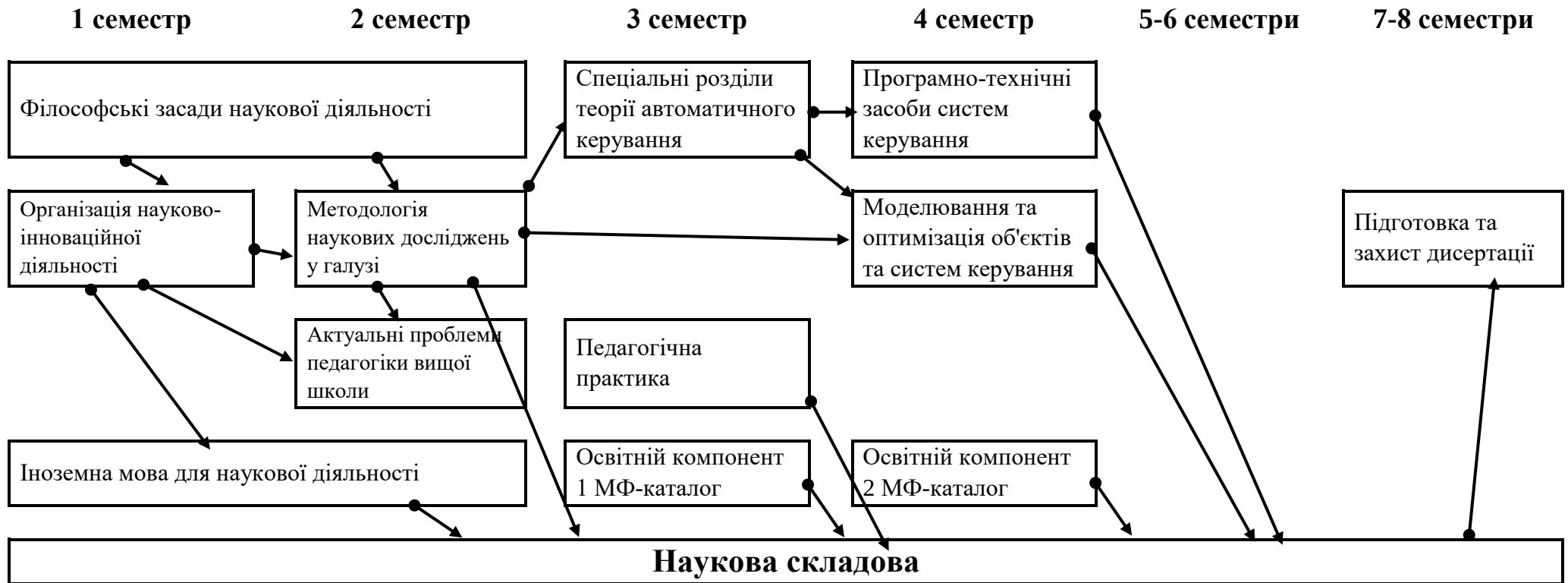
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові (нормативні) освітні компоненти			
<i>Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями</i>			
Н 1.1	Філософські засади наукової діяльності. Частина 1. Науковий світогляд та етична культура науковця	2	залік
Н 1.2	Філософські засади наукової діяльності. Частина 2. Філософська гносеологія та епістемологія	4	екзамен
<i>Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей</i>			
Н 2.1	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 1. Наукові дослідження	3	залік
Н 2.2	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 2. Наукова комунікація	3	екзамен
<i>Навчальні дисципліни для здобуття глибинних знань зі спеціальності</i>			
Н 3	Методологія наукових досліджень за спеціальністю	4	залік
Н 4	Спеціальні розділи теорії автоматичного керування	4	екзамен
Н 5	Програмно-технічні засоби систем керування	4	екзамен
Н 6	Моделювання та оптимізація об'єктів та систем керування	4	екзамен
<i>Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника</i>			
Н 7	Організація науково-інноваційної діяльності	4	залік
Н 8	Актуальні проблеми педагогіки вищої школи	2	залік
Н 9	Педагогічна практика	2	залік
Вибіркові освітні компоненти			
В1	Освітній компонент 1 міжфакультетського каталогу	6	залік
В2	Освітній компонент 2 міжфакультетського каталогу	6	залік
<i>Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент</i>		36	
<i>Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей, визначених СВО</i>		28	
<i>Загальний обсяг вибірових освітніх компонент</i>		12	
<i>Загальний обсяг освітньої складової програми</i>		48	

3. НАУКОВА СКЛАДОВА ПРОГРАМИ

<i>Рік підготовки</i>	<i>Зміст наукової роботи аспіранта</i>	<i>Форма контролю</i>
1 рік	Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті (як правило, оглядової) у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на вченій раді інституту/факультету, звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
2 рік	Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
3 рік	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
4 рік	Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно чинних вимог. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

4. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою спеціальності 174 *Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка* проводиться у формі відкритого публічного захисту дисертаційної роботи. У разі позитивної атестації, здобувачу видається документ встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що містить результати розв'язання комплексної проблеми в сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Рекомендований обсяг основного тексту записки дисертаційної роботи встановлюється в межах від 4,5 до 7 авторських аркушів.

Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація оприлюднюється на офіційному сайті та/або у репозитарії університету.

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	Н 1	Н 2	Н 3	Н 4	Н 5	Н 6	Н 7	Н 8	Н 9	Наукова компонента
ЗК 1			+	+	+	+	+			+
ЗК 2			+	+	+	+				+
ЗК 3	+	+	+				+			+
ЗК 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК 1	+		+	+	+	+	+			+
СК 2	+	+						+	+	+
СК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК 4	+	+	+	+	+	+	+			+
СК 5	+		+	+	+	+	+			+
СК 6	+	+	+				+	+	+	
СК 7			+				+			+
СК 8				+		+				+

7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	Н 1	Н 2	Н 3	Н 4	Н 5	Н 6	Н 7	Н 8	Н 9	Наукова компонента
РН 1			+				+			+
РН 2	+	+								+
РН 3			+			+				+
РН 4			+			+	+			+
РН 5	+			+			+			+
РН 6				+	+					+
РН 7					+					+
РН 8			+				+			+
РН 9		+						+	+	
РН 10			+							+
РН 11						+				+