



APPROVED
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(minutes of meeting № 5 of 13.05 2024)
Chairman of the Academic Council
Mykhailo ILCHENKO



ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 5 від 13.05 2024 р.)
Голова Вченої ради
Михайло ІЛЬЧЕНКО

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ AUTOMATION AND COMPUTER INTEGRATED TECHNOLOGIES

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА / EDUCATIONAL SCIENTIFIC PROGRAMME
ЄДЕБО ID: 57930

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
Спеціальність: 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Галузь знань: 17 - Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Кваліфікація: Доктор філософії з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

The third (educational scientific) level of higher education
Speciality: 174 Automation, Computer-Integrated Technologies and Robotics
Knowledge branch: 17 - Electronics, automation and electronic communications
Qualification: Doctor of Philosophy in Automation, Computer-Integrated Technologies and Robotics

Введено в дію з 2024/2025 н.р.
наказом ректора № НДЛ/434/24
від 10.06 2024 р.

Enacted since 2024/2025 academic year
by rector's order No. НДЛ/434/24
of 10.06 2024



Київ/Kyiv
2024

ПРЕАМБУЛА/PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО/ELABORATED:

Керівник проєктної групи / Project group leader:

Жученко Анатолій Іванович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри технічних та програмних засобів автоматизації інженерно-хімічного факультету / *Anatoliy Zhuchenko*, Doctor of Science, Professor, Professor of AutoNation Hardware and Software Department, Faculty of Chemical Engineering

Члени проєктної групи / Project group members:

Волощук Володимир Анатолійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автоматизації енергетичних процесів навчально-наукового інституту атомної та теплової енергетики / *Volodymyr Voloshchuk*, Doctor of Science, Professor, Head of Department of Energy Processes Automation, Educational and Scientific Institute of Nuclear and Thermal Energy

Куц Юрій Васильович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації та систем неруйнівного контролю приладобудівного факультету / *Yurii Kuts*, Doctor of Science, Professor, Professor of the Department of Automation and Non-Destructive Testing Systems, Faculty of Instrumentation Engineering

Ковалюк Дмитро Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технічних та програмних засобів автоматизації інженерно-хімічного факультету / *Dmytro Kovaliuk*, Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of Automation Hardware and Software Department, Faculty of Chemical Engineering

Складанний Денис Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технічних та програмних засобів автоматизації інженерно-хімічного факультету / *Denys Skladannyu*, Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of Automation Hardware and Software Department, Faculty of Chemical Engineering

Філіппова Марина В'ячеславівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій виробництва приладів, приладобудівного факультету / *Maryna Filippova*, Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of Computer-Integrated Technologies of Device Production Department, Faculty of Instrumentation Engineering

Лебідь Вадим Борисович, технічний директор Приватного підприємства «Артезія», роботодавець / *Vadym Lebid*, technical director of "Artesia" Private Enterprise, employer

Тюріна Євгенія Олександрівна, аспірантка, група ЛА-01ф, здобувачка вищої освіти / *Yevheniia Tiurina*, postgraduate student, group LA-01f, a higher education acquirer

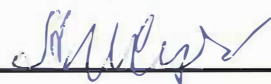
Кубах Сергій Олегович, аспірант, групи ЛА-21ф, здобувач вищої освіти / *Sergiy Kubakh*, postgraduate student, group LA-21f, a higher education acquire

ПОГОДЖЕНО/AGREED:

Науково-методична комісія університету зі спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерноінтегровані технології та робототехніка/ The Scientific and Methodological Commission of the University on speciality 174 Automation, Computer-Integrated Technologies and Robotics

(протокол/ minutes of meeting № 4 від/ of 26.04.2024)

Голова НМКУ-174/ Chairman of the SMCU-174



Анатолій ЖУЧЕНКО/ Anatolii ZHUCHENKO

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського/ The Methodological Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

(протокол/ minutes of meeting № 7 від/ of 09.05. 20 24)

Голова Методичної ради/ Chairman of the Methodological Council



Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО/ Anatolii MELNYCHENKO

ВРАХОВАНО/CONSIDERED:

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. Зауваження та пропозиції, викладені у висновках експертної групи та 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/AC-21.
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» зі змінами.
5. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності, затверджені з Постановою Кабінету міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187, зі змінами.
6. Класифікатор професій ДК 003:2010 зі змінами 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 стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:
 - здобувачів вищої освіти;
 - фахівців Департаменту якості освітнього процесу та Департаменту організації освітнього процесу КПІ ім. Ігоря Сікорського.

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

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій від здобувачів, випускників та роботодавців та схвалено на засіданні Науково-методичної комісії КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології (протокол № 4 від «26» квітня 2024 р.)

