

National Technical
University of Ukraine
"Igor Sikorsky
Kyiv Polytechnic Institute"



Національний технічний
університет України
"Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського"

APPROVED
by the Academic Council
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
(minutes of meeting № 8 of 07.10.2024)
Chairman of the Academic Council
Mykhailo ILCHENKO

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 8 від 07.10.2024 р.)



СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ SYSTEM ANALYSIS

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА / EDUCATIONAL SCIENTIFIC PROGRAMME
ЄДЕБО ID: **46347**

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
Спеціальність: 124 Системний аналіз
Галузь знань: 12 - Інформаційні технології
Кваліфікація: Доктор філософії з системного
аналізу

The third (educational scientific) level of higher
education
Speciality: 124 System Analysis
Knowledge branch: 12 - Information Technology
Qualification: Doctor of Philosophy in System Analysis

Введено в дію з 2024/2025 н.р.
наказом ректора № НОД/738/24
від 09.10. 2024 р.

Enacted since 2024/2025 academic year by
rector's order № НОД/738/24
of 09.10. 2024



Київ/Kyiv
2024

У разі наявності в описі освітньої програми будь-яких розбіжностей, перевагу має текст українською мовою / In case of any differences in interpretation of the information in the educational programme, the Ukrainian text shall prevail

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

РОЗРОБЛЕНО / ELABORATED:

Голова проєктної групи / Project Team Leader:

Романенко Віктор Демидович, заступник директора з науково-педагогічної роботи Інституту прикладного системного аналізу, доктор технічних наук, професор / *Viktor ROMANENKO*, Deputy Director for Scientific and Pedagogical Work of the Institute for Applied System Analysis, Doctor of Technical Sciences, Professor

Члени проєктної групи / Team members:

Панкратова Наталія Дмитрівна, гарант ОНП «Системний аналіз» третього (наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 124 Системний аналіз, заступник директора з наукової роботи Навчально-наукового Інституту прикладного системного аналізу, доктор технічних наук, професор, член-кореспондент НАН України / *Nataliya PANKRATOVA*, Guarantor of the Educational and Scientific Program "Systems Analysis" of the third (scientific) level of higher education in the specialty 124 Systems Analysis, Deputy Director for Research of the Educational and Scientific Institute for Applied System Analysis, Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine

Касьянов Павло Олегович, директор Навчально-наукового комплексу «Інститут прикладного системного аналізу», доктор фізико-математичних наук, професор, член-кореспондент НАН України / *Pavlo KASIANOV*, Director of the Educational and Scientific Complex «Institute for Applied System Analysis», Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine

Губарев Вячеслав Федорович, завідувач відділу Інституту космічних досліджень НАН України та Національного космічного агентства України, доктор технічних наук, професор, член-кореспондент НАН України / *Viacheslav GUBAREV*, Head of the Department of the Institute of Space Research of the National Academy of Sciences of Ukraine and the National Space Agency of Ukraine, Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine

Бідюк Петро Іванович, професор кафедри математичних методів системного аналізу Навчально-наукового Інституту прикладного системного аналізу, доктор технічних наук, професор / *Petro BIDIUK*, Professor of the Department of Mathematical Methods of System Analysis of the Educational and Scientific Institute for Applied System Analysis, Doctor of Technical Sciences, Professor

Тимощук Оксана Леонідівна, завідувач кафедри математичних методів системного аналізу Навчально-наукового Інституту прикладного системного аналізу, кандидат технічних наук, доцент / *Oksana TYMOSHCHUK*, Head of the Department of Mathematical Methods of System Analysis of the Educational and Scientific Institute for Applied System Analysis, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Мусієнко Даніло Ігорович, здобувач вищої освіти третього (наукового) рівня спеціальності 124 Системний аналіз / *Danilo MUSIENKO*, graduate of higher education of the third (scientific) level, specialty 124 System analysis.

ПОГОДЖЕНО / AGREED:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 124 Системний аналіз /
The Scientific and Methodological Commission of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for the
specialty 124 Systems Analysis

(протокол/ minutes of meeting № 1 від/ of 29.08.2024)

Голова НМКУ/Chairman of the SMCU-124



Віктор РОМАНЕНКО / Viktor ROMANENKO

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

(протокол/ minutes of meeting № 1 від/ of 26.09.2024)

Голова Методичної ради/Chairman of the Methodological Council



Тетяна ЖЕЛЯСКОВА / Tetiana ZHELIASKOVA

ВРАХОВАНО / CONSIDERED:

1. Стандарт вищої освіти зі спеціальності 124 Системний аналіз для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, затверджений Міністерством освіти і науки України від 11.06.2024 р. №828
<https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2024/11.06.2024/124-Systemnyy.analiz-doktor.filosofiyi-828.vid.11.06.2024.pdf>
2. Методичні рекомендації сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 06 лютого 2020 р. № 7)
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0584729-20#Text>
3. Рішення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти про акредитацію ОНП Системний аналіз третього (наукового) рівня вищої освіти (2023 р.) та висновок ГЕР
4. Рішення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти про зразкову акредитацію ОПП Системний аналіз (2020 р.) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти <https://public.naq.gov.ua/v1/form/8752?index=3> та висновок ГЕР
<https://public.naq.gov.ua/v1/form/8752?index=2>
5. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles
http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/A-Guide-to-Formulating-DPP_EN.pdf
6. ZALZBURG II Recommendations.
7. ORPHEUS Best Practices for PhD Training.
8. Документи Європейського простору вищої освіти (EPVO)
<https://erasmusplus.org.ua/opportunities/mozhlyvosti-dlya-organizacij/proyekty-akademichnoyi-mobilnosti-u-sferi-vyshhoji-osvity/>
9. Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/137>

10. Рекомендації щодо впорядкування та деталізації багатокредитних освітніх компонентів за семестрами та збільшення кредитності педагогічної практики

11. Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:
- науково-педагогічних працівників кафедри математичних методів системного аналізу ННІПСА;

- здобувачів вищої освіти, які навчаються за ОНП «Системний аналіз»;
- професіоналів з галузі інформаційних технологій.

