



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 29.07.2025 р. №341

Ректор / Rector
Віктор ГРЕШТА / Victor GRESHTA

**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В СКЛАДНИХ
СИСТЕМАХ /
INTELLIGENT TECHNOLOGIES AND DECISION-MAKING IN COMPLEX
SYSTEMS**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА /
EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM**

**рівень вищої освіти – другий /
level of higher education – second**

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 Systems Analysis and Data Science
освітня кваліфікація	Магістр з системного аналізу та науки про дані	Educational Qualification	Master's in Systems Analysis
професійна кваліфікація		Professional Qualification	

ID:82476

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

(протокол / minutes №12 від / dated 27.06.2025 р.)

Голова вченої ради / Chair of the Academic Council

Володимир БАХРУШИН/Volodymyr BAKHRUSHYN

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

Освітньо-професійна програма «Інтелектуальні технології та прийняття рішень в складних системах» підготовки магістрів з системного аналізу розроблено на основі Національної рамки кваліфікацій, що була затверджена постановою Кабінетом міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>,

та із урахуванням ряду положень стандарту вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 331 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 124 «Системний аналіз» для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vyshcha/standarty/2021/03/19/124%20Systemnyy%20analiz_mahistr_18_03_21_331.doc

The educational and professional program “Intelligent Technologies and Decision-Making in Complex Systems” for the training of master’s degree students in systems analysis has been developed on the basis of the National Qualifications Framework, which was approved by the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated November 23, 2011 No. 1341 “On Approval of the National Qualifications Framework”, and taking into account the provisions of the higher education standard approved by Order No. 331 of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated March 18, 2021, “On the approval of the higher education standard in Specialty 124 ‘Systems Analysis’ for the second (master’s) level of higher education.

https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vyshcha/standarty/2021/03/19/124%20Systemnyy%20analiz_mahistr_18_03_21_331.doc

РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED

Керівник робочої групи / Head of the project team:

БАКУРОВА Анна Володимирівна, д.е.н., к.ф.-м.н., професор, професор кафедри системного аналізу та обчислювальної математики Національного університету «Запорізька політехніка» / BAKUROVA Anna Volodymyrivna, Doctor of Economics Sciences, Candidate of Physical and Mathematical Sciences (PhD), Professor, Professor at the Department of System Analysis and Computational Mathematics, National University “Zaporizhzhia Polytechnic”;

Члени робочої групи / Project team members:

БАХРУШИН Володимир Євгенович, д.ф.-м.н., професор, професор кафедри системного аналізу та обчислювальної математики Національного університету «Запорізька політехніка» / BAKHRUSHYN Volodymyr Yevhenovych, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Professor at the Department of System Analysis and Computational Mathematics, National University “Zaporizhzhia Polytechnic”;

КОРНИЧ Григорій Володимирович, д.ф.-м.н., професор, професор кафедри системного аналізу та обчислювальної математики Національного університету «Запорізька політехніка» / KORNICH Grygoriy Volodymyrovych, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Professor at the Department of System Analysis and Computational Mathematics, National University “Zaporizhzhia Polytechnic”;

ТЕРЕЩЕНКО Еліна Валентинівна, к.ф.-м.н., доцент, в.о. зав. кафедри системного аналізу та обчислювальної математики Національного університету «Запорізька політехніка» / TERESHCHENKO Elina Valentynivna, Candidate of Physical and Mathematical Sciences (PhD), Docent, Acting Head of the Department of Systems Analysis and Computational Mathematics, National University “Zaporizhzhia Polytechnic”;

ШИРОКОРАД Дмитро Вікторович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри системного аналізу та обчислювальної математики Національного університету «Запорізька політехніка» / SHYROKORAD Dmytro Viktorovych, Candidate of Physical and Mathematical Sciences (PhD), Docent, Associate Professor at the Department of Systems Analysis and Computational Mathematics, National University “Zaporizhzhia Polytechnic”, гарант освітньої програм.

Представники стейкхолдерів/ Stakeholder representatives:

РОПАЛО Денис Андрійович, провідний менеджер з маркетингу ПрАТ «Аптеки Запоріжжя» / ROPALO Denys Andriyovych, Lead Marketing Manager at PJSC “Apteky Zaporizhzhia”.



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 № 17

від / from 10.06. 2025 р.

Завідувач кафедри / Head of the Department

/ 

Еліна ТЕРЕЩЕНКО

Elna TERESCHENKO

Науково-методичною комісією факультету комп'ютерних наук і технологій /
Faculty Scientific and Methodological Commission of the Faculty of Computer Science and
Technology

