



Введено в дію наказом ректора
НУ «Запорізька політехніка» /
Put into effect by the order of the Rector
of the National University «Zaporizhzhia Polytechnic»
від / dated _____.20__ р. №____
Ректор / Rector
_____Віктор ГРЕШТА / Victor GRESHTA

**СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА НАУКА ПРО ДАНІ /
SYSTEM ANALYSIS AND DATA SCIENCE**

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА /
EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC PROGRAM**

**рівень вищої освіти – третій /
level of higher education - third**

галузь знань	F Інформаційні технології	Field of Knowledge	F Information Technologies
спеціальність спеціалізація (предметна спеціальність, вид)	F4 – Системний аналіз та наука про дані	Specialty Specialization (Subject Specialization, Type)	F4 System analysis and data science
освітня кваліфікація	доктор філософії з системного аналізу та науки про дані	Educational Qualification	Doctor of Philosophy in System Analysis and Data Science
професійна кваліфікація		Professional Qualification	

ID:82515

Схвалено вченою радою НУ «Запорізька політехніка» /
Approved by the Academic Council National University
«Zaporizhzhia Polytechnic»

(протокол / minutes №__ від / dated _____.202__ р.)
Голова вченої ради / Chair of the Academic Council

_____Володимир БАХРУШИН/Volodymyr BAKHRUSHYN

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Системний аналіз та наука про дані» третього рівня вищої освіти галузі знань F Інформаційні технології, спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані Національного університету «Запорізька політехніка» (далі НУ «Запорізька політехніка») є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто, відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі держави і вимоги до його компетентностей, програмних результатів навчання та інших соціально важливих властивостей і якостей. /

The Educational and Scientific Program (ESP) "System Analysis and Data Science " of the third level of higher education, field of knowledge F Information Technologies, specialty F4 System Analysis and data science of the National University "Zaporizhzhya Polytechnic" (hereinafter referred to as NU "Zaporizhzhya Polytechnic") is a regulatory document that summarizes the content of education, that is, reflects the goals of educational and professional training, determines the place of a specialist in the structure of the state and the requirements for his competencies, program learning outcomes and other socially important properties and qualities.

ВРАХОВАНО/ CONSIDERED:

1. Стандарт вищої освіти зі спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані 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.analizdoktor.filosofiyi-828.vyd.11.06.2024.pdf	1.The Standard of higher education in the speciality F4 Systems Analysis F4 System analysis and data science 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.analizdoktor.filosofiyi-828.vyd.11.06.2024.pdf
2. Методичні рекомендації сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол від Об лютого 2020 р. No	2. Methodological recommendations of the Higher Education Sector of the Scientific and Methodological Council of the Ministry of Education

7) https://mon.gov.ua/storage/app/media/atvishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0584729-20#Text	and Science of Ukraine (minutes No. 7 of February 06, 2020). https://mon.gov.ua/storage/app/media/atvishcha-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.	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. Про застосування англійської мови в Україні Закон України від 04.06.2024 № 3760-IX Редакція від 01.01.2025, підстава — 3788-IX: https://zakon.rada.gov.ua/go/3760-20	4. On the use of English in Ukraine. Law of Ukraine dated 04.06.2024 No. 3760-IX Revision dated 01.01.2025, basis — 3788-IX: https://zakon.rada.gov.ua/go/3760-20
5. Положення про систему забезпечення Національним університетом «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості) https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_zabezpechennia_yakosti.pdf	5. Regulations on the system of ensuring the quality of educational activities and the quality of higher education by the National University "Zaporizhzhia Polytechnic" (internal quality assurance system) https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_zabezpechennia_yakosti.pdf
6. Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення: - Громадської організації «Системні дослідження», що складається переважно з науково-педагогічних працівників кафедри системного аналізу та обчислювальної математики НУ «Запорізька політехніка» та кафедри системного аналізу і управління НТУ «Дніпровська політехніка»	6. Comments and suggestions of stakeholders based on the results of the public discussion: - Public organization "Systems Research", consisting mainly of scientific and pedagogical employees of the Department of Systems Analysis and Computational Mathematics of the National University "Zaporizhzhia Polytechnic" and the Department of Systems Analysis and Management of

https://sysresearch.zp.edu.ua/ ; - здобувачів вищої освіти, які навчаються за ОНП «Системний аналіз»; - професіоналів з галузі інформаційних технологій.	the National Technical University "Dnipro Polytechnic" https://sysresearch.zp.edu.ua/ ; - higher education students studying for the specialty "System Analysis"; - professionals in the field of information technology.
7. Результати самоаналізу освітньої програми у 2024 році.	7. Results of self-analysis of the educational program in 2024.
8. Положення про організацію освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка», 2025 https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Pol_pro_orhanizatsiyu_osvitniogo_protse.pdf	8. Regulations on the organization of the educational process at the National University "Zaporizhzhia Polytechnic", 2025 https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Pol_pro_orhanizatsiyu_osvitniogo_protse.pdf
9. <u>Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в Національному університеті "Запорізька політехніка"</u> (Обговорено та схвалено на засіданні вченої ради Національного університету "Запорізька політехніка" (протокол від 17.2024 р. № 5); надано чинності наказом ректора від 25.12.2024 р. № 546)	9. Procedure for training applicants for the degree of Doctor of Philosophy and Doctor of Science at the National University "Zaporizhzhia Polytechnic" (Discussed and approved at the meeting of the Academic Council of the National University "Zaporizhzhia Polytechnic" (Minutes of 17/2024 No. 5); put into effect by the order of the rector dated 12/25/2024 No. 546)

РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED

Керівник робочої групи / Head of the project team:

БАКУРОВА Анна Володимирівна, д.е.н., к.ф.-м.н., професор, професор кафедри «Системний аналіз та обчислювальна математика» Національного університету «Запорізька політехніка» / BAKUROVA Anna Volodymyrivna, Doctor of Economics, Candidate of Sciences in Physics and Mathematics, Professor, Professor of the Department of System Analysis and Computational Mathematics of the National University "Zaporizhzhia Polytechnic";

Члени робочої групи / Project team members:

КОРНІЧ Григорій Володимирович, д.ф.-м.н., професор, професор кафедри «Системний аналіз та обчислювальна математика» Національного університету «Запорізька політехніка» /

KORNICH Hryhoriy Volodymyrovych, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Professor of the Department of System Analysis and Computational Mathematics of the National University "Zaporizhzhia Polytechnic";

БАХРУШИН Володимир Євгенович, д.ф.-м.н., професор, професор кафедри «Системний аналіз та обчислювальна математика» Національного університету «Запорізька політехніка» / BAKHRUSHYN Volodymyr Yevgenyevich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Professor of the Department of System Analysis and Computational Mathematics of the National University "Zaporizhzhia Polytechnic"

ТЕРЕЩЕНКО Еліна Валентинівна, к.ф.-м.н., доцент, завідувач кафедри «Системний аналіз та обчислювальна математика» Національного університету «Запорізька політехніка» / TERESCHENKO Elina Valentynivna, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of System Analysis and Computational Mathematics of the National University "Zaporizhzhia Polytechnic"

Представники стейкхолдерів/ Stakeholder representatives:

ШИРОКОРАД Дмитро Вікторович, к.ф.-м.н., доцент, докторант кафедри «Фізичне матеріалознавство» Національного університету «Запорізька політехніка» / SHYROKORAD Dmytro Viktorovych, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Doctoral Student of the Department of Physical Material Science of the National University "Zaporizhzhia Polytechnic"

ЮСЬКІВ Олеся Ігорівна, доктор філософії системного аналізу, адміністратор завдань першої категорії ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» / YUSKIV Olesya Igorivna, Doctor of Philosophy in Systems Analysis, first-class task administrator of the PrJSC "DNIPROSPETSSTAL"

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ / APPROVAL SHEET

освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми / educational and professional (educational and scientific) program

ПОГОДЖЕНО / APPROVED

на засіданні кафедри / at the meeting of the department Системний аналіз та обчислювальна математика / System Analysis and Computational Mathematics

Протокол / Minutes № ____

від / from _____ 2025 р.

Завідувач кафедри / Head of the Department

_____ Еліна ТЕРЕЩЕНКО / Elina TERESCHENKO

Науково-методичною комісією факультету /

Faculty Scientific and Methodological Commission комп'ютерних наук і технологій / of the Faculty of Computer Science and Technology

Протокол / Minutes № ____

від / from _____ 2025 р.

Голова науково-методичної комісії факультету комп'ютерних наук і технологій / Chair of the Scientific and Methodological Commission of the Faculty of Computer Science and Technology

_____ Марія ТЯГУНОВА / MARIA TYAGUNOVA

Керівник навчального відділу / Head of the Academic Department

_____ Віталій ШИРОКОВОКОВ / Vitaly SHYROKOVOKOV

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО / CONSIDERED AND APPROVED

Науково-методичною радою

НУ «Запорізька політехніка» / Scientific and Methodological Council of NU «Zaporizhzhia Polytechnic»

Протокол / Minutes № ____

від / from _____ 2025 р.

Голова науково-методичної ради НУ «Запорізька політехніка» / Chair of the Scientific and Methodological Council of NU «Zaporizhzhia Polytechnic»

_____ Руслан КУЛИКОВСЬКИЙ / RUSLAN KULYKOVSKIY

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ / PROFILE OF THE EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC PROGRAMME

1.1 Загальна інформація/ General information		
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу / Full name of higher education institution and faculty / educational and scientific institute	Національний університет «Запорізька політехніка» кафедра «Системний аналіз та обчислювальна математика»	National University «Zaporizhzhia Polytechnic» The Department of System Analysis and Computational Mathematics
Офіційна назва освітньо-наукової програми / Official name of the Educational and Scientific Program	Системний аналіз та наука про дані	System analysis and data science
Галузь знань / Field of Knowledge	F Інформаційні технології	F Information Technologies
Спеціальність / Specialty	F4 Системний аналіз та наука про дані	F4 System analysis and data science
Рівень вищої освіти / Level of Higher Education	НПК України - 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл; EQF-LLL - 8 рівень	NQF of Ukraine - 8 level QF-EHEA – 3 cycle EQF-LLL – 8 level
Ступінь вищої освіти / Degree of Higher Education	третій	third
Освітня кваліфікація / Educational Qualification	доктор філософії з системного аналізу та науки про дані	Doctor of Philosophy in System Analysis and Data Science
Тип освітньої програми / Type of the Educational Programme	Освітньо-наукова	Educational and scientific
Тип диплому / Type of diploma	Одиничний диплом	Single diploma
Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми / Number of ECTS credits required for the completion of this programme	освітня складова 43 кредити ЄКТС з проведенням власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації	43 credits ECTS with scientific research in the form of a dissertation
Форми здобуття освіти за цією освітньою програмою та розрахункові строки виконання освітньої програми за кожною з них / Forms of study under this educational programme and the expected duration of its completion for each of them	Очна (денна); Заочна; Очна (веч.); full-time; part-time; full-time evening;	Очна (денна); Заочна; Очна (веч.); full-time; part-time; full-time evening;

Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою / Requirements for individuals eligible to commence the program	Наявність освітнього ступеня магістра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)	Master Degree
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	неакредитована	unaccredited
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	українська/англійська	Ukrainian/English
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://catalogop.zp.edu.ua/EduProgs.php	https://catalogop.zp.edu.ua/EduProgs.php

1.2 Цілі освітньої-наукової програми / Objectives of the educational scientific programme

Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців, які: 1. Володіють системою концептуальних та методологічних знань та умінь у галузі системного аналізу та науки про дані; 2. Здатні виявляти та розв'язувати актуальні наукові задачі, проводити самостійні наукові дослідження у галузі системного аналізу та науки про дані, зокрема методи інтелектуальних технологій та прийняття рішень в складних системах, для вирішення складних проблем у різних сферах діяльності; 3. Набувають універсальних навиків дослідника, достатніх для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої науково-педагогічної та професійно-наукової діяльності за фахом. Підготовка інтегрованих у європейський та світовий науково-технічний простір професіоналів реалізується через: 1. 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; 2. Формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами. Цілі освітньої програми відповідають стратегії розвитку НУ «Запорізька політехніка» на 2023-2027 роки щодо формування високоосвіченого й національно свідомого людського потенціалу.	Training of highly qualified specialists who: 1. Possess a system of conceptual and methodological knowledge and skills in the field of systems analysis and data science; 2. Are able to identify and solve current scientific problems, conduct independent scientific research in the field of systems analysis and data science, in particular methods of intelligent technologies and decision-making in complex systems, to solve complex problems in various fields of activity; 3. Acquire universal skills of a researcher, sufficient for conducting and successfully completing scientific research and further scientific, pedagogical and professional-scientific activities in the specialty. The training of professionals integrated into the European and global scientific and technical space is implemented through: 1. Harmonious and multidimensional education of future highly qualified technical specialists, capable of comprehensively and systematically analyzing problems in the field of information technologies, capable of conducting responsible, independent research, aware of the nature of surrounding processes and phenomena, and ensuring and conducting intercultural communication; 2. Formation of high adaptability of higher education graduates in the conditions of labor market transformation through interaction with employers and other stakeholders. The goals of the educational program correspond to the development strategy of Zaporizhia Polytechnic National University for 2023-2027 regarding the formation of highly educated and nationally conscious human potential.
---	---

1.3 Характеристика освітньої програми / Educational programme characteristics	
Опис предметної області / Description of the field of study	
Об'єкт діяльності: слабоструктуровані проблеми, математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи з невизначеністю. Цілі навчання: • 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. Теоретичний зміст предметної області: • теорія керування та прийняття рішень; • математичне і комп'ютерне моделювання складних систем і процесів; • управління науковими IT-проектами; • аналіз даних; • дослідження операцій та слабоструктурованих проблем; • оптимізація систем. Методи, методики та технології: • методи математичного моделювання, аналізу 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. Інструменти та обладнання: • спеціалізоване програмне забезпечення.	Object of activity: ill-structured problems, mathematical methods, and information technologies for analysis, modeling, forecasting, design, and decision-making regarding complex systems of various natures with uncertainty Learning objectives: • to develop an individual's ability to generate new ideas • to address complex problems of professional practice, research, and innovation in systems analysis • to conduct independent scientific research with results that possess scientific novelty, as well as theoretical and practical significance. Theoretical content of the subject area: • 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. Methods, techniques and technologies: • 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 Tools and equipment: • specialized software