12. Результати самоаналізу освітньої програми у 2023 році.

13. Наказ Кपी ім. Ігоря Сікорського №НОД/263/24 від 08.04.2024 «Про організацію та планування освітнього процесу на 2024-2025 навчальний рік». https://document.kpi.ua/2024_HOD-263

1.The Standard of higher education in the speciality 124 Systems Analysis for the third (educational/scientific) level of higher education, approved by the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 11.06.2024 № 828. <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2024/11.06.2024/124-Systemnyy.analiz-doktor.filosofiyi-828.vid.11.06.2024.pdf>

2. Methodological recommendations of the Higher Education Sector of the Scientific and Methodological Council of the Ministry of Education and Science of Ukraine (minutes No. 7 of February 06, 2020). <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>
<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0584729-20#Text>

3. Decision of the National Agency for Higher Education Quality Assurance on the accreditation of the Educational and Scientific Program Systems Analysis of the third (scientific) level of higher education (2023) and the conclusion of the Expert Council .

4. Decision of the National Agency for Higher Education Quality Assurance on the exemplary accreditation of the Educational and Professional Program Systems Analysis and Management (2020) of the first (bachelor's) level of higher education <https://public.naq.gov.ua/v0/form/527?index=3> and the conclusion of the Expert Council <https://public.naq.gov.ua/v0/form/527?index=2>

5. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles.

6. ZALZBURG II Recommendations.

7. ORPHEUS Best Practices for PhD Training.

8. Documents of the European Higher Education Area (EHEA) <https://erasmusplus.org.ua/opportunities/mozhlyvosti-dlya-organizacij/proyekty-akad-empichnoyi-mobilnosti-u-sferi-vyshhoyi-osvity/>

9. Regulations on the development, approval, monitoring, and revision of educational programs at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute <https://osvita.kpi.ua/node/137>

10. Recommendations on the arrangement and detailing of multi-credit educational components by semesters and increasing the credit load of pedagogical practice

11. Comments and suggestions from stakeholders based on the results of public discussion:
- academic and pedagogical staff of the Department of Mathematical Methods of System Analysis of the Educational and Scientific Institute for Applied System Analysis;
- higher education applicants studying under the Educational and Scientific Program "Systems Analysis";

- professionals from the field of information technology;

12. Results of the self-analysis of the educational program in 2023.

13. Order of Igor Sikorsky KPI № НОД/263/24 of 08.04.2024 «About organizing and planning educational process for 2024/25 academic year» https://document.kpi.ua/2024_HOD-263

Еволюція ОП / Evolution of the EP

Освітньо-наукова програма «Системний аналіз» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти розроблена на підставі Закону України «Про вищу освіту». ОП розроблено проектною групою науково-педагогічних працівників (НПП) у складі керівника групи Романенка Віктора Демидовича, доктора технічних наук, професора та членів проектної групи, Бідюка Петра Івановича, доктора технічних наук, професора, Тимошук Оксани Леонідівни, кандидата технічних наук, доцента. До розроблення були долучені адміністративний склад Університету, академічна спільнота та роботодавці за фахом. ОП була затверджена Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол від 30.03.2017 № 7).

ОП оновлювалась у 2021, 2022, 2023 та 2024 році.

2024 р.: кількість кредитів і форми контролю освітніх компонентів ОП приведені у відповідність до Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського (зі змінами затвердженими Вченою радою університету від 01.04.2024 р. протокол №4) <https://osvita.kpi.ua/node/137>.

2024 р.: Освітньо-наукова програма приведена у відповідність до Стандарту вищої освіти зі спеціальності 124 Системний аналіз для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, який було затверджено Міністерством освіти і науки України від 11.06.2024 р. № 828 Сікорського (зі змінами затвердженими Вченою радою ННІПСА від 29.08.2024 р. протокол №7)


Educational scientific programme “System analysis” of the third (educational scientific) level of higher education was developed based on the Law of Ukraine “On Higher Education”. EP was developed by the project group of scientific and pedagogical workers consisting of group leader Viktor Romanenko, doctor of technical sciences, professor, and members of the project group Petro Bidyuk, doctor of technical sciences, professor, Oksana Tymoshchuk, candidate of technical sciences, associate professor, The administrative staff of the University, the academic community and employers by profession were involved in the development. EP was approved by the Academic Council of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (minutes of № 7, March 30, 2017).

The programme was renewed in 2021, 2022, 2023 and 2024 years.

2024: the number of credits and forms of control of the educational components of the EP are brought in accordance with the Regulation on the development, approval, monitoring and revision of educational programs at Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (with changes approved by the Academic Council of the university from April 1, 2024, minutes of № 4) <https://osvita.kpi.ua/node/137>.