1. Higher education standard in the specialty “Automation and Computer-Integrated Technologies”, approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 785 of 09/05/2022.
2. Remarks and proposals set in the expert group conclusions of and the Industry Expert Council of the National Agency for Higher Education Quality Assurance in the knowledge field “Automation and Instrumentation” regarding the possibility of accreditation of the educational program dated 04/07/2022, case No. 2120/AC-21.
3. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1392 of December 16, 2022 “On Amendments to the List of Knowledge Fields and Specialties for Training Higher Education Candidates”.
4. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 44 dated January 12, 2022 “On approval of the Procedure for awarding the Doctor of Philosophy degree and cancellation the decision of the one-time specialized academic council of the institution of higher education, scientific institution on awarding the Doctor of Philosophy degree” with changes.
5. Licensing conditions for conducting educational activities, approved by Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 30, 2015 No. 1187, as amended.
6. Classifier of professions DK 003:2010 with changes in accordance with Order of the Ministry of Economy No. 810 dated 10/25/2021.
7. Scientific and pedagogical staff proposals of the educational and scientific institute of atomic and thermal energy, chemical engineering, instrument-making faculties graduation departments.
8. Remarks and proposals of stakeholders based on the results of the public discussion:
 - a. higher education applicants;
 - b. specialists the Educational Process Quality Department and the Educational Process Organization Department of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute.
 - c. specialists in the field of automation, computer-integrated technologies and robotics (feedback, reviews and letters are attached).

The educational program is discussed after receiving all wishes and proposals from applicants, graduates and employers and is approved at a meeting of the Scientific and Methodological Commission of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute in the specialty Automation and Computer-Integrated Technologies (protocol No. 4 dated April 26, 2024)

Еволюція ОП/Evolution of the EP

2020 рік. На базі окремих програм «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології кібер-енергетичних систем», «Комп'ютерно-інтегровані оптико-електронні системи та технології», «Комп'ютерно-інтегровані сталі хімічні виробництва», «Комп'ютерно-інтегровані технології та системи навігації і керування», «Комп'ютерно-інтегровані технології та системи неруйнівного контролю і діагностики» розроблена спільна освітньо-наукова програма «Автоматизація та

комп'ютерно-інтегровані технології» за спеціальністю 151 - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.

2022 рік. Здійснене оновлення ОНП. Оновлена структурно-логічна схема, удосконалено зміст окремих освітніх компонентів. Суттєво оновлено перелік вибіркових дисциплін.

2022 рік. Програма акредитована Національним агентством забезпечення якості вищої освіти України.

2023 рік. Програма оновлена у зв'язку з затвердженням Стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», наказ Міністерства освіти та науки України № 785 від 05.09.2022 року.

2023 рік. Часткове оновлення програми у зв'язку з ухваленням Постанови 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». Програма переведена на спеціальність 174 - Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, оновлені та уточнені програмні компетентності на результати навчання.

2024 рік. Програму суттєво оновлено. Додано опис програми англійською мовою. Удосконалено перелік обов'язкових освітніх компонентів. Суттєво розширено підготовку здобувачів до педагогічної роботи в закладах вищої освіти.

2020 year. Based on the separate programs "Automation and Computer-Integrated Technologies of Cyber-Energy Systems", "Computer-Integrated Optical-Electronic Systems and Technologies", "Computer-Integrated Steel Chemical Production", "Computer-Integrated Technologies and Systems of Navigation and Control", "Computer-Integrated Technologies and Systems of non-Destructive Control and Diagnostics" developed joint educational and scientific program "Automation and Computer-Integrated Technologies" in the specialty 151 - Automation and Computer-Integrated Technologies.

2022 year. The program is accredited by the National Agency for Higher Education Quality Assurance of Ukraine.

2022 year. Updated the program. The structural and logical scheme is updated, the content of individual educational components has been improved. The list of optional disciplines has been significantly updated.

2023 year. The program is updated in connection with the approval of the Higher Education Standard for specialty 151 "Automation and Computer-Integrated Technologies", order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 785 dated September 5, 2022.

2023 year. Partial program update in connection with the adoption of the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 1392 of December 16, 2022 "On making changes to the list of knowledge fields and specialties for which higher education candidates are trained". The program is transferred to specialty 174 - Automation, Computer-Integrated Technologies and Robotics, updated and clarified program competencies for learning outcomes.

2024 year. The program is significantly updated. Added a program description in English. The list of mandatory educational components is improved. The applicant's preparation for lecture work in of higher education institutions is significantly expanded.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ EDUCATIONAL PROGRAMME PROFILE

1 – Загальна інформація/General information		
Повна назва ЗВО та навчального підрозділу/Full name of Higher education institution and faculty/institute	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Інженерно-хімічний факультет, Приладобудівний факультет, Навчально-науковий інститут атомної та теплової енергетики	National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Faculty of Chemical Engineering, Faculty of Instrumentation Engineering, Educational and Research Institute of Institute of Nuclear and Thermal Energy
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації / Higher education degree and qualification title	Ступінь доктора філософії Доктор філософії з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки	PhD Degree Doctor of Philosophy in Automation, Computer-Integrated Technologies and Robotics
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	Automation and Computer Integrated Technologies
Тип диплому та обсяг ОП/Diploma type and EP scope	Диплом доктора філософії, освітня складова 56 кредитів ЄКТС з проведенням власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації, термін навчання 4 роки	PhD diploma, 56 ECTS credits with scientific research in the form of a dissertation, training period 4 years
Наявність акредитації / Prior accreditation	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 5382 від 2023-07-06 дійсний до 2027-07-01	Accredited by NAQA, certificate No 5382 from 2023-07-06 valid to 2027-07-01
Цикл, рівень ВО / Education cycle, level of HE	НРК України – 8 рівень QF-EHEA – третій цикл EQF-LLL – 8 рівень	NQF of Ukraine - 8 level QF-EHEA – 3 cycle EQF-LLL – 8 level
Передумови/Prerequisites	Наявність ступеня магістра	Master Degree
Форми здобуття освіти / Forms of Education	Очна (денна); Заочна; Очна (веч.); Очна (поз. асп.);	full-time; part-time; full-time evening; outside postgraduate;
Мова(и) викладання / Language (s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	https://osvita.kpi.ua/174_ONP_D_AKIT	