Основний фокус освітньої програми / Main Focus of the Educational Programme	
Спеціальна освіта з інформаційних технологій аналізу і управління складними системами за спеціальністю F4 «Системний аналіз та наука про дані». Програма базується на загальновідомих наукових положеннях із врахуванням сучасного стану розвитку методології системного аналізу. Проблематика наукових досліджень в сфері системного аналізу фокусується на розвитку інтелектуальних технологій, методів прийняття рішень, комп'ютерного моделювання, методів штучного інтелекту, аналізу даних в умовах невизначеності, а також на оцінюванні ризиків та прогнозуванні. <i>Ключовою особливістю програми є акцент на проведення системних досліджень, що потребують використання методів математичного моделювання, інтелектуальних технологій, аналізу даних та прийняття рішень, а також застосування сучасних інформаційних технологій для розв'язання науково-практичних завдань в напрямі цілей сталого розвитку з урахуванням умов невизначеності.</i>	Special education in information technology analysis and control of complex systems in the programme subject area F4 "System Analysis and Data Science". The program is grounded in widely recognized scientific principles, taking into account the current state of development of systems analysis methodology. The issues of scientific research in the field of systems analysis focus on the development of intelligent technologies, decision-making methods, computer modeling, artificial intelligence methods, data analysis under uncertainty, as well as risk assessment and forecasting. <i>A key feature of the program is the emphasis on conducting systemic research that requires the use of mathematical modeling methods, intelligent technologies, data analysis and decision-making, as well as the application of modern information technologies to solve scientific and practical problems in the direction of sustainable development goals, taking into account uncertainty.</i>
1.4 Можливості працевлаштування за здобутою освітою / employment opportunities in accordance with the acquired qualification	
Види економічної діяльності: 72 Діяльність у сфері інформатизації 73 Дослідження та розробки 80 Освіта Професійні назви робіт: 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2139.1 Науковий співробітник (інші галузі обчислень) 2310.2 Викладач закладу вищої освіти	Types of economic activities: 72 Activities in the field of informatization 73 Research and development 80 Education Professional job titles: 2131.1 Research Associates (Computing Systems) 2139.1 Research Associate (other fields of computing) 2310.2 Teacher of a higher education institution
Академічні права випускників / Graduates' academic rights	
Продовження освіти в докторантурі та/або участь у постдокторських програмах	Continuation of education in doctoral programmes and/or participation in postdoctoral programmes
1.5 Викладання та оцінювання/ Teaching and assessment	

Методи викладання та навчання / Teaching and Learning Methods	
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; аспірантські студії, технологію 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; postgraduate studies, blended learning technology, pedagogical practice, and preparation for the defense of the dissertation.
Методи оцінювання / Assessment Methods	
Процедура оцінювання навчальної роботи здобувача складається з ряду контрольних заходів, які включають у себе: • Поточний та семестровий контроль у вигляді письмових та усних екзаменів, заліків, оглядово-аналітичних 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. • Конкретні підходи та методи оцінювання результатів навчання за певною навчальною дисципліною розроблено у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка»» затвердженого наказом ректора від 10 грудня 2021 р. № 507 і відображені у робочих програмах та силабусах відповідно.	The procedure for assessing the applicant's academic work consists of a number of control measures, which include: • Ongoing and end-of-semester grading in the form of written and oral exams, tests, and review and analytical essays. • Intermediate grading 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. • Specific approaches and methods for assessing learning outcomes in a particular discipline have been developed in accordance with the "Regulations on the Organization of the Educational Process at the National University "Zaporizhzhia Polytechnic"" approved by the Rector's Order No. 507 dated December 10, 2021 and reflected in the work programs and syllabi, respectively.
1.6 Програмні компетентності / Programme Competences	
Інтегральна компетентність / Integral competence	
Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері системного аналізу та науки про дані, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого	Ability to generate new ideas, solve complex problems in the professional field and/or research-innovative activities in the sphere of systems analysis and data science, apply methodologies of scientific and pedagogical activities, and conduct independent scientific research whose results possess scientific

мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.	novelty and theoretical and practical significance.
Загальні компетентності (ЗК) / General competencies (GC)	
ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, генерувати нові ідеї. ЗК04. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК05. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК06. Здатність розв'язувати комплексні проблеми на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності, розробляти проекти та керувати ними.	GC01. Ability to think abstractly, analyze and synthesize. GC 02. Ability to search, process and analyze information from various sources. GC 03. Ability to identify, pose and solve problems, generate new ideas. GC 04. Ability to work in an international context. GC 05. Ability to communicate with representatives of other professional groups of different levels (with experts from other fields of knowledge/types of economic activity). GC 06. Ability to solve complex problems based on a systematic scientific worldview and a general cultural outlook, adhering to the principles of professional ethics and academic integrity, develop projects and manage them.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК) / Special (Professional, Subject-Specific) Competences (SC)	
СК01. 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. СК02. 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. СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності. СК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти	SC01. Ability to perform original research, achieve scientific results that create new knowledge in system analysis and related interdisciplinary areas and can be published in leading scientific publications in information technology and related fields. SC02. Ability to discuss and present in writing and orally the results of scientific research and/or innovative developments in Ukrainian and English, deep understanding of English-language scientific texts in the field of research. SC03. Ability to apply modern information technologies, specialized software, databases and other electronic resources to scientific and educational activities. SC04. Ability to initiate, develop, implement, and manage complex innovative projects in the field of system analysis and related interdisciplinary projects while demonstrating leadership during their implementation.