2024: the educational and scientific program was brought into compliance with the Standard of higher education in the specialty 124 System analysis for the third (educational and scientific) level of higher education, which was approved by the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 11.06.2024 No. 828 (with changes approved by the Academic Council of the IASA from 29 August, 2024, minutes of № 7)

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», Навчально-науковий інститут прикладного системного аналізу	National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Educational and Research Institute for Applied System Analysis
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації/Higher education degree and qualification title	Ступінь доктора філософії Доктор філософії з системного аналізу	PhD Degree Doctor of Philosophy in System Analysis
Офіційна назва ОП/Educational programme official title	Системний аналіз	System Analysis
Тип диплому та обсяг ОП/Diploma type and EP scope	Диплом доктора філософії, освітня складова 54 кредитів ЄКТС з проведенням власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації, термін навчання 4 роки	PhD diploma, 54 credits ECTS with scientific research in the form of a dissertation, training period 4 years
Наявність акредитації/Prior accreditation	Акредитовано НАЗЯВО, сертифікат 5237 від 2023-06-28 дійсний до 2028-07-01	Accredited by NAQA, cetificate No 5237 from 2023-06-28 valid to 2028-07-01
Цикл, рівень ВО/Education cycle, level of HE	НПК 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); Заоч.; Очна (веч.);	full-time; part-time; full-time evening;
Мова(и) викладання/Language (s) of instruction	Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення ОП /URL of the educational program	https://osvita.kpi.ua/124_ONP_D_SA	

2 - Мета освітньої програми / Educational programme purpose

Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-технічний простір професіоналів ступеня доктора філософії з системного аналізу, здатних до самостійної науково-дослідної, науково-інноваційної, організаційно-управлінської, педагогічної діяльності за спеціальністю 124 «Системний аналіз» та суміжних спеціальностей галузі «Інформаційні технології» і реалізується через:

- гармонійне і багатовимірне виховання майбутніх висококваліфікованих технічних фахівців, здатних комплексно і системно аналізувати проблеми в галузі інформаційних технологій, здатних проводити відповідальне, незалежне дослідження, усвідомлюючи природу оточуючих процесів і явищ, забезпечувати і проваджувати міжкультурну комунікацію;
- формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.

Завершення PhD програми також має бути потенційно корисним для тих, хто робить кар'єру за межами академічних досліджень, використовуючи компетентності, отримані під час навчання, включаючи вирішення складних проблем шляхом критичного аналізу та оцінки, відповідний трансфер нових технологій та синтез нових ідей.

Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020—2025 рр. щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.

Training of highly qualified, competitive, integrated into the European and global scientific and technical space professionals with a PhD in systems analysis, capable of independent scientific research, scientific and innovative, organizational and managerial, pedagogical activities in the field in the specialty 124 "System Analysis" and in institutions of higher education on the basis of the internationalization of the educational process in conditions of sustainable innovative scientific and technical development, and is implemented through:

- harmonious and multidimensional education of future highly qualified technical specialists capable of complex and systematic analysis of problems in the field of information technologies and related fields, aware of the nature of surrounding processes and phenomena, ensuring and continuing intercultural communication;
- formation of high adaptability of higher education students in conditions of transformation of the labor market through interaction with employers and other stakeholders.

Completion of the PhD program should also be potentially beneficial for individuals who pursue careers outside of academic research, utilizing the competencies acquired during their studies, including solving complex problems through critical analysis and evaluation, appropriate transfer of new technologies, and synthesis of new ideas.

The purpose of the educational program corresponds to the development strategy of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for 2020-2025 regarding the formation of future society based on the concept of sustainable development.

3 - Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Предметна область / Subject area	
<p>Об'єкт вивчення:</p> <ul style="list-style-type: none"> • слабоструктуровані проблеми, математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи з невизначеністю. <p>Цілі навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • набуття особою здатності продукувати нові ідеї; • розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері системного аналізу, проводити власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення <p>Теоретичний зміст предметної області:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теорія керування та прийняття рішень; • математичне і комп'ютерне моделювання складних систем і процесів; • управління науковими ІТ проектами; • аналіз даних • дослідження операцій та слабоструктурованих проблем • оптимізація систем <p>Методи, методики та технології:</p> <p>методи математичного моделювання, аналіз даних, оптимізації та дослідження операцій, передбачення, системного аналізу, оцінювання ризиків, теорії керування та прийняття рішень, теорії ігор та конфліктів, прикладної та математичної лінгвістики, інтелектуальних технологій, експертного оцінювання, сталого розвитку</p> <p>Інструменти та обладнання:</p> <p>спеціалізоване програмне забезпечення</p>	<p>Object of study:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ill-structured problems, mathematical methods, and information technologies for analysis, modeling, forecasting, design, and decision-making regarding complex systems of various natures with uncertainty <p>Learning objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • the development of an individual's ability to generate new ideas; • to solve complex problems in professional and/or research-innovation activities in the field of systems analysis, and to conduct independent scientific research with results that possess scientific novelty, as well as theoretical and practical significance <p>Theoretical content of the subject area:</p> <ul style="list-style-type: none"> • control theory and decision-making; • mathematical and computer modeling of complex systems and processes; • management of scientific IT projects; • data analysis • operations research and ill-structured problems; • system optimization. <p>Methods, techniques, and technologies:</p> <p>methods of mathematical modeling, data analysis, optimization and operations research, forecasting, systems analysis, risk assessment, control theory and decision-making, game theory and conflict theory, applied and mathematical linguistics, intelligent technologies, expert evaluation, sustainable development.</p> <p>Tools and equipment:</p> <p>specialized software.</p>
Орієнтація ОП / Aspect	
<p>Освітньо-наукова. Акцент на розробку інтелектуальних методів та засобів в системах прийняття рішень, сучасних технологій програмування, методів управління і прогнозування в складних системах, побудову інструментарію системного аналізу з використанням сучасних інформаційних і комп'ютерних технологій</p>	<p>Educational and Scientific. Emphasis on the development of intelligent methods and tools in decision-making systems, modern programming technologies, control and forecasting methods in complex systems, construction of system analysis tools using modern information and computer technologies</p>
Основний фокус ОП / Main focus	
<p>Спеціальна освіта з інформаційних технологій аналізу і управління складними системами за спеціальністю 124 «Системний аналіз».</p> <p>Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сучасного стану розвитку методології системного аналізу.</p> <p>Ключові слова: прийняття рішень; системний аналіз; прогнозування; складні системи; інформаційні технології; математичне моделювання</p>	<p>Special education in information technology analysis and control of complex systems in the programme subject area 124 "System Analysis". The programme is based on well-known scientific positions taking into account the current state of development of the system analysis methodology.</p> <p>Keywords: Decision-Making; System Analysis; Prognostication; Complex Systems; Information Technology; Mathematical Modeling</p>