2 – Мета освітньої програми/Educational programme purpose

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 в закладах вищої освіти, наукових установах та на провідних підприємствах України та за кордоном.

Training, based on the scientific schools achievements and in accordance with the University Strategy, highly qualified, competitive, integrated into the European and global scientific, technical and educational space specialists with the Doctor of Philosophy degree in automation, computer-integrated technologies and robotics, capable of defining, formulating, generalize and solve scientific and practical problems; to possess fundamental and applied research methods in automation, computer-integrated technologies and robotics, able to effectively solve innovative tasks on the appropriate level, work in higher education institutions, scientific institutions and leading enterprises in Ukraine and abroad.

3 – Характеристика освітньої програми/ Educational programme characteristics

Предметна область/Subject area

Об'єкт діяльності: 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.

Цілі навчання: 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.

Теоретичний зміст предметної області: поняття, принципи, теорії автоматичного керування, розроблення робототехнічних систем, систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Методи, методики та технології: 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 в освіті.

Інструменти та обладнання: мікропроцесорні засоби, компоненти інтернету речей, інтелектуальні мехатронні компоненти, спеціалізоване програмне забезпечення і технічні засоби для проектування, розроблення й експлуатації систем автоматизації та

Object of activity: automated control objects and processes (technological processes, production, organizational structures), technical, informational, mathematical, software and organizational support of automation systems and robotic systems in various fields.

Learning goals: acquiring the ability to solve complex problems of professional and/or research and innovation activities in the field of automation, computer-integrated technologies and robotics, which involves a deep rethinking of existing and the creation of new holistic knowledge and/or professional practice.

Theoretical content of the subject area: concepts, principles, theories of automatic control, development of robotic systems, automation systems, computer-integrated technologies.

Methods, techniques and technologies: modern methods of theoretical and experimental research, synthesis, design, debugging of automation systems, computer-integrated technologies and robotics; methods of mathematical and computer modelling, decision-making and data analysis, modern digital technologies, methods and technologies of scientific project management, methods of pedagogical activity in education.

Tools and equipment: microprocessor tools, Internet of things components, intelligent mechatronic components, specialized software and technical tools for designing, developing and operating automation systems and robotic systems.