у сфері системного аналізу та дотичні до них міждисциплінарні проекти, управляти ними, виявляти лідерство під час їх реалізації. СК05. Здатність до аналізу та синтезу складних систем, розроблення їхніх математичних та комп'ютерних моделей. СК06. Здатність розв'язувати наукові або науково-прикладні проблеми, які виникають у складних системах. СК07. Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в області системного аналізу та науки про дані, вибирати належні напрями і відповідні методи для їхнього розв'язування, аналізувати та оцінювати сучасний стан, тенденції розвитку у системному аналізі. СК08. Здатність досліджувати інформаційні процеси та складні системи в умовах невизначеності; розробляти їхні математичні та комп'ютерні моделі. СК09. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті у сфері системного аналізу та науки про дані.	SC05. Ability to analyze and synthesize complex systems, and develop their mathematical and computer models. SC06. Ability to solve scientific or scientific-applied problems that arise in complex systems. SC07. Ability to formulate new hypotheses and scientific tasks in the field of system analysis and data science, choose appropriate directions and appropriate methods for their solution, analyze and evaluate the current state, development trends in system analysis. SC08. Ability to investigate information processes and complex systems under conditions of uncertainty; develop their mathematical and computer models. SC09. Ability to carry out scientific and pedagogical activities in higher education in the field of system analysis and data science.
1.7 Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes (PLO)	

ПРН01. 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. ПРН02. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. ПРН03. 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. ПРН04. Застосовувати бази та сховища даних, інформаційні системи, сучасні інструменти і технології для пошуку, опрацювання, аналізу та генерування інформації. ПРН05. Розробляти та реалізовувати наукові проєкти за методологією системного аналізу з використанням інформаційних технологій. ПРН06. Глибоко розуміти загальні принципи та методи системного аналізу, застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці. ПРН07. 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. ПРН08. Планувати, організовувати і проводити навчальні заняття, розробляти відповідне забезпечення освітніх компонентів,	PLO01. Have advanced conceptual and methodological knowledge in system analysis and at the border 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, obtain new knowledge and/or implement innovations. PLO02. Formulate and test hypotheses; use appropriate evidence to substantiate conclusions, in particular, the results of theoretical analysis, experimental studies (surveys, observations), mathematical and/or computer modeling, and available literature data. PLO03. Develop and investigate conceptual, mathematical, information and computer models of processes and complex systems with uncertainty, and effectively use them to obtain new knowledge and/or create innovative products in the field of system analysis and related interdisciplinary areas. PLO04. Apply databases and data warehouses, information systems, modern tools and technologies for searching, processing, analyzing and generating information. PLO05. Develop and implement scientific projects using the methodology of system analysis using information technologies. PLO06. Demonstrate a deep understanding of the general principles and methods of system analysis and apply them in one's own research and in teaching practice. PLO07. Freely present and discuss research results and scientific/applied issues in the field of system analysis with both specialists and non-specialists, in the state and foreign languages, and publish in leading scientific journals. PLO08. Plan, organize, and deliver classes; develop appropriate instructional support for educational components; assess learning outcomes; and provide advisory support to students. PLO09. Critically analyze, evaluate, and synthesize new and complex ideas in the field of system analysis. PLO10. Apply methods for analyzing high-volume and complex-structured data, including data-mining technologies.
---	---

здійснювати оцінювання результатів навчання, забезпечувати консультативну підтримку студентів. ПРН09. Критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї у сфері системного аналізу. ПРН10. Застосовувати методи аналізу даних великого обсягу та складної структури, зокрема технології інтелектуального аналізу даних. ПРН11. Розв'язувати слабо структуровані проблеми з використанням методології системного аналізу. ПРН12. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. ПРН13. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи. ПРН14. Розробляти і використовувати нові методи аналізу складних систем та нові наукові методи прийняття рішень в умовах невизначеності. ПРН15. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. ПРН16. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації системного аналізу та науки про дані, застосовувати педагогічні технології на рівні реалізації розроблених програм навчальних дисциплін та для викладання професійно-орієнтованих дисциплін в галузі системного аналізу.	PLO11. Solve ill-structured problems using the methodology of systems analysis. PLO12. Plan and conduct experimental and/or theoretical studies with modern tools, critically analyzing both one's own results, and those of other researchers in the context of the full body of contemporary knowledge regarding the problem under study. PLO13. Apply modern tools and technologies for information retrieval, processing, and analysis — including the analysis of high-volume and/or complex-structured data — and use specialized databases and information systems. PLO14. Develop and employ new methods for analyzing complex systems and new scientific decision-making methods under uncertainty. PLO15. Design and implement research and/or innovative projects that enable the rethinking of existing knowledge and the creation of new, integrated knowledge and/or professional practice, addressing significant scientific and technological problems while adhering to academic ethics and considering social, economic, environmental, and legal aspects. PLO16. Study, synthesize, and integrate innovations in system analysis and data science into the educational process; apply pedagogical technologies to implement developed course syllabi and teach professionally oriented disciplines in system analysis.
--	---