Особливості ОП / Features	
<p>Підготовка професіоналів, здатних проводити успішну професійну інженерну та наукову діяльність в галузі інформаційних технологій на основі широкої поглибленої базової підготовки та здатності швидко самостійного освоєння нових технологій і систем у даній галузі.</p> <p>Цілі і контент освітньої програми відповідають концептуальним положенням стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського, зокрема, забезпеченню міждисциплінарності, системності, комплексності підготовки і гармонізації взаємодії університету з ринком праці; врахуванню не лише нинішнього, а й майбутнього стану розвитку науки, технологій та виробництва; створенню за рахунок поєднання науки, передової освіти та бізнесу умов для інноваційного прориву за напрямками, де КПІ ім. Ігоря Сікорського має потужні напрацювання.</p>	<p>Training professionals capable of conducting successful professional engineering and scientific activities in the field of information technology based on extensive in-depth foundational training and the ability to quickly independently master new technologies and systems in this field.</p> <p>The goals and content of the educational program align with the conceptual provisions of the Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute development strategy, particularly ensuring interdisciplinarity, systematicity, comprehensiveness of training, and harmonizing the interaction between the university and the labor market; considering not only the current but also the future state of development of science, technology, and production; creating conditions for innovative breakthroughs in areas where Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute has strong achievements through the combination of science, advanced education, and business.</p>
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання / Eligibility of graduates for employment and further study	
Придатність до працевлаштування / Eligibility for employment	
<p>Види економічної діяльності: 72 Діяльність у сфері інформатизації 73 Дослідження та розробки 80 Освіта</p> <p>Професійні назви робіт: 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2122 Професіонали в галузі статистики 2139.1 Науковий співробітник (інші галузі обчислень) 2310.2 Викладач закладу вищої освіти</p>	<p>Types of economic activities: 72 Activities in the field of informatization 73 Research and development 80 Education</p> <p>Education Professional job titles: 2131.1 Research Associates (Computing Systems) 2122 Professionals in the field of statistics 2139.1 Research Associate (other fields of computing) 2310.2 Teacher of a higher education institution</p>
Подальше навчання / Further study	
<p>Продовження освіти в докторантурі та/або участь у постдокторських програмах</p>	<p>Continuation of education in doctoral programs and/or participation in postdoctoral programs</p>

5 - Викладання та оцінювання / Teaching and assessment**Викладання та навчання/Teaching and studying**

Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, необхідних для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі, яке включає лекції, практичні та семінарські заняття; технологія змішаного навчання, педагогічна практика, підготовка до захисту дисертаційної роботи.

Problem-oriented learning aimed at acquiring competencies necessary for generating new ideas and solving complex problems in the professional field, which includes lectures, practical and seminar classes; blended learning technology, pedagogical practice, preparation for the defense of the dissertation.

Оцінювання / Assessment

Рейтингова система оцінювання. Поточний та семестровий контроль у вигляді письмових та усних екзаменів, заліків, рефератів. Проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів наукових досліджень у фахових наукових виданнях. Публічний захист наукових досягнень у формі дисертації у спеціалізованій вченій раді відповідно до вимог законодавства.

Rating assessment system. Ongoing and semester control in the form of written and oral exams, tests, and essays. Intermediate control in the form of an annual report according to the individual plan. Approbation of research results at scientific conferences. Publication of the results of scientific research in specialized scientific publications. Public defense of scientific achievements in the form of a dissertation in a specialized academic council in accordance with the requirements of the law.