Протокол / Minutes № 11

від / from 23.06. 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

/ 

Микола КАСЬЯН /
Mykola KASIAN

Керівник навчального відділу / Head of the
Academic Department

/ 

Віталій ШИРОКОБОВ

Vitaly SHYROKOVOKOV

ПОГОДЖЕНО / APPROVED

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

/ 

Руслан КУЛИКОВСЬКИЙ /
RUSLAN KULYKOVSKIY

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-професійної (освітньо-наукової) програми / Official name of the Educational and Professional (or Educational and Scientific) Program	Інтелектуальні технології та прийняття рішень в складних системах	Intelligent Technologies and Decision-Making in Complex Systems
Галузь знань / Field of Knowledge	F Інформаційні технології	F Information Technologies
Спеціальність / Specialty	F4 Системний аналіз та науки про дані	F4 System analysis and data science
Рівень вищої освіти / Level of Higher Education	НРК України – 7 рівень, QF-EHEA – другий цикл; EQF-LLL - 7 рівень	NQF of Ukraine – 7 level, QF-EHEA – 2 cycle EQF-LLL – 7 level
Ступінь вищої освіти / Degree of Higher Education	другий	second
Освітня кваліфікація / Educational Qualification	магістр з системного аналізу та науки про дані	Master’s in Systems Analysis and Data Science
Тип освітньої програми / Type of the Educational Programme	освітньо-професійна	educational and professional
Тип диплому / Type of diploma	диплом магістра, одиничний	Master’s diploma, Single diploma
Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми / Number of ECTS credits required for the completion of this programme	90 кредитів ЄКТС,	90 credits ECTS
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, розрахунковий строк виконання освітньої програми - 1 рік 5 місяців. Заочна, розрахунковий строк виконання освітньої програми - 1 рік 5 місяців	full-time, standard time to completion – 1 year and 5 month; part-time, standard time to completion – 1 year and 5 month
Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою / Requirements for individuals eligible to commence the program	перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	Bachelor’s degree
Інформація про акредитацію / Accreditation information of the educational programme	сертифікат про акредитацію освітньої програми № 873, дійсний до 01.07.2026	Certificate of accreditation of the educational program No. 873, valid until July 1, 2026.
Мова(и) викладання / Language(s) of instruction	українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми / URL of the educational programme	https://catalogop.zp.edu.ua/EProg.php?Id=228&Mode=1	https://catalogop.zp.edu.ua/EProg.php?Id=228&Mode=1

1.2 Цілі освітньої програми / Objectives of the educational programme

Зробити достойний внесок у розвиток Української держави й суспільства, Південно-Східного регіону України завдяки реалізації таких цілей: 1) Сформуванати високоосвічених й національно свідомих фахівців в галузі системного аналізу та науки про дані, здатних сприяти розвитку Української держави, суспільства та Запорізького регіону, активно долучаючись до розбудови цифрового середовища з урахуванням глобальних цілей сталого розвитку та готовністю діяти відповідно до цих цілей; 2) Інтегрувати результати наукових і прикладних досліджень, а також інноваційної діяльності в освітню програму з метою постійного підвищення якості освіти відповідно до стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості у Європейському просторі вищої освіти, із дотриманням принципів студентоцентрованого навчання та академічної доброчесності; 3) Забезпечити умови для всебічного розвитку особистості шляхом активізації зовнішньої академічної мобільності здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних, наукових та педагогічних працівників НУ «Запорізька політехніка»; підвищення мотивації та залученості здобувачів до освітнього процесу; впровадження персоналізованого підходу до навчання на основі широкого використання дистанційних освітніх технологій і сервісів, формування індивідуальних освітніх траєкторій із урахуванням можливостей інформальної та неформальної освіти, а також залучення іноземних викладачів; 4) Здійснювати прикладні дослідження із залученням здобувачів вищої освіти, надавати експертизу та консультації для інтелектуальної підтримки органів державної влади, місцевого самоврядування, підприємств, установ і організацій з метою вирішення актуальних для України та Запорізького регіону комплексних наукових і прикладних проблем, сприяючи забезпеченню сталого розвитку держави та регіону	To make a meaningful contribution to the development of the Ukrainian state and society, as well as the south-eastern region of Ukraine, by pursuing the following goals: 1) to cultivate highly educated, civically minded specialists in system analysis and data science who are capable of advancing the Ukrainian state, society, and the Zaporizhzhia region by actively building a digital environment aligned with global sustainable development goals and ready to act in accordance with those goals; 2) to integrate the results of scientific and applied research, as well as innovation activities, into the educational program in order to continuously improve the quality of education in line with the standards and guidelines for quality assurance in the European Higher Education Area, while adhering to the principles of student-centred learning and academic integrity; 3) to ensure conditions for the comprehensive development of the individual by increasing external academic mobility for students and academic, research, and teaching staff of NU “Zaporizhzhia Polytechnic”; by raising student motivation and engagement in the educational process; by implementing a personalized learning approach based on extensive use of distance-learning technologies and services; by designing individual educational trajectories that take into account opportunities for informal and non-formal education; and by engaging foreign instructors; 4) to conduct applied research with the involvement of students; to provide expert assessments and consulting that offer intellectual support to public authorities, local governments, enterprises, institutions, and organizations; and to address complex scientific and applied problems relevant to Ukraine and the Zaporizhzhia region, thereby contributing to the sustainable development of the state and the region.
--	---