робототехнічних систем.	
Орієнтація ОП/Aspect	
Освітньо-наукова	Educational and scientific
Основний фокус ОП/Main focus	
<i>Спеціальна освіта</i> та стимуляція науковотворчого потенціалу здобувачів у галузі електроніки та телекомунікацій за спеціальністю автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка. Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сьогодишнього 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.	Special education and scientific and creative potential stimulation of applicants in the electronics and telecommunications field, specializing in automation, computer-integrated technologies and robotics. The program is based on scientific provisions, taking into account the current development state in automation, computer-integrated technologies and robotics science, and focuses on current knowledge, skills and experience, within which a further professional, scientific and teaching career is possible. <i>Keywords:</i> robotic systems, automation, computer-integrated technologies, technical means of automation, optimization, control systems.
Особливості ОП/Features	
Програма сформована на базі багаторічних результатів діяльності наукових шкіл і напрямів «Комп'ютерно-інтегровані ресурсощадні системи керування технологічними процесами та виробництвами», «Розроблення підходів, методів та засобів зі створення кіберфізичних систем управління енергетичними об'єктами», «Інтелектуальні системи та автоматизоване виробництво виробів приладобудування». Наукові та практичні компетентності здобувачів зорієнтовані на вирішення нових науково-практичних завдань, зумовлених інтеграцією галузей у рамках четвертої промислової революції. Програма орієнтована на системну комплексну підготовку фахівців, здатних організовувати та здійснювати наукові дослідження, пошук нестандартних інноваційних рішень у задачах автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки та забезпечує актуальність змісту освітнього процесу і наукових досліджень сучасному стану науки в галузі та прикладну спрямованість шляхом навчання через дослідження. Програма передбачає педагогічну підготовку, зокрема практичну, під час якої здобувач опановує трудові функції викладача закладу вищої освіти на рівні викладач / старший викладач.	The program is formed on the basis of the long-term scientific schools and directions activities results "Computer-integrated resource-saving systems for controlling technological processes and productions", "Development the approaches, methods and means for creating cyber-physical systems for the management of energy objects", "Intelligent systems and automated production of instrumentation products". The applicants scientific and practical competence are oriented towards solving new scientific and practical tasks caused by the integration of industries within the framework of the fourth industrial revolution. The program is focused on the systematic comprehensive training of specialists capable to organize and carry out the scientific research, search for non-standard innovative solutions in the automation, computer-integrated technologies and robotics tasks, and ensures the relevance of the content of the educational process and scientific research to the current state of science in the field and applied orientation through training through research. The program provides for pedagogical training, in particular practical training, during which the applicant will master the work functions higher education institution staff at the level of lecturer / senior lecturer.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання/ Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування/Eligibility for employment	
Посади наукових і науково-педагогічних працівників у наукових установах і закладах вищої освіти, інженерні посади в 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. Кваліфікація (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.	Positions of scientific and scientific-pedagogical workers in scientific and higher education institutions, engineering positions in research, project and design institutions and divisions of enterprises. Types of economic activity (according to the Classifier of types of economic activity DK 009:2010) 72.1. Research and development in the field of natural and technical sciences; 85.42. Higher Education. Qualification (according to the Classifier of Professions DK 003:2010) 2310.2 – teacher of a higher educational institution; 2131.1 – researcher (computer systems); 2131.1 – research assistant-consultant (computer systems); 2131.2 – research engineer in computerized systems and automation.
Подальше навчання/Further study	
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 у професійній та науковій, викладацькій сферах діяльності, набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти для дорослих.	Continuation the education and research activities with the aim of obtaining the Doctor of Sciences scientific degree and/or participation in postdoctoral programs. Lifelong learning for development and self-improvement in the professional and scientific, teaching spheres of activity, acquisition of additional qualifications in the adult education system.
5 – Викладання та оцінювання/Teaching and assessment	
Викладання та навчання/Teaching and studying	
- лекційні, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні 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, проєктах, тренінгах; - самостійна робота з використанням навчально-методичних та наукових інформаційних джерел; - участь у групах розроблення дослідницьких проєктів; - консультації з науковими та науково-педагогічними працівниками. Підготовка до викладацької діяльності забезпечується відповідним теоретико-практичним освітнім компонентом та проведенням семестрової	- lecture, practical and seminar classes, computer workshops, laboratory work, interactive workshops in classroom, remote, mixed form; - holding classroom classes with the involvement of professionals-practitioners of the industry, including in the territories of partner enterprises; - participation in scientific, scientific and technical international and interdisciplinary conferences, seminars, projects, trainings; - independent work using educational and methodological and scientific information sources; - participation in research project development groups; - consultations with researcher and professors. Preparation for teaching activity is provided by the appropriate theoretical and practical educational component and the implementation the semester-long pedagogical practice under the guidance of highly qualified teachers (professors).

педагогічної практики під керівництвом висококваліфікованих викладачів (професорів). Виконання наукової складової програми здійснюється під керівництвом наукового керівника. Для проведення досліджень задіяні наявні в закладі спеціалізовані лабораторії. Апробація результатів наукової складової здійснюється на семінарах та наукових конференціях.	The scientific component of the program is carried out under the supervision of the scientific supervisor. Specialized laboratories available at the institution are used for conducting research.
Оцінювання/Assessment	
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.	Current and semester control for the educational component of the program in the form of reports, written and oral assessments, exams. One-hundred scale rating evaluation with subsequent transfer to university scale evaluations. The scientific component results of the program are evaluated based on the results of annual reports, the final results are subject to defense as a PhD thesis.
6 – Програмні компетентності/Programme competencies	
Інтегральна компетентність/Integral competence	
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.	Ability to generate the new ideas, to solve complex professional and/or research problems and innovation activities in the field of automation, computer-integrated technologies and robotics, to apply the methodology in scientific and pedagogical activities, as well as to conduct own scientific research, which results have scientific novelty, theoretical and practical significance.
Загальні компетентності (ЗК)/General competencies	
ЗК 01	Здатність генерувати нові ідеї (креативність). Ability to generate new ideas (creativity).
ЗК 02	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Ability to search, process and analyze information from various sources.
ЗК 03	Здатність працювати в міжнародному контексті. Ability to work in an international context.
ЗК 04	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. Ability to solve the complex problems in the field of automation and computer-integrated technologies and from tangential to interdisciplinary fields based on systematic scientific worldview and general cultural outlook in compliance with the principles of professional ethics and academic integrity.
Фахові компетентності (ФК)/Professional competencies	
ФК 01	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері Ability to carry out original research, to achieve scientific results that create new knowledge in the field of automation and computer-integrated technologies,