6 - Програмні компетентності / Programme competencies		
Інтегральна компетентність / Integral competence		
Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері системного аналізу, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.		Ability to generate new ideas, solve complex problems in the field of professional and/or research-innovative activities in the sphere of systems analysis, apply methodologies of scientific and pedagogical activities, and conduct independent scientific research whose results possess scientific novelty and theoretical and practical significance.
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies		
ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	The ability for abstract thinking, analysis and synthesis
ЗК 02	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	The ability to search for, process, and analyze information from various sources
ЗК 03	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми	The skill in identifying, formulating, and solving problems
ЗК 04	Здатність працювати у міжнародному контексті	The ability to work in an international context
Фахові компетентності (ФК) / Professional competencies		
ФК 01	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в системному аналізі та дотичних до нього міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з інформаційних технологій та суміжних галузей	The ability to conduct original research, achieve scientific results that create new knowledge in systems analysis and related interdisciplinary fields, and that can be published in leading journals in information technology and related areas
ФК 02	Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень	The ability to orally and in writing present and discuss the results of scientific research and/or innovative developments in Ukrainian and English languages, with a deep understanding of English-language scientific texts in the field of research
ФК 03	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності	The ability to apply modern information technologies, databases, and other electronic resources, as well as specialized software in scientific and educational activities
ФК 04	Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері системного аналізу та дотичні до них міждисциплінарні проекти, управляти ними, виявляти лідерство під час їх реалізації	The ability to initiate, develop, and implement complex innovative projects in the field of systems analysis and related interdisciplinary projects; to manage them and demonstrate leadership during their implementation
ФК 05	Здатність до аналізу та синтезу складних систем, розроблення їхніх математичних та комп'ютерних моделей	The ability to analyze and synthesize complex systems, and to develop their mathematical and computer models
ФК 06	Здатність розв'язувати наукові або науково-прикладні проблеми, які виникають у складних системах	The ability to solve scientific or applied scientific problems that arise in complex systems
ФК 07	Здатність фахово подавати цілі і задачі системного аналізу в процесі педагогічної діяльності у вищих навчальних закладах	The ability to professionally present the goals and objectives of systems analysis in the process of pedagogical activities in higher educational institutions

ФК 08	Здатність приймати науково обґрунтовані рішення в умовах невизначеності, що потребує розробки нових методів та проведення дослідницько-інноваційної діяльності	The ability to make scientifically substantiated decisions under uncertainty, which requires the development of new methods and the conduct of research and innovative activities
ФК 09	Здатність дотримуватись морально-етичних правил поведінки, етики досліджень, характерних для учасників академічного середовища, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях	Ability to comply with moral and ethical rules of conduct, research ethics, characteristic for participants in the academic environment as well as the rules of academic integrity in scientific research
ФК 10	Здатність виконувати дослідження слабо структурованих проблем, розробки нових методів та подальшого їх вирішення	The ability to conduct research on poorly structured problems, develop new methods and further solve them
ФК 11	Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми на основі глибокого осмислення наявних і створення нових цілісних знань, а також професійної практики	The ability to formulate a scientific problem, working hypotheses of the researched problem based on a deep understanding of existing and creating new comprehensive knowledge, as well as professional practice

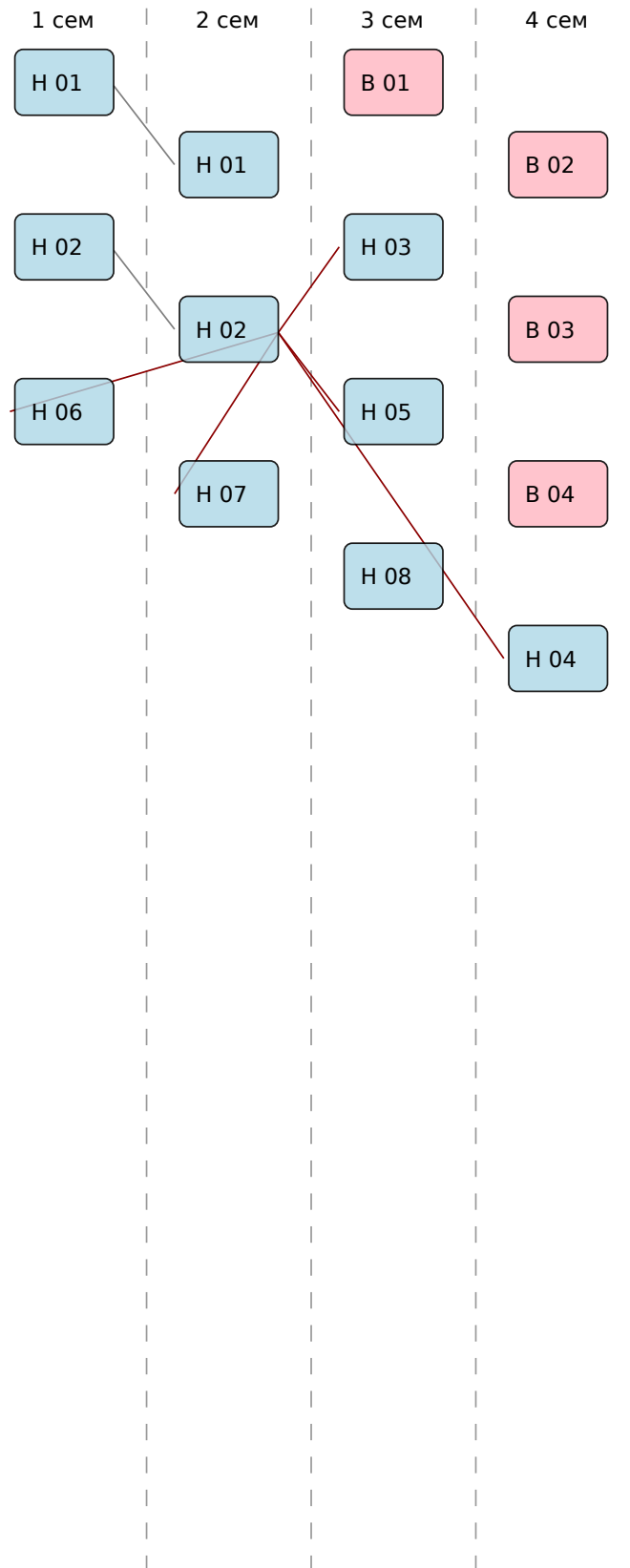
7 - Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes		
ПРН 01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з системного аналізу і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій	To possess advanced conceptual and methodological knowledge in systems analysis and at the intersection of subject areas, as well as research skills sufficient to conduct scientific and applied research at the level of the latest world achievements in the relevant field, to obtain new knowledge and/or implement innovations
ПРН 02	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень) математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані	To formulate and test hypotheses; to use appropriate evidence to substantiate conclusions, including results of theoretical analysis, experimental studies (surveys, observations), and mathematical and/or computer modeling, as well as existing literature data
ПРН 03	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні, інформаційні і комп'ютерні моделі процесів та складних систем з невизначеністю, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері системного аналізу та дотичних міждисциплінарних напрямках	To develop and investigate conceptual, mathematical, informational, and computer models of processes and complex systems with uncertainty, effectively using them to obtain new knowledge and/or create innovative products in the field of systems analysis and related interdisciplinary areas
ПРН 04	Застосовувати бази та сховища даних, інформаційні системи, сучасні інструменти і технології для пошуку, опрацювання, аналізу та генерування інформації	To apply databases and data warehouses, information systems, and modern tools and technologies for searching, processing, analyzing, and generating information
ПРН 05	Розробляти та реалізовувати наукові проекти за методологією системного аналізу з використанням інформаційних технологій	To develop and implement scientific projects based on the methodology of systems analysis using information technologies
ПРН 06	Глибоко розуміти загальні принципи та методи системного аналізу, застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці	To deeply understand the general principles and methods of systems analysis and apply them in one's own research and teaching activities
ПРН 07	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми у сфері системного аналізу державною та іноземною мовами, оприлюднювати у провідних наукових виданнях	To freely present and discuss with specialists and non-specialists the results of research, scientific and applied problems in the field of systems analysis in the state and foreign languages, and to publish in leading scientific journals
ПРН 08	Планувати, організовувати і проводити навчальні заняття, розробляти відповідне забезпечення освітніх компонентів, здійснювати оцінювання результатів навчання, забезпечувати консультативну підтримку студентів	To plan, organize, and conduct educational sessions, develop appropriate resources for educational components, assess learning outcomes, and provide consultative support to students
ПРН 09	Критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї у сфері системного аналізу	To critically analyze, evaluate, and synthesize new and complex ideas in the field of systems analysis
ПРН 10	Застосовувати методи аналізу даних великого обсягу та складної структури, зокрема технології інтелектуального аналізу даних	To apply methods of analyzing large-volume and complex-structured data, including data mining technologies