Опис предметної області / Description of the field of study

Об'єкт діяльності: математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи. Теоретичний зміст предметної області: теорія керування та прийняття рішень, математичне і комп'ютерне моделювання систем та процесів, управління ІТ проектами та ІТ продуктами, аналіз даних, дослідження операцій, оптимізація систем. Методи, методики та технології: методи математичного та комп'ютерного моделювання, інтелектуального аналізу даних, штучного інтелекту, бізнес-аналітики, оптимізації та дослідження операцій, прогнозування, оцінювання ризиків, теорії керування та прийняття рішень, теорії ігор та конфліктів, експертного оцінювання, сталого розвитку. Інструменти та обладнання: спеціалізоване програмне забезпечення.	Object of study: mathematical methods and information technologies for the analysis, modeling, forecasting, design, and decision-making regarding complex systems of various natures. Theoretical content of the subject area: control and decision-making theory; mathematical and computer modeling of systems and processes; IT project and product management; data analysis; operations research; systems optimization. Methods, methodology, and technologies: methods of mathematical and computer modeling; data mining; artificial intelligence; business analytics; optimization and operations research; forecasting; risk assessment; control and decision-making theory; game and conflict theory; expert evaluation; sustainable development. Tools and equipment: specialized software.
---	--

Основний фокус освітньої програми / Main Focus of the Educational Programme

Освітньо-професійна програма спрямована на підготовку фахівців-аналітиків, здатних ефективно застосовувати системний підхід, методи аналізу даних та інтелектуальні технології для прийняття обґрунтованих рішень у складних і нестандартних умовах. Особливий акцент зроблено на розв'язанні неформалізованих і слабоструктурованих управлінських задач в умовах високої невизначеності. Програма охоплює розвиток компетентностей у галузі моделювання, прогнозування, оцінювання ризиків та оптимізації рішень. Значна увага приділяється застосуванню сучасних методів штучного інтелекту, машинного навчання та комп'ютерного моделювання. Підготовка здійснюється на основі міждисциплінарного підходу, що забезпечує цілісне бачення системних досліджень і розв'язання комплексних проблем.	The educational and professional program is designed to train analyst-level specialists capable of effectively applying the systems approach, data analysis methods, and intelligent technologies to make well-grounded decisions under complex and non-standard conditions. It places particular emphasis on addressing ill-defined and weakly structured managerial problems in environments of high uncertainty. The program develops competencies in modeling, forecasting, risk assessment, and decision optimization. Considerable attention is devoted to the application of contemporary methods of artificial intelligence, machine learning, and computer modeling. Instruction is built on an interdisciplinary approach that ensures a holistic perspective on systems research and the solution of complex, multifaceted problems.
--	--

1.4 Можливості працевлаштування за здобутою освітою / employment opportunities in accordance with the acquired qualification	
Випускники можуть працювати в наукових, освітніх, аналітичних, ІТ та інших установах і підрозділах на посадах, що вимагають застосування методів системного аналізу Випускники можуть працювати на первинних посадах, за професіями, які визначені Національним класифікатором України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем; 2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних; 2149.2 Аналітик систем (крім комп'ютерних);	Graduates can work in scientific, educational, analytical, IT, and other institutions and units in positions that require the application of system analysis methods. Graduates may hold entry-level positions in occupations defined by the National Classifier of Occupations of Ukraine (DK 003:2010): 2131.2 Computer System Analyst 2131.2 Computer Data Bank Analyst (Database Analyst) 2149.2 System Analyst (non-computer systems)
Академічні права випускників / Graduates' academic rights	
Продовження навчання на третьому (доктор філософії) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.	Continuation of studies at the third level of higher education (Doctor of Philosophy, PhD). Acquisition of additional qualifications within adult education.
1.5 Викладання та оцінювання/ Teaching and assessment	
Методи викладання та навчання / Teaching and Learning Methods	
Викладання та навчання ґрунтується на впровадженні активних методів, що забезпечують особистісно орієнтований підхід, розвиток критичного мислення та фахової автономії здобувачів. Освітній процес побудований на засадах студентоцентрованого, проблемно-орієнтованого та інтерактивного навчання із широким використанням веб-технологій і самонавчання. Вивчення дисциплін передбачає проведення лекцій, практичних і лабораторних занять, роботу в малих групах, що формує горизонтальні зв'язки між здобувачами, підготовку та презентацію навчальних і дослідницьких проєктів, участь у дебатах і фахових дискусіях. Значна увага приділяється індивідуальній роботі під керівництвом викладачів при підготовці до конференцій, виконанні курсового проєкту та кваліфікаційної магістерської роботи, представленні отриманих результатів на конференціях. Магістранти залучаються до самостійного дослідження з використанням ресурсної бази університету(бібліотеки, комп'ютерних класів), а також потенціалу партнерських установ.	Teaching and learning are based on the implementation of active learning methods that ensure a learner-centered approach, the development of critical thinking, and professional autonomy of students. The educational process is grounded in student-centered, problem-based, and interactive learning, with extensive use of web technologies and self-directed study. The study of disciplines includes lectures, practical and laboratory classes, work in small groups that foster horizontal collaboration among students, preparation and presentation of academic and research projects, participation in debates and professional discussions. Particular attention is paid to individual work under the supervision of instructors in preparation for academic conferences, course projects, and the master's qualification thesis, as well as the presentation of research findings. Master's students conduct independent research drawing on university resources—such as libraries and computer labs—as well as the capabilities of partner institutions.
Методи оцінювання / Assessment Methods	
Контроль якості освіти передбачає контрольні заходи й аналітичну роботу щодо аналізу їх	The quality assurance system includes assessment procedures and analytical activities