	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.	control of complex organizational and technical or cyber-physical systems, and related interdisciplinary fields, and can be published in the leading scientific publications.
ФК 02	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.	Ability to present and discuss the results of scientific research and/or innovative developments in Ukrainian and foreign languages orally and in writing, to understand the foreign-language scientific texts in the field of research deeply.
ФК 03	Здатність застосовувати сучасні методи дослідження, синтезу, проектування систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів, спеціалізоване програмне забезпечення в науковій та викладацькій діяльності.	Ability to apply modern research, synthesis, automation systems design methods, computer-integrated technologies, their software and hardware components, specialized software in scientific and teaching activities.
ФК 04	Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та міждисциплінарні проекти в суміжних галузях, проявляти лідерство під час їх реалізації.	Ability to initiate, develop and implement complex innovative projects in the field of automation and computer-integrated technologies and interdisciplinary projects in related fields, show leadership skills during their implementation.
ФК 05	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.	Ability to create the newest automation systems, computer-integrated technologies, develop their technical, informational, mathematical, software and organizational support using the modern information technologies, tools and components.
ФК 06	Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.	Ability to carry out the scientific and pedagogical activities in higher education.
ФК 07	Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан науки про автоматизацію, комп'ютерно-інтегровані технології, робототехніку та суміжні галузі, виявляти та оцінювати тенденції її розвитку.	Ability to analyze and evaluate the current science state of automation, computer-integrated technologies, robotics and related fields, identify and evaluate trends in its development.
ФК 08	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології та інформаційні ресурси в науковій та навчальній діяльності, зокрема для прийняття оптимальних рішень у галузі роботизації, автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій.	Ability to apply modern information technologies and information resources in scientific and educational activities, in particular for making optimal decisions in the field of robotics, automation, computer-integrated technologies.
7 – Програмні результати навчання (ПРН)/ Programme learning outcomes		
ПРН 01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та з дотичних міждисциплінарних напрямів, розуміти методологію наукових досліджень.	Have advanced conceptual and methodological knowledge in automation and computer-integrated technologies and related interdisciplinary areas, understand the methodology of scientific research. Be able to apply them in one's own research, aimed at

	Уміти застосовувати їх у власних дослідженнях, скерованих на отримання нових знань та/або здійснення інновацій, та у викладацькій практиці.	obtaining new knowledge and/or implementing innovations, and in teaching practice.
ПРН 02	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.	Present and discuss with specialists and nonspecialists the results of research, automation and computer-integrated technologies scientific and applied problems in national and foreign languages freely, publish research results in scientific publications in leading scientific editions.
ПРН 03	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.	Develop and research the automation objects and processes conceptual, mathematical and computer models, use them to obtain new knowledge and/or create innovative developments in the field of automation and computer-integrated technologies and related interdisciplinary areas effectively.
ПРН 04	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.	Plan and carry out experimental and/or theoretical research of automation systems, computer-integrated complexes and their components using the modern research methods, technical and software tools and in compliance with the norms of academic and professional ethics. Formulate and test hypotheses, use the results of theoretical analysis, experimental studies and mathematical and/or computer modeling, available literature data to substantiate the conclusions.
ПРН 05	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.	Develop and implement scientific and/or innovative engineering projects in the field of automation and computer-integrated technologies, which enable rethinking existing and creating new holistic knowledge and/or professional practice taking into account economic, legal, social and environmental aspects. Provide intellectual property protection.
ПРН 06	Розробляти і застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу, проектування та дослідження систем автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів.	Develop and apply the analysis, synthesis, design and research modern methods of automation systems, computer-integrated technologies, their software and hardware components.
ПРН 07	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	Apply modern digital technologies, microprocessor devices, mechatronic components, specialized software to create the newest automation systems, computer-integrated technologies, their technical, informational, mathematical, software and organizational support.