ПРН 11	Розв'язувати слабо структуровані проблеми з використанням методології системного аналізу	To solve ill-structured problems using the methodology of systems analysis
ПРН 12	Розробляти та уміти застосовувати наукові методи прийняття рішень в умовах невизначеності	To develop and to able to use decision-making methods under uncertainty
ПРН 13	Знати методи прикладного нелінійного аналізу та використовувати їх при розробці математичних моделей нелінійних нестационарних процесів	To know methods of applied nonlinear analysis and use them in developing mathematical models of nonlinear non-stationary processes
ПРН 14	Дотримуватися правил академічної доброчесності; знати і дотримуватися основних засад академічної доброчесності у науковій і освітній (педагогічній) діяльності	To adhere to the rules of academic integrity; to know and follow the basic principles of academic integrity in scientific and educational (pedagogical) activities
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми / Resource provision for programme implementation		
Кадрове забезпечення / Staffing		
	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції.	According to the staffing requirements for ensuring educational activities at the corresponding higher education level, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 30, 2015, No. 1187, as amended
Матеріально-технічне забезпечення / Material-technical support		
	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Проведення лабораторних занять, виконання курсових та дипломних проєктів у навально-науковій лабораторії «ЕПАМ-КПІ»	According to the technological requirements for material and technical support of educational activities at the corresponding higher education level, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 30, 2015, No. 1187, as amended. Conducting laboratory classes, coursework, and diploma projects in the educational and scientific laboratory "EPAM-KPI"
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 ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського	According to the technological requirements for educational, methodological, and informational support of educational activities at the corresponding higher education level, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated December 30, 2015, No. 1187, as amended. Use of the Scientific and Technical Library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