результатів. Результати навчання здобувача оцінюються за допомогою контрольних заходів, передбачених освітньою програмою та програмами освітніх компонентів за 100-бальною шкалою або за двобальною шкалою (зараховано - не зараховано). Частка обов'язкових освітніх компонентів, які передбачають підсумкове оцінювання за 100-бальною шкалою має становити не менш 70% від загальної кількості освітніх компонентів. Контрольні заходи включають підсумковий контроль, а також можуть передбачати вхідний, поточний, проміжний та інші форми контролю, якщо вони визначені програмами освітніх компонентів. Форми контрольних заходів, критерії, методи та інструменти оцінювання мають відповідати цілям навчання та очікуваним результатам навчання з кожного освітнього компонента.	aimed at evaluating their outcomes. Student learning outcomes are assessed through evaluation methods defined in the educational program and the syllabi of individual course components, using either a 100-point scale or a binary scale ("pass" / "fail"). At least 70% of the mandatory educational components must include final assessment based on the 100-point scale. Assessment procedures include final assessment and may also involve entrance, ongoing, periodic (interim), and other forms of assessment, as defined by the relevant course component syllabi. The forms of assessment, as well as the criteria, methods, and tools used, must align with the learning objectives and expected learning outcomes of each educational component.
---	--

1.6 Програмні компетентності / Programme Competences

Інтегральна компетентність / Integral competence

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі системного аналізу.	Ability to solve research and/or innovation-oriented problems in the field of systems analysis.
--	---

Загальні компетентності (ЗК) / General competencies (GC)

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК5. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	GC1. Ability to think abstractly, analyze, and synthesize. GC2. Ability to communicate in a foreign language. GC3. Ability to search for, process, and analyze information from various sources. GC4. Ability to communicate with representatives of other professional groups at different levels (including experts from other fields/sectors of economic activity). GC5. Ability to develop projects and manage them. GC6. Ability to generate new ideas (creativity).
---	---

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК) / Special (Professional, Subject-Specific) Competences (SC)

СК1. Здатність інтегрувати знання та здійснювати системні дослідження, застосовувати методи математичного та інформаційного моделювання складних систем та процесів різної природи. СК2. Здатність проектувати архітектуру інформаційних систем. СК3. Здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень та рекомендаційні системи.	SC1. Ability to integrate knowledge and conduct systems research; to apply methods of mathematical and information (computer) modeling of complex systems and processes of various types. SC2. Ability to design the architecture of information systems. SC3. Ability to develop decision-support systems and recommender systems.
---	--

СК4. Здатність оцінювати ризики, розробляти алгоритми управління ризиками в складних системах різної природи. СК5. Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати складні системи і процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу. СК6. Здатність застосовувати теорію і методи Data Science для здійснення інтелектуального аналізу даних з метою виявлення нових властивостей та генерації нових знань про складні системи. СК7. Здатність управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. СК8. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти в галузі інформаційних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти. СК9. Здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів досліджень та інновацій. СК10. Здатність до самоосвіти та професійного розвитку. СК11. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. СК12. Здатність розв'язувати проблеми системного аналізу та його застосувань у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	SC4. Ability to assess risks and develop risk-management algorithms in complex systems of various types. SC5. Ability to model, forecast, and design complex systems and processes using the methods and tools of systems analysis. SC6. Ability to apply Data Science theory and methods to perform intelligent data analysis to identify new properties and generate new knowledge about complex systems. SC7. Ability to manage workflows in the field of information technology that are complex, unpredictable, and require new strategic approaches. SC8. Ability to develop and implement scientific and applied projects in information technology and related interdisciplinary areas. SC9. Ability to protect intellectual property rights and commercialize research and innovation results. SC10. Ability for self-directed learning and professional development. SC11. Ability to think critically about problems in information technology and at disciplinary boundaries, and to solve complex problems in broad or multidisciplinary contexts. SC12. Ability to solve systems-analysis problems and their applications in new or unfamiliar environments under conditions of incomplete or limited information while taking into account social and ethical responsibility.
--	---

1.7 Програмні результати навчання (ПРН) / Programme learning outcomes (PLO)

ПРН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері системного аналізу та інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. ПРН2. Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання. ПРН3. Застосовувати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, розкривати ситуаційні невизначеності та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та	PLO1. Utilize specialized conceptual knowledge based on current developments in system analysis and information technology to support original thought and research. PLO2. Develop and analyze models of complex systems and processes utilizing techniques from systems analysis as well as mathematical, computational, and information modeling methodologies. PLO3. Apply methods for addressing uncertainties in systems-analysis tasks; elucidate situational uncertainties and uncertainties in problems of interaction, opposition, and strategic conflict; identify
---	---

конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності. ПРН4. Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи. ПРН5. Використовувати міри оцінювання ризиків та застосовувати їх при аналізі багатофакторних ризиків в складних системах. ПРН6. Застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту для розв'язання складних задач системного аналізу. ПРН7. Розробляти інтелектуальні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи. ПРН8. Здійснювати ідентифікацію та оцінювання параметрів математичних моделей об'єктів керування. ПРН9. Розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків. ПРН10. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються ПРН11. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та англійською мовами. ПРН12. Розробляти і реалізовувати наукові і прикладні проекти у сфері інформаційних технологій, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням цілей, обмежень, технічних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів. ПРН13. Розв'язувати задачі багатокритеріальної оптимізації в умовах визначеності та невизначеності, формувати критерії оптимальності, оцінювати ефективність розв'язків.	compromises when resolving conceptual uncertainty. PLO4. Develop and apply methods, algorithms, and tools in order to forecast the evolution of complex systems and processes of various natures. PLO5. Use risk-assessment measures and apply them to the analysis of multifactor risks in complex systems. PLO6. Apply machine-learning and data-mining methods, together with the mathematical apparatus of fuzzy logic, game theory, and distributed artificial intelligence, to solve complex systems-analysis problems. PLO7. Develop intelligent systems under conditions of poorly structured data of diverse types. PLO8. Perform identification and estimation of parameters of mathematical models for controlled objects. PLO9. Develop and apply models, methods, and algorithms for decision-making under conflict, imprecise information, uncertainty, and risk. PLO10. Communicate one's knowledge, conclusions, and arguments clearly and unambiguously to specialists and non-specialists, including learners. PLO11. Freely present and discuss research outcomes, innovation results and other professional matters in the state language and in English, orally and in writing. PLO12. Carry out scientific and applied projects in information technology and related interdisciplinary areas, considering objectives, constraints, and relevant technical, social, economic, and legal factors. PLO13. Solve multi-criteria optimization problems under certainty and uncertainty, formulate optimality criteria, and evaluate the effectiveness of solutions.
--	--

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації освітньої програми / Resource Support for the Implementation of the Educational Programme

Кадрове забезпечення / Academic Staff Support

Освітній процес за ОПП забезпечує випускова кафедра системного аналізу та обчислювальної математики. 100% викладачів кафедри мають науковий ступінь і вчене звання та працюють за основним місцем роботи, серед яких 50% мають науковий ступінь доктора наук та вчене звання професора. Всі науково-педагогічні працівники	The educational process under the Educational and Professional Programme is provided by the graduating Department of System Analysis and Computational Mathematics. One hundred percent of the department's faculty hold an academic degree and academic title and are employed full-time; among them, 50% hold the Doctor of Sciences degree and the academic
---	---

мають рівень наукової та професійної активності, який відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності, а саме не менше чотирьох досягнень у професійній діяльності за останні п'ять років, визначених у пункті 38 Ліцензійних умов. Відповідність освітньої та/або професійної кваліфікації науково-педагогічних працівників освітньому компоненту визначається на підставі документів про вищу освіту; присудження наукового ступеня; наявність досвіду професійної діяльності за відповідним фахом не менше п'яти років (крім педагогічної, науково-педагогічної, наукової діяльності); керівництво (консультування) дисертації на здобуття наукового ступеня за спеціальністю, що була захищена в Україні або за кордоном та щонайменше п'ятьма публікаціями у наукових виданнях, які включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection, протягом останніх п'яти років.	rank of Professor. All academic and teaching staff demonstrate a level of scholarly and professional activity that meets the Licensing Conditions for the provision of educational services — specifically, at least four professional achievements over the past five years, as defined in paragraph 38 of the Licensing Conditions. The compliance of academic and/or professional qualifications of the academic staff with the educational component is determined on the basis of documents attesting to higher education; the awarding of an academic degree; at least five years of professional experience in the relevant field (excluding teaching, academic-teaching, and research activities); supervision (consulting) of a dissertation for an academic degree in a specialty defended in Ukraine or abroad; and at least five publications in scholarly journals included in the list of Ukrainian professional journals or in scientometric databases, in particular Scopus or Web of Science Core Collection, within the last five years.
Матеріально – технічне забезпечення / Facilities and Equipment	
Для провадження освітньої діяльності за ОПІ кафедра системного аналізу та обчислювальної математики забезпечена навчальними аудиторіями, та двома комп'ютерними класами, що забезпечені мультимедійним обладнанням, з комп'ютерною технікою із строком експлуатації не більше восьми років, лабораторією системного аналізу та обчислювальних методів. Крім того, для освітнього процесу використовується велика комп'ютерна зала загальнофакультетського підпорядкування. Здобувачі мають можливість користуватися спортивними залами та спортивними майданчиками, стадіоном в обсязі, достатньому для виконання освітньої програми та навчальних планів, а також медичним пунктом, бібліотекою з читальними залами та електронним каталогом, актовим залом та пунктом харчування. Здобувачі, які цього потребують, забезпечені гуртожитком.	For the delivery of the Educational and Professional Programme, the Department of System Analysis and Computational Mathematics is provided with teaching classrooms and two computer laboratories equipped with multimedia facilities and computer hardware with a service life of no more than eight years, as well as a laboratory of systems analysis and computational methods. In addition, a large faculty-wide computer hall is used for the educational process. Learners have access to sports halls and outdoor sports grounds, a stadium — sufficient for fulfilling the educational programme and study plans — as well as a medical station, a library with reading rooms and an electronic catalogue, an assembly hall, and a dining facility. Learners who require it are provided with dormitory accommodation.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення / Information and Educational-Methodical Support	
Наукова бібліотека є офіційним науково-інформаційним підрозділом Національного університету «Запорізька політехніка», однією з найбільших університетських бібліотек регіону. Бібліотечний фонд книгозбірні становить близько 900 тис. одиниць книжкової продукції, авторефератів, монографій, підручників,	The Scientific Library is the official scholarly and information unit of Zaporizhzhia Polytechnic National University and one of the largest university libraries in the region. The library's holdings comprise about 900,000 items — books, abstracts, monographs, textbooks, manuals, and materials on electronic media — including 400,000 educational