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації освітньої програми / Resource Support for the Implementation of the Educational Programme	
Кадрове забезпечення / Academic Staff Support	
До реалізації програми залучаються штатні науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р. в чинній редакції. До викладання окремих освітніх компонентів освітньої програми та їх частин передбачено залучення фахівців-практиків та компетентних експертів галузі.	Full-time scientific and pedagogical workers with scientific degrees and/or academic titles are involved in the implementation of the program, in accordance with the staffing requirements for ensuring the implementation of educational activities for the appropriate level of higher education, approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12/30/2015 No. 1187 with amendments made in accordance with the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 347 dated 05/10/2018 in the current version. The teaching of individual educational components of the educational program and their parts involves the involvement of practitioners and competent experts in the industry.
Матеріально – технічне забезпечення / Facilities and Equipment	
Відповідно до технологічних вимог щодо матеріальнотехнічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, згідно Ліцензійних умов, що затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в редакції ПКМ України від 24 березня 2021 р. № 365. Для виконання освітньої програми кафедра системного аналізу та обчислювальної математики має два комп'ютерні класи і лабораторію системного аналізу та обчислювальних методів. Інформація про площі НУ «Запорізька політехніка», станом на 2025/2026 н.р., кв. м. Загальна площа усіх приміщень Університету: загальна площа 80333,8 кв.м; навчальна площа 37755,4кв.м. Власні приміщення Університету (на праві власності, господарського відання або оперативного управління): загальна площа 78471,8 кв.м;навчальна площа 35893,4 кв.м. Приміщення, які використовують на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо) : загальна площа 1862 кв.м; ;навчальна площа 1862 кв.м. Аспіранти, які цього потребують, забезпечені гуртожитком.	In accordance with the technological requirements for the material and technical support of educational activities of the corresponding level of HE, according to the Licensing Conditions approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 12/30/2015 No. 1187 as amended by the Cabinet of Ministers of Ukraine dated March 24, 2021 No. 365. To implement the educational program, the Department of Systems Analysis and Computational Mathematics has two computer classes and a laboratory of systems analysis and computational methods. Total area of all University premises: total area 80333.8 sq.m; educational area 37755.4 sq.m. Own premises of the University (under ownership, economic management or operational management): total area 78471.8 sq.m; educational area 35893.4 sq.m. Premises used under a right other than ownership, economic management or operational management (rent, free use, etc.): total area 1862 sq.m; ;educational area 1862 sq.m. Postgraduate students who need it are provided with a dormitory.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and Educational-Methodical Support	
Бібліотека поєднує традиційні бібліотечні фонди (841880 прим.), фонд електронних документів (54828 назв.), технологічні комплекси, що забезпечують доступ до світових інформаційних ресурсів, зокрема до ресурсів Elsevier (SCOPUS), Web of Science. http://www.zntu.edu.ua/naukova-biblioteka). За галуззю знань F-Інформаційні технології бібліотечний фонд містить більше 2 тис назв видань, передплачує 9 періодичних видань. Університет підключено до Української науково-освітньої телекомунікаційної мережі УРАН. Офіційний веб-сайт, на якому розміщена основна інформація про діяльність університету https://zp.edu.ua. Сторінка на офіційному веб-сайті університету англійською мовою, на якій розміщена основна інформація про діяльність https://zp.edu.ua/zaporizhzhia-polytechnic-national-university. Розроблено навчально-методичне забезпечення. Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через загальноуніверситетську платформу moodle.zp.edu.ua.	The Library combines traditional holdings (841,880 items), an electronic documents collection (54,828 titles), and technological facilities that provide access to global information resources, including Elsevier (Scopus) and Web of Science (see: http://www.zntu.edu.ua/naukova-biblioteka). In the knowledge area F — Information Technologies, the library holds over 2,000 titles and subscribes to nine periodical publications. The University is connected to the Ukrainian Research and Academic Network (URAN). The official website hosting core information about the University's activities is https://zp.edu.ua. The English-language page on the official website with key information about activities is https://zp.edu.ua/zaporizhzhia-polytechnic-national-university. Educational and methodological support has been developed. Access to learning and teaching materials is provided via the University-wide Moodle platform at moodle.zp.edu.ua.

1.9 Академічна мобільність/ Academic mobility

Національна кредитна мобільність / National credit mobility

Кафедра «Системний аналіз та обчислювальна математика» є ініціатором та відповідальним підрозділом при виконанні договорів про співробітництво з Національним університетом «Києво-Могилянська академія», Національним університетом «Дніпровська політехніка», Харківським національним університетом міського господарства ім. О.М. Бекетова, http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/8069 Право на національну академічну мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf.	The Department of Systems Analysis and Computational Mathematics is the initiator and responsible unit for implementing cooperation agreements with the National University of Kyiv-Mohyla Academy, the National University “Dnipro Polytechnic”, and the O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/8069) The right to national academic mobility is regulated by the Regulation on the Procedure for Exercising the Right to Academic Mobility of Participants in the Educational Process of Zaporizhzhia Polytechnic National University https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf).
---	--

Міжнародна кредитна мобільність / International credit mobility

Здобувачі вищої освіти мають можливість брати участь у програмі міжнародної кредитної мобільності: навчання у закладах вищої освіти - партнерах поза межами України з метою здобуття кредитів Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та відповідних компетентностей, результатів навчання, що будуть визнані в НУ «Запорізька політехніка». При цьому загальний період навчання для таких учасників за програмами кредитної мобільності залишається незмінним. Міжнародна кредитна мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf), а також договорами про міжнародну кредитну мобільність Національного університету «Запорізька політехніка»	Students have the opportunity to participate in an international credit mobility (ICM) programme: to study at partner higher education institutions outside Ukraine in order to obtain European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) credits and the relevant competences and learning outcomes, which will be recognized at Zaporizhzhia Polytechnic National University. The total duration of study for such participants under credit-mobility programmes remains unchanged. International credit mobility is regulated by the Regulation on the Procedure for Exercising the Right to Academic Mobility of Participants in the Educational Process of Zaporizhzhia Polytechnic National University https://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf), as well as by Zaporizhzhia Polytechnic National University's international credit-mobility agreements.
--	---

Навчання іноземних здобувачів вищої освіти / Studies of International Applicants for Higher Education	
Університет має право здійснювати підготовку іноземних студентів. Навчання іноземних здобувачів вищої освіти регламентовано Положенням про організацію набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства в Національному університеті «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_inter/admission/Polozhennia_pro_pryyom_inozemtsiv_ta_osib_be_z_hromadianstva_na_navchannia.pdf	The University is authorized to provide training for international students. The education of international applicants is governed by the “Regulation on the Organization of Admission and Training (Internship) of Foreigners and Stateless Persons at Zaporizhzhia Polytechnic National University” (https://zp.edu.ua/uploads/dept_inter/admission/Polozhennia_pro_pryyom_inozemtsiv_ta_osib_be_z_hromadianstva_na_navchannia.pdf).