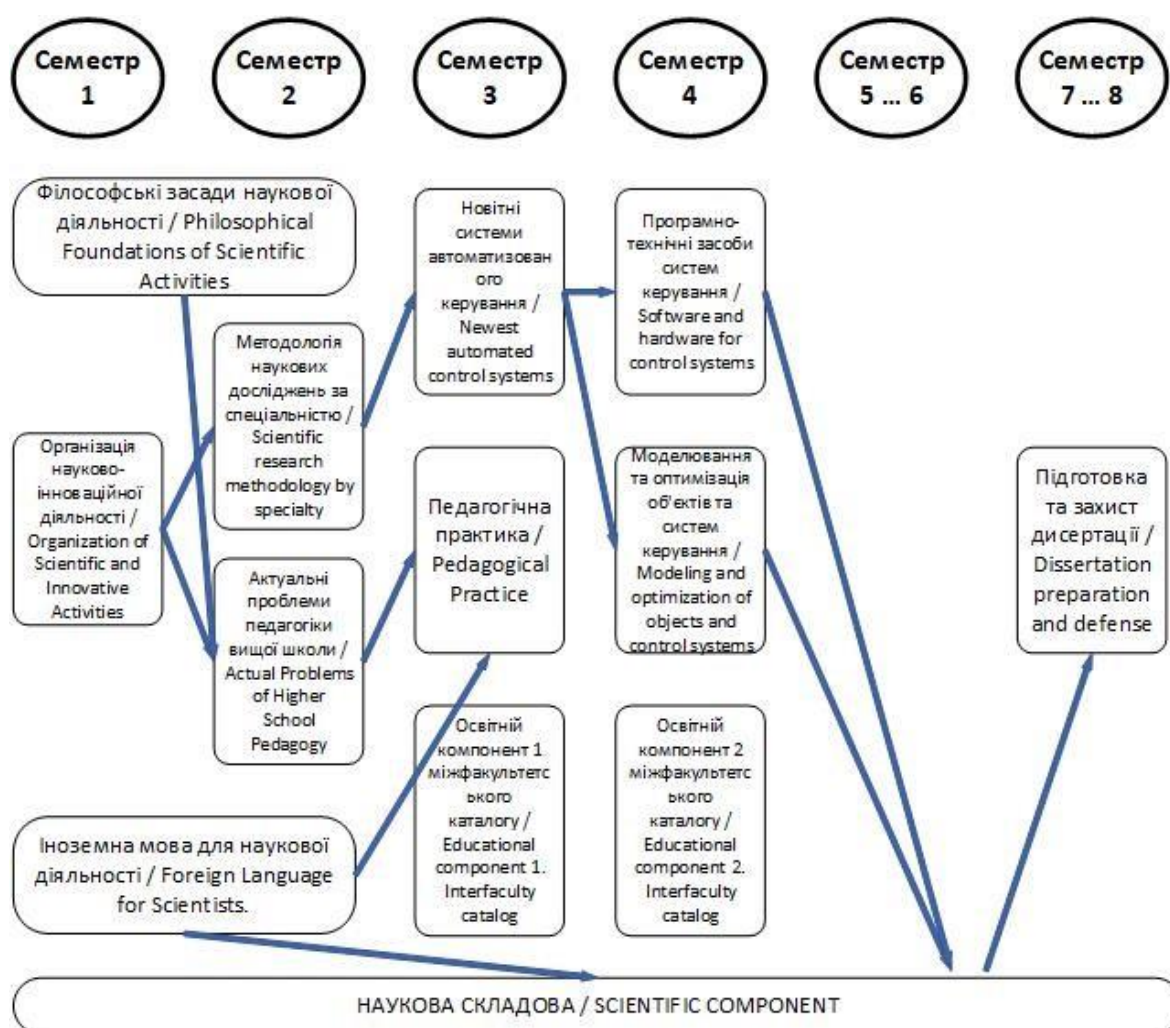
	організаційного забезпечення.	
ПРН 08	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.	Apply modern tools and technologies for searching, processing and analyzing information, particularly data analysis statistical methods, specialized databases and information systems.
ПРН 09	Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, його наукове, навчально-методичне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни в закладах вищої освіти.	Organize and carry out the educational process in the field of automation and computer-integrated technologies, its scientific, educational and methodological support, to develop and teach special educational disciplines in the higher education institutions.
ПРН 10	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.	Be familiar with the current science state and level of progressive scientific developments in the field of automation, computer-integrated technologies and robotics and be able to use modern information technologies, including methods of obtaining, processing and storing scientific information.
ПРН 11	Формулювати та вирішувати задачі оптимізації, прогнозування та прийняття рішень в об'єктах та системах автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологіях, робототехнічних системах, у процесі розроблення, впровадження, супроводу та експлуатації об'єктів і систем у галузі.	Formulate and solve optimization problems, forecasting and decision-making in automated objects and automation systems, computer-integrated technologies, robotic systems, in the process of development, implementation, support and operation of objects and systems in the field.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми/ Resource provision for programme implementation		
Кадрове забезпечення/Staffing		
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 у чинній редакції. У реалізації освітньої програми задіяно 10 докторів наук, професорів та 14 докторів філософії та кандидатів наук, доцентів.		According to the personnel requirements for educational, methodical and information support of educational activities at the corresponding higher education level (License conditions), approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12/30/2015 No. 1187 in the current version. 10 doctors of science, professors and 14 doctors of philosophy and candidates of science, associate professors are involved in the educational program implementation.
Матеріально-технічне забезпечення / Material-technical support		
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 мережевих технологій, Лабораторія технологій автоматизації міжнародної освітньої		According to the technological requirements for the material and technical support of educational activities of the corresponding higher education level (License conditions), approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12/30/2015 No. 1187 in the current version. The laboratory base consists of 12 laboratories: Laboratory of network technologies, Laboratory of automation technologies of the Phoenix Contact

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 та процесів керування, 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.	EduNet international educational network, Laboratory of industrial automation, Laboratory of intelligent building automation systems, Laboratory of basic programming and embedded systems, Laboratory of information measurement systems, Laboratory of pneumatic automation, Laboratory of technological measurements and process control, Laboratory of electronics and microprocessor technology, Laboratory of microprocessor technology, Laboratory of computer technologies, Laboratory of automated measuring systems; as well as the Ukrainian-Norwegian Distance Learning Centre, Computer Classes.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення/ Information and methodical support of the educational process	
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 у чинній редакції. Використання фондів Науково-технічної бібліотеки, електронного репозитарію, платформи дистанційного навчання університету.	According to the technological requirements for educational, methodical and information support of educational activities at the corresponding higher education level (License conditions), approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12/30/2015 No. 1187 in the current version. Use the Scientific and Technical library funds, electronic repository, distance learning platform of the University.
9 – Академічна мобільність/Academic mobility	
Національна кредитна мобільність/National credit mobility	
Можливість укладання угод про академічну мобільність згідно чинного законодавства України в галузі вищої освіти.	The possibility to conclude academic mobility agreements according to the current legislation in the higher education field of Ukraine.
Міжнародна кредитна мобільність/International credit mobility	
Програма академічної мобільності Еразмус+K2, участь у програмах академічної мобільності університету на конкурсних засадах. Можливість укладання угод про міжнародні проекти, які включають навчання аспірантів.	Erasmus+K2 academic mobility program, participation in university academic mobility programs on a competitive basis. The possibility to conclude agreements on international projects, which include post-graduate students training.
Навчання іноземних здобувачів BO/Study of Foreign applicants of HE	
Навчання іноземних здобувачів, що приймають участь у програмах міжнародної академічної мобільності, може здійснюватися на загальних підставах за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні B2 і вище.	The training of foreign applicants participating in international academic mobility programs can be carried out on a general basis, provided that the applicant possesses the instruction language at the B2 level and above.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPONENTS of EDUCATIONAL PROGRAMME