посібників, матеріалів на електронних носіях, серед яких навчальних видань – 400 тис. примірників, наукових – 420 тис. примірників, літературно-художніх – 27 тис. примірників. Бібліотека забезпечує доступ до світових інформаційних ресурсів, зокрема до ресурсів Elsevier (SCOPUS), Web of Science. В бібліотеці впроваджено автоматизовану бібліотечно-інформаційну систему «УФД/Бібліотека». Бібліотека здійснює бібліотечно-інформаційну підтримку освітньої та науково-дослідної діяльності університету, забезпечує культурно-просвітницьку роботу університету. (https://wp.zp.edu.ua/nauka-2/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 URAN. 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: затверджені в установленому порядку навчальні плани, робочі програми з усіх навчальних дисциплін, програми практичної підготовки, методичні матеріали для підсумкової атестації здобувачів вищої освіти. Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через загальноуніверситетську платформу moodle.zp.edu.ua.	publications, 420,000 scholarly publications, and 27,000 works of fiction. The library provides access to global information resources, in particular Elsevier (SCOPUS) and Web of Science. The automated library and information system “UFD/Library” has been implemented. The library supports the university’s educational and research activities and contributes to its cultural and outreach work (https://wp.zp.edu.ua/nauka-2/naukova-biblioteka/). In the field of knowledge F “Information Technologies,” the collection contains more than 2,000 titles and subscribes to 9 periodicals. The university is connected to the Ukrainian Research and Academic Network (URAN). The official website, which hosts the main information about the university’s activities, is https://zp.edu.ua. The English-language page with core information is available at https://zp.edu.ua/zaporizhzhia-polytechnic-national-university. Educational and methodological support has been developed: curricula approved in the prescribed manner, syllabi for all academic disciplines, practical training programs, and materials for the final attestation of higher education learners. Access to educational and methodological materials is provided via the university-wide platform moodle.zp.edu.ua.
1.9 Академічна мобільність/ Academic mobility	
Національна кредитна мобільність / National credit mobility	
Здобувачі вищої освіти мають можливість брати участь у програмі національної кредитної мобільності: навчання у закладах вищої освіти – партнерах НУ «Запорізька політехніка» в межах 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. Кафедра системного аналізу та обчислювальної математики є ініціатором та відповідальним	Higher education students can join the national credit mobility programme to study at partner institutions within Ukraine, earn ECTS credits and relevant competencies, and have their achievements recognised by Zaporizhzhia Polytechnic National University. At the same time, the overall period of study for such participants under credit-mobility programmes remains unchanged. The Department of System Analysis and Computational Mathematics initiates and manages cooperation agreements with the National University of Kyiv-Mohyla Academy, National University “Dnipro Polytechnic”,

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, Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича. Національна кредитна мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf.	O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, and Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University. National credit mobility is governed by the Regulations 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/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.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» (zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf), а також договорами про міжнародну кредитну мобільність Національного університету «Запорізька політехніка». Національний університет «Запорізька політехніка» є учасником програми академічної мобільності Erasmus+KA1 кредитна мобільність для студентів https://zp.edu.ua/akademichna-mobilnis, https://zp.edu.ua/stypendiyi-i-granty.	Higher education students can study at partner institutions abroad through the international credit mobility programme, earning ECTS credits that will be recognised by Zaporizhzhia Polytechnic National University. The overall period of study for such participants under credit-mobility programmes remains unchanged. International credit mobility is governed by the Regulations on the Procedure for Exercising the Right to Academic Mobility of Participants in the Educational Process of Zaporizhzhia Polytechnic National University (zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf), as well as by the University's international credit mobility agreements. Zaporizhzhia Polytechnic National University participates in the Erasmus+ KA1 academic mobility (credit mobility) programme for students: https://zp.edu.ua/akademichna-mobilnis, https://zp.edu.ua/stypendiyi-i-granty.
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 НУ «Запорізька політехніка»	The University is authorised to provide training for international students. The education of international higher education students is governed by the Regulations on the Organisation of Admission and Training (Internship) of Foreigners and Stateless Persons at Zaporizhzhia Polytechnic National