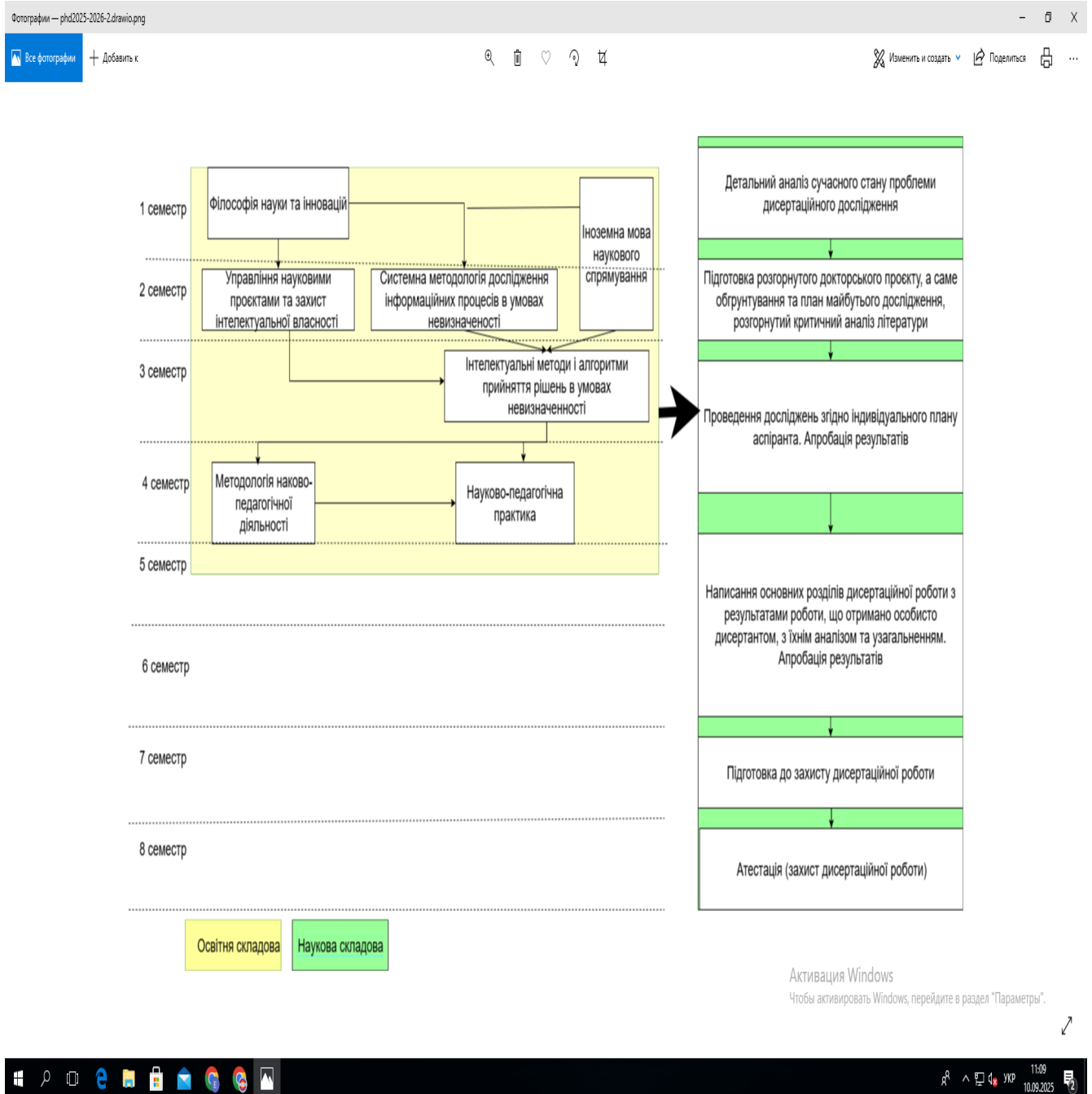
2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ, ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ / LIST OF EDUCATIONAL COMPONENTS AND THEIR LOGICAL SEQUENCE