9 - Академічна мобільність / Academic mobility	
Національна кредитна мобільність / National credit mobility	
Можливість укладання угод про академічну мобільність; подвійне дипломування	The possibility of concluding agreements on academic mobility and double degree programs
Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility	
Укладені угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ KA1) з університетами: Університет Миколи Коперника в Торуні (Республіка Польща); Близькосхідний технічний університет (Турецька Республіка); Університет м. Гронінген (Королівство Нідерланди); Лейденський університет (Королівство Нідерланди); Єнський університет імені Фрідріха Шиллера (Федеративна Республіка Німеччина); Університет Люксембург (Велике Герцогство Люксембург); Католицький університет Льовена (Королівство Бельгія); Університет Лотарингії, Лорія (Французька Республіка); Університет Лотарингії, Вища школа Мін Нансі (Французька Республіка); Вища школа міста Нант (Французька Республіка); Університет Гранади (Королівство Іспанія); Міланська Політехніка (Італійська Республіка)	Agreements on international academic mobility (Erasmus+ KA1) have been concluded with the following universities: Nicolaus Copernicus University in Toruń (the Republic of Poland) Middle East Technical University (the Republic of Türkiye) University of Groningen (the Kingdom of the Netherlands) Leiden University (the Kingdom of the Netherlands) Friedrich Schiller University Jena (the Federal Republic of Germany) University of Luxembourg (the Grand Duchy of Luxembourg) Katholieke Universiteit Leuven (the Kingdom of Belgium) University of Lorraine, Nancy (the French Republic) University of Lorraine, École des Mines de Nancy (the French Republic) Centrale Nantes (the French Republic) University of Granada (the Kingdom of Spain) Polytechnic University of Milan (the Italian Republic)
Навчання іноземних здобувачів ВО / 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			
<i>H 01</i>	Філософські засади наукової діяльності / Philosophical Foundations of Scientific Activities	6.0	Екзамен / Exam
Навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей/Disciplines for acquiring language competences			
<i>H 02</i>	Іноземна мова для наукової діяльності / Foreign Language for Scientists		
<i>H 02.1</i>	Іноземна мова для наукової діяльності. Частина 1. Наукові дослідження / Foreign Language for Scientists. Part 1. Academic Research	3.0	Залік / Final test
<i>H 02.2</i>	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 глибоких знань зі спеціальності/Disciplines for acquiring in-depth knowledge of the specialty			
<i>H 03</i>	Математичні методи системного аналізу / Mathematical Methods of Systems Analysis	5.0	Екзамен / Exam
<i>H 04</i>	Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень / Intelligent Decision Support Systems	5.0	Екзамен / Exam
<i>H 05</i>	Прикладний нелінійний аналіз / Applied Nonlinear Analysis	5.0	Екзамен / Exam
Навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника/Disciplines for the acquisition of universal competences of the researcher			
<i>H 06</i>	Методологічні основи організації і проведення наукових досліджень / Methodological Foundations of Organizing and Conducting Scientific Research	5.0	Екзамен / Exam
<i>H 07</i>	Актуальні проблеми педагогіки вищої школи / Actual Problems of Higher School Pedagogy	2.0	Залік / Final test
<i>H 08</i>	Педагогічна практика / Pedagogical Practice	4.0	Залік / Final test
ВИБІРКОВІ освітні компоненти/Elective components			
Вибіркові компоненти циклу професійної підготовки/Professional training cycle			
<i>B 01</i>	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу / Educational Component 1 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
<i>B 02</i>	Освітній компонент 2 Ф-каталогу / Educational Component 2 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
<i>B 03</i>	Освітній компонент 3 Ф-каталогу / Educational Component 3 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
<i>B 04</i>	Освітній компонент 4 Ф-каталогу / Educational Component 4 from P-Catalogue	4.0	Залік / Final test
Загальний обсяг нормативних компонентів ОП/Total scope of the required components:		38	
Загальний обсяг вибірових компонентів ОП/Total scope of the elective components:		16	
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:		38	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ/TOTAL SCOPE OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME		54	

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

4. НАУКОВА СКЛАДОВА / SCIENTIFIC COMPONENT

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік / 1st year	<p>Складання індивідуального плану наукової роботи аспіранта та його затвердження на Вченій раді ННІПСА. 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 у 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).</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта двічі на рік з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо).</p>
2 рік / 2nd year	<p>Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у 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).</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта двічі на рік з представленням підтверджуючих матеріалів про наукові результати (публікації, патенти тощо).</p>

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
3 рік / 3rd year	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Оформлення отриманих результатів в тексті дисертаційного дослідження. Підготовка та публікація не менше 1-ї статті у 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 / 4th year	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 у терміни встановлені нормативними документами. Публічний захист дисертації в разовій спеціалізованій вченій раді.

Year of preparation	Content of the PhD student's research	Form of control
1 рік / 1st year	Preparation of an individual research plan for the PhD student and its approval by the Academic Council of the Institute for Applied System Analysis. Selection and justification of the topic of the individual scientific research, determination of the content, deadlines, and scope of scientific work; selection and justification of the methodology for conducting the individual scientific research, review, and analysis of existing views and approaches developed in modern science in the chosen direction. Documentation of the obtained results in the text of the dissertation research. Preparation and publication of at least one article in scientific journals included in the list of specialized scientific publications of Ukraine, or in peer-reviewed scientific journals indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (this may include single-author monographs recommended for publication by the Academic Council of the University and peer-reviewed, or a patent for an invention that has undergone a qualification examination and directly relates to the scientific results of the dissertation).	Biannual reporting on the progress of the individual research plan of the PhD student, including the presentation of supporting materials on scientific results (publications, patents, etc.).