Код / Code	Освітні компоненти програми/Components	Кредитів ЕКТС/ECTS credits	Форма підсумкового контролю/Final control measure form
НОРМАТИВНІ освітні компоненти/Required (standard) components			
Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки/General training cycle			
Навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями/Disciplines for mastering general scientific (philosophical) competences			
H 01	Філософські засади наукової діяльності / Philosophical Foundations of Scientific Activities	6.0	Екзамен / Exam
Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей/Disciplines for acquiring language competences			
H 02	Іноземна мова для наукової діяльності / Foreign Language for Scientists		
H 02.1	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 1. Наукові дослідження / Foreign Language for Scientists. Part 1. Academic Research	3.0	Залік / Final test
H 02.2	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 2. Наукова комунікація / Foreign Language for Scientists. Part 2. Scientific Communication	3.0	Залік / Final test
Навчальні дисципліни для здобуття глибинних знань зі спеціальності/Disciplines for acquiring in-depth knowledge of the specialty			
H 03	Методологія наукових досліджень за спеціальністю / Scientific Research Methodology by Specialty	4.0	Залік / Final test
H 04	Новітні системи автоматизованого керування / Newest Automated Control Systems	5.0	Екзамен / Exam
H 05	Моделювання та оптимізація об'єктів та систем керування / Modeling and Optimization of Objects and Control Systems	5.0	Екзамен / Exam
H 06	Програмно-технічні засоби систем керування / Software and Hardware for Control Systems	5.0	Екзамен / Exam
Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника/Disciplines for the acquisition of universal competences of the researcher			
H 07	Організація науково-інноваційної діяльності / Organization of Scientific and Innovative Activities	4.0	Залік / Final test
H 08	Актуальні проблеми педагогіки вищої школи / Actual Problems of Higher School Pedagogy	2.0	Залік / Final test
H 09	Педагогічна практика / Pedagogical Practice	5.0	Залік / Final test
ВИБІРКОВІ освітні компоненти / Elective components			
Вибіркові компоненти циклу загальної підготовки / General training cycle			
B 01	Освітній компонент 1 міжфакультетського каталогу / Educational component 1. Interfaculty catalog	7.0	Екзамен / Exam
B 02	Освітній компонент 2 міжфакультетського каталогу / Educational component 2. Interfaculty catalog	7.0	Екзамен / Exam
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП / Total scope of the required components:			42
Загальний обсяг вибірових компонентів ОП / Total scope of the elective components:			14
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей, визначених СВО / Total scope of the educational components aimed at acquisition of competencies specified in the Higher Education Standard:			42
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME			56

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/STRUCTURAL-AND-LOGICAL SCHEME OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME



4. НАУКОВА СКЛАДОВА/SCIENTIFIC COMPONENT

Рік	Зміст наукової роботи	Форма контролю
1 рік	Складання індивідуального плану наукової роботи аспіранта та його затвердження на вченій раді ННІ/факультету. 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. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті в наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, або у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування, або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).	Звітування про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта двічі на рік з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо).
2 рік	Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Оформлення отриманих результатів у тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті в наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, або у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування, або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).	Звітування про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта двічі на рік з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо).
3 рік	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Оформлення отриманих результатів у тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті в наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, або у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (до таких можуть бути зараховані одноосібні монографії, що рекомендовані до друку Вченою радою Університету та пройшли рецензування, або патент на винахід, що пройшов кваліфікаційну експертизу та безпосередньо стосується наукових результатів дисертації).	Звітування про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта двічі на рік з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо).
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. Проходження процедури атестації разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.	Звітування про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта та презентація дисертаційного

		дослідження на засіданні кафедри в терміни, встановлені нормативними документами. Публічний захист дисертації в разовій спеціалізованій вченій раді.
--	--	--