2.1 Перелік освітніх компонентів / Components of educational programme

Код /Code o/k	Освітні компоненти (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота тощо) / Educational components of the EPP/ESP (academic disciplines, course projects (papers), internships, qualification work, etc.)	Кількість Кредитів ЄКТС / Number of ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
1	2	3	4
Обов'язкові освітні компоненти / Compulsory educational components of the educational and professional program			
OK01	Іноземна мова наукового спілкування / Foreign Language for Scientific Communication	6	Залік, екзамен / final test, exam
OK02	Філософія науки та інновацій / Philosophy of Science and Innovation	3	Екзамен / exam
OK03	Управління науковими проєктами та захист інтелектуальної власності / Research Project Management and Intellectual Property Protection	4	Залік / final test
OK04	Системна методологія дослідження інформаційних процесів в умовах невизначеності / Systems Methodology for Studying Information Processes under Uncertainty	6	Екзамен / exam
OK05	Інтелектуальні методи і алгоритми прийняття рішень в умовах невизначеності / Intelligent Methods and Algorithms for Decision-Making under Uncertainty	6	Залік / final test
OK06	Науково-педагогічна практика / Scientific and Pedagogical Practicum	3	диференційний залік / graded credit
OK07	Методологія науково-педагогічної діяльності / Methodology of scientific and pedagogical activity	3	Залік / final test

Код /Code о/к	Освітні компоненти (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота тощо) / Educational components of the EPP/ESP (academic disciplines, course projects (papers), internships, qualification work, etc.)	Кількість Кредитів ЄКТС / Number of ECTS credits	Форма підсумкового контролю / Final control form
1	2	3	4
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів / Total number of compulsory educational components		31	
Вибіркові освітні компоненти / Elective educational components			
	Дисципліни з кафедрального та факультетського (галузевого) переліку для освітніх програм першого рівня вищої освіти / Courses from the departmental and faculty (field-specific) list for first-level higher education programs	12	Залік / Final test
	Дисципліни із загальноуніверситетського переліку для освітніх програм першого рівня вищої освіти / Courses from the university-wide list for first-level higher education programs	12	Залік / Final test
Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів / Total volume of elective educational components		12	
Загальний обсяг ОНП / Total volume of the EPP		43	

2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми / Structural and logical scheme of the educational program



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

Форми атестації здобувачів вищої освіти / Forms of attestation of higher education students	
Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.	The attestation of PhD candidates is carried out in the form of a public dissertation defense
Вимоги до кваліфікаційної роботи / Requirements for the qualification work	
Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері системного аналізу та науки про дані або на межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення і оприлюднені у відповідних публікаціях. Рекомендований обсяг основного тексту дисертації 150-180 стор. формату А4. Дисертаційна робота має відповідати вимогам доброчесності. Дисертаційна робота має бути оприлюднена шляхом розміщення в репозиторії НУ "Запорізька політехніка". Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим чинним законодавством. /	A dissertation for the Doctor of Philosophy (PhD) degree is an independent, comprehensive research study that proposes a solution to a complex problem in systems analysis and data science, or at the interface with other disciplines. Its results must exhibit scientific novelty, have theoretical and practical significance, and be disseminated in relevant publications. The recommended length of the main text is 150–180 A4 pages. The dissertation must comply with the requirements of academic integrity. It must be made publicly available by depositing it in the Zaporizhzhia Polytechnic National University institutional repository. It must also comply with other requirements established by applicable legislation.
Документ, що видається на основі успішного проходження атестації / Document issued upon successful completion of the attestation	
Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Системний аналіз» зі спеціальності F4 «Системний аналіз та наука про дані» 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.	Attestation of higher education applicants under the educational scientific programme "Systems Analysis" for the specialty F4 "Systems Analysis and Data Science " 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.

**6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА
ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / MATRIX OF
CORRESPONDENCE BETWEEN GRADUATE COMPETENCIES AND
EDUCATIONAL COMPONENTS OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME**

Код нд	Загальні компетентності						Спеціальні компетентності								
	ЗК0 1	ЗК0 2	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	СК0 1	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09
ОК0 1				+	+			+							
ОК 02	+	+	+			+	+						+		
ОК 03	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ОК 04	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ОК 05	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ОК 06	+	+	+		+	+	+	+							+
ОК0 7	+	+	+		+	+	+	+							+

7 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / MATRIX OF CORRESPONDENCE BETWEEN PROGRAM LEARNING OUTCOMES AND EDUCATIONAL COMPONENTS OF THE EDUCATIONAL PROGRAMME

	Результати навчання															
Код н\д	ПРН0 1	ПРН 02	ПРН 03	ПРН 04	ПРН 05	ПРН 06	ПРН 07	ПРН 08	ПРН 09	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 12	ПРН 13	ПРН 14	ПРН 15	ПРН 16
ОК01							+									
ОК 02	+								+			+				
ОК 03	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	
ОК 04	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ОК 05	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ОК 06	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+
ОК07	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+

8 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ / MATRIX OF CORRESPONDENCE BETWEEN PROGRAM LEARNING OUTCOMES AND COMPETENCIES

Програмні результати навчання / Program Learning Outcomes	Загальні компетентності / General competencies						Спеціальні компетентності / Specialized competencies								
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09
ПРН1 / PLO1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН2 / PLO2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН3 / PLO3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН4 / PLO4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН5 / PLO5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН6 / PLO6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН7 / PLO7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН8 / PLO8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН9 / PLO9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН10 / PLO10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН11 / PLO11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН12 / PLO12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН13 / PLO13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН14 / PLO14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН15 / PLO15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН16 / PLO16	+	+	+		+	+	+	+							+