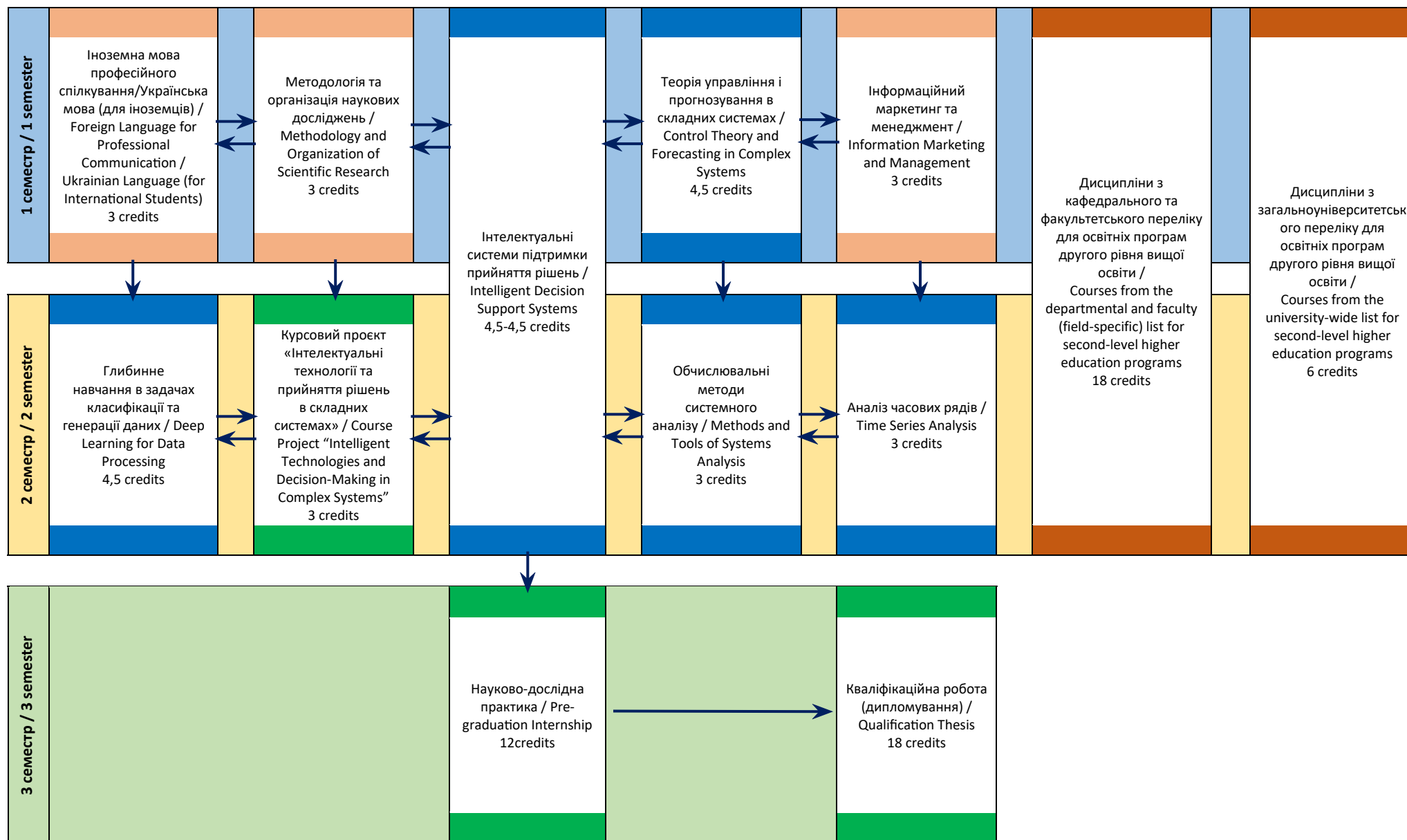
2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ, ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ / LIST OF EDUCATIONAL COMPONENTS AND THEIR LOGICAL SEQUENCE

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			
OK 01	Інформаційний маркетинг та менеджмент / Information Marketing and Management	3,0	Залік / Final test
OK 02	Методологія та організація наукових досліджень / Methodology and Organization of Scientific Research	3,0	Залік / Final test
OK 03	Методи та інструменти системного аналізу / Methods and Tools of Systems Analysis	3	Екзамен / Exam
OK 04	Теорія управління і прогнозування в складних системах / Control Theory and Forecasting in Complex Systems	4,5	Залік / Final test
OK 05	Іноземна мова професійного спілкування / Українська мова (для іноземців) / Foreign Language for Professional Communication / Ukrainian Language (for International Students)	3	Залік / Final test
OK 06	Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень / Intelligent Decision Support Systems	4,5-4,5	1 м. – залік, 2 м. – екзамен / 1 m. – final test, 2 m. – exam
OK 07	Курсовий проєкт «Інтелектуальні технології та прийняття рішень в складних системах» / Course Project “Intelligent Technologies and Decision-Making in Complex Systems”	3	Диф. залік / Graded credit
OK 08	Аналіз часових рядів / Time Series Analysis	3	Екзамен / Exam
OK 09	Глибинне навчання в задачах обробки даних / Deep Learning for Data Processing	4,5	Залік / Final test
OK 10	Кваліфікаційна робота (дипломування) / Qualification Thesis	18,0	Атестація / Attestation
OK 11	Переддипломна практика / Pre-graduation Internship	12,0	Диф. залік / Graded credit

Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів / Total number of compulsory educational components		66	
Вибіркові освітні компоненти / Elective educational components			
1	2	3	4
	Дисципліни з кафедрального та факультетського (галузевого) переліку для освітніх програм другого рівня вищої освіти / Courses from the departmental and faculty (field-specific) list for second-level higher education programs	18	Залік / Final test
	Дисципліни із загальноуніверситетського переліку для освітніх програм освітніх програм другого рівня вищої освіти / Courses from the university-wide list for second-level higher education programs	6	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
Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів / Total volume of elective educational components		24	
Загальний обсяг ОПП / Total volume of the EPP		90	

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 здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. / Attestation is conducted in the form of a public defense of the qualification work (master's thesis).
Вимоги до кваліфікаційної роботи / Requirements for the qualification work	Кваліфікаційна робота повинна передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена шляхом розміщення в репозиторії НУ «Запорізька політехніка». Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства. Qualification work must involve solving a complex research or innovative problem in the field of system analysis. Qualification work must not contain academic plagiarism, fabrication, or falsification. The qualification work must be made public by placing it in the repository of Zaporizhzhia Polytechnic National University. The publication of qualification works containing restricted-access information shall be carried out in accordance with legal requirements.
Документ, що видається на основі успішного проходження атестації / Document issued upon successful completion of the attestation	НУ «Запорізька політехніка» на підставі рішення екзаменаційної комісії присуджує особі, яка продемонструвала відповідність результатів навчання вимогам ОПП «Інтелектуальні технології та прийняття рішень в складних системах», освітній ступінь магістра та видає диплом магістра. Based on the decision of the examination committee, Zaporizhzhia Polytechnic National University awards the master's degree and issues a master's diploma to a person who has demonstrated that their learning outcomes meet the requirements of the Educational and Professional Program "Intelligent Technologies and Decision-Making in Complex Systems."

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

	OK1/ C1	OK2/ CC2	OK3/ CC3	OK4/ CC4	OK5/ CC5	OK6/ CC6	OK7/ CC7	OK8/ CC8	OK9/ CC9	OK10/ CC10	OK11/ CC11
3K1/ GC1	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
3K2/ GC2					+					+	
3K3/ GC3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3K4/ GC4		+			+	+	+	+			+
3K5/ GC5		+				+	+			+	+
3K6/ GC6	+	+	+				+		+	+	
CK1/ SC1	+	+		+		+	+	+	+	+	+
CK2/ SC2						+	+			+	+
CK3/ SC3	+					+	+		+	+	+
CK4/ SC4			+			+	+			+	+
CK5/ SC5	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
CK6/ SC6	+		+			+	+		+	+	+
CK7/ SC7		+	+			+	+			+	+
CK8/ SC8	+	+				+	+		+	+	+
CK9/ SC9		+								+	+
CK10/ SC10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
CK11/ SC11	+	+				+	+	+	+	+	+
CK12/ SC12	+	+	+	+		+	+		+	+	+

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

	OK1/ CC1	OK2/ CC2	OK3/ CC3	OK4/ CC4	OK5/ CC5	OK6/ CC6	OK7/ CC7	OK8/ CC8	OK9/ CC9	OK10/ CC10	OK11/ CC11
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				+		+	+			+	+

6 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА / LIST OF REGULATORY DOCUMENTS UNDERLYING THE EDUCATIONAL PROGRAMME

1. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 12 «Інформаційні технології», спеціальність 124 «Системний аналіз» : [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки України. — Київ, 2021. — Режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/uploads/public/661/690/8b8/6616908b8c0c9738878471.pdf>. — Загол. з екрана.
2. Наказ від 28.06.2022 № 210 «Про затвердження “Порядку реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка»» : [Електронний ресурс] / Національний університет «Запорізька політехніка». — Запоріжжя, 2022. — 18 с. — Режим доступу: https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf. — Загол. з екрана.
3. Положення про організацію набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства в Національному університеті «Запорізька політехніка» : [Електронний ресурс] / Національний університет «Запорізька політехніка». — Запоріжжя, 2020. — 4 с. — Режим доступу: https://zp.edu.ua/uploads/dept_inter/pol_pro_org_naboru_ta_navch_inozemtsiv.pdf. — Загол. з екрана.
4. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII (поточна редакція станом на 22.09.2025) : [Електронний ресурс]. — Київ : Верховна Рада України, База даних «Законодавство України». — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>. — Загол. з екрана.
5. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII : [Електронний ресурс]. — Київ