Year	Post-graduate student's research works content	Control form
1 year	Compilation the post-graduate student's scientific work individual plan and its approval by the institute/faculty academic council. One's own scientific research topic selection and justification, determination the scientific works content, deadlines and scope; choosing and justifying the methodology of conducting one's own scientific research, conducting a review and analysis of existing views and approaches that have developed in modern science in the chosen direction. Presentation the obtained results in the dissertation research text. Preparation and publication at least 1 article in scientific publications included in the Ukraine list of specialized scientific issues, or in periodical scientific publications indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (these may include individual monographs that are recommended to be printed by the University Academic Council and have undergone peer review or a patent for an invention that has passed a qualification examination and is directly related to the dissertation scientific results).	Reporting on the individual plan implementation progress of the post-graduate student's scientific work twice a year with the supporting materials on scientific results (publications, patents, etc.) presentation.
2 year	Under the scientific supervisor guidance, conducting one's own scientific research, which involves solving research tasks by applying a theoretical and empirical complex methods. Presentation of the obtained results in the text of the dissertation research. Preparation and publication at least 1 article in scientific publications included in the Ukraine list of specialized scientific issues, or in periodical scientific publications indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (these may include individual monographs that are recommended to be printed by the University Academic Council and have undergone peer review or a patent for an invention that has passed a qualification examination and is directly related to the dissertation scientific results).	Reporting on the individual plan implementation progress of the post-graduate student's scientific work twice a year with the supporting materials on scientific results (publications, patents, etc.) presentation.
3 year	Own scientific research obtained results analysis and generalization; the obtained results scientific novelty substantiation, their theoretical and/or practical significance. Presentation of the obtained results in the text of the dissertation research. Preparation and publication at least 1 article in scientific publications included in the Ukraine list of specialized scientific issues, or in periodical scientific publications indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (these may include individual monographs that are recommended to be printed by the University Academic Council and have undergone peer review or a patent for an invention that has passed a qualification examination and is directly related to the dissertation scientific results).	Reporting on the individual plan implementation progress of the post-graduate student's scientific work twice a year with the supporting materials on scientific results (publications, patents, etc.) presentation.

4 year	Designing the post-graduate student scientific achievements in the dissertation form, summarizing the completeness of the dissertation results coverage in scientific papers in accordance with current requirements. Implementation the obtained results and receipt the supporting documents. Passing the attestation procedure by a one-time specialized scientific council based on the public defense of scientific achievements in the dissertation form.	Reporting on the individual plan implementation progress of the post-graduate student's scientific work and the dissertation research presentation at the department meeting within the terms established by regulatory documents. Public defense of the dissertation in a one-time specialized academic council.
--------	---	---

5. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ/ THE FORM OF ATTESTATION FOR DEGREE PURSUERS

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою спеціальності 174 *Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка* проводиться у формі відкритого публічного захисту дисертаційної роботи. В 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 в репозитарії університету.

Attestation of higher education applicants at the educational program in the specialty 174 Automation, Computer-Integrated Technologies and Robotics is carried out in the dissertation open public defense form. In the case of a positive attestation, the applicant is issued of the prescribed format document awarding him the Doctor of Philosophy degree with the qualification: Doctor of Philosophy in Automation, Computer-Integrated Technologies and Robotics.

The dissertation for taking the Doctor of Philosophy degree is an independent comprehensive study containing the solving results a complex problem in the field of automation, computer-integrated technologies and robotics, or on its border with other specialties, the results of which have scientific novelty, theoretical and practical significance.

The recommended volume of the dissertation main text note is set in the range of 4.5 to 7 author's sheets.

The dissertation should not contain academic plagiarism, falsification, fabrication. The dissertation is published on the University official website and/or in the repository.

**6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/COMPLIANCE MATRIX OF
PROGRAMME COMPETENCIES WITH PROGRAMME COMPONENTS**

	<i>Н 01</i>	<i>Н 02</i>	<i>Н 03</i>	<i>Н 04</i>	<i>Н 05</i>	<i>Н 06</i>	<i>Н 07</i>	<i>Н 08</i>	<i>Н 09</i>
<i>ЗК 01</i>			X	X	X	X	X		
<i>ЗК 02</i>			X	X	X	X			
<i>ЗК 03</i>	X	X	X				X		
<i>ЗК 04</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>ФК 01</i>	X		X	X	X	X	X		
<i>ФК 02</i>	X	X						X	X
<i>ФК 03</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>ФК 04</i>	X	X	X	X	X	X	X		
<i>ФК 05</i>	X		X	X	X	X	X		
<i>ФК 06</i>	X	X	X				X	X	X
<i>ФК 07</i>			X				X		
<i>ФК 08</i>				X					

**7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/ COMPLIANCE
MATRIX OF PROGRAMME LEARNING OUTCOMES WITH PROGRAMME
COMPONENTS**

	<i>Н 01</i>	<i>Н 02</i>	<i>Н 03</i>	<i>Н 04</i>	<i>Н 05</i>	<i>Н 06</i>	<i>Н 07</i>	<i>Н 08</i>	<i>Н 09</i>
<i>ПРН 01</i>			X				X		
<i>ПРН 02</i>	X	X							
<i>ПРН 03</i>			X			X			
<i>ПРН 04</i>			X			X	X		
<i>ПРН 05</i>	X			X			X		
<i>ПРН 06</i>				X	X				
<i>ПРН 07</i>					X				
<i>ПРН 08</i>			X				X		
<i>ПРН 09</i>		X						X	X
<i>ПРН 10</i>			X						
<i>ПРН 11</i>						X			