Year of preparation	Content of the PhD student's research	Form of control
2 pik / 2nd year	Conducting individual scientific research under the supervision of a scientific advisor, which involves solving research tasks using a combination of theoretical and empirical methods. Documentation of the obtained results in the text of the dissertation research. Preparation and publication of at least one article in scientific journals included in the list of specialized scientific publications of Ukraine, or in peer-reviewed scientific journals indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (this may include single-author monographs recommended for publication by the Academic Council of the University and peer-reviewed, or a patent for an invention that has undergone a qualification examination and directly relates to the scientific results of the dissertation).	Biannual reporting on the progress of the individual research plan of the PhD student, including the presentation of supporting materials on scientific results (publications, patents, etc.).
3 pik / 3rd year	Analysis and summarization of the results obtained from individual scientific research; justification of the scientific novelty of the obtained results, their theoretical and/or practical significance. Documentation of the obtained results in the text of the dissertation research. Preparation and publication of at least one article in scientific journals included in the list of specialized scientific publications of Ukraine, or in peer-reviewed scientific journals indexed in the Web of Science Core Collection and/or Scopus databases (this may include single-author monographs recommended for publication by the Academic Council of the University and peer-reviewed, or a patent for an invention that has undergone a qualification examination and directly relates to the scientific results of the dissertation).	Biannual reporting on the progress of the individual research plan of the PhD student, including the presentation of supporting materials on scientific results (publications, patents, etc.).
4 pik / 4th year	Documentation of the PhD student's scientific achievements in the form of a dissertation, summarizing the completeness of the presentation of dissertation results in scientific articles in accordance with current requirements. Implementation of the obtained results and obtaining supporting documents. Undergoing the attestation procedure by a one-time specialized academic council based on the public defense of scientific achievements in the form of a dissertation.	Reporting on the progress of the individual research plan of the PhD student and presenting the dissertation research at the department meeting within the deadlines established by regulatory documents. Public defense of the dissertation before 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 «Системний аналіз» зі спеціальності 124 «Системний аналіз» здійснюється у формі захисту дисертаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації доктора філософії з системного аналізу.

Відповідно до специфіки спеціальності 124 «Системний аналіз» обсяг основного тексту дисертації встановлюється в авторських аркушах у розмірі: мінімальний – 4,5, максимальний – 6,5. Кваліфікаційна робота повинна бути пов'язана з виконанням наукових досліджень і розробок за конкурсами Міністерства освіти і науки України (МОНУ), Національної Академії Наук України (НАНУ); наукових робіт, науково-технічних (експериментальних) розробок

молодих вчених за конкурсами МОНУ та НАНУ; за державним замовленням МОНУ та НАНУ; за рахунок грантової підтримки Національного фонду досліджень України; за міжнародними грантами Horizon Europe, EURIZON, NATO за рубрикою «Наука заради Миру та Безпеки», проєктів Європейського Союзу Еразмус+, з іншими програмами підтримки українських дослідницьких груп, що здійснюється у співпраці із зовнішніми партнерами; а також з виконанням наукових досліджень і розробок за ініціативними кафедральними науково-дослідними роботами, що затверджено розпорядженнями КПІ ім. Ігоря Сікорського, і звітна документація яких прийнята УкрІНТЕІ.

Кваліфікаційна робота не може містити академічного плагіату, фальсифікації та фабрикацій. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат згідно з Положенням про систему запобігання академічного плагіату (<https://osvita.kpi.ua/node/47>) та після захисту розміщується в репозиторії Науково-технічної бібліотеки КПІ ім. Ігоря Сікорського для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Attestation of higher education applicants under the educational program "Systems Analysis" for the specialty 124 "Systems Analysis" is conducted in the form of a dissertation defense and culminates in the issuance of a standard document conferring the degree of Doctor of Philosophy with the qualification of Doctor of Philosophy in Systems Analysis.

In accordance with the specifics of the specialty 124 "Systems Analysis," the volume of the main text of the dissertation is established in author's sheets within the range: minimum – 4.5, maximum – 6.5. The qualification work must be related to the implementation of scientific research and development under the competitions of the Ministry of Education and Science of Ukraine (MESU), the National Academy of Sciences of Ukraine (NASU); scientific works, scientific-technical (experimental) developments of young scientists under the competitions of MESU and NASU; state orders by MESU and NASU; funded by the grant support of the National Research Foundation of Ukraine; international grants such as Horizon Europe, EURIZON, NATO under the "Science for Peace and Security" rubric, Erasmus+ projects of the European Union, and other support programs for Ukrainian research groups conducted in collaboration with external partners; as well as the implementation of scientific research and developments under departmental initiative research projects approved by the directives of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, with reporting documentation accepted by UkrINTEI.

The qualification work must not contain academic plagiarism, falsification, or copying. The qualification work is checked for plagiarism in accordance with the Regulation on the System for Preventing Academic Plagiarism (<https://osvita.kpi.ua/node/47>) and, after defense, is placed in the repository of the Scientific and Technical Library of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute for open access.

The attestation is conducted openly and publicly.

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

	Н 01	Н 02	Н 03	Н 04	Н 05	Н 06	Н 07	Н 08
ЗК 01	X		X	X		X		
ЗК 02	X		X		X	X	X	X
ЗК 03	X		X	X	X	X		
ЗК 04		X						
ФК 01			X	X	X	X		
ФК 02		X						
ФК 03			X	X			X	
ФК 04			X	X	X			
ФК 05			X	X	X	X		
ФК 06			X	X		X		
ФК 07			X	X			X	X
ФК 08			X	X		X		
ФК 09			X	X	X	X		
ФК 10			X	X				
ФК 11						X		

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

	Н 01	Н 02	Н 03	Н 04	Н 05	Н 06	Н 07	Н 08
ПРН 01	X	X	X	X	X			
ПРН 02	X			X				
ПРН 03			X		X			
ПРН 04				X		X		
ПРН 05			X	X	X			
ПРН 06				X			X	X
ПРН 07		X	X				X	X
ПРН 08			X					X
ПРН 09	X		X					
ПРН 10				X		X		
ПРН 11			X	X				
ПРН 12				X				
ПРН 13			X		X			
ПРН 14			X	X	X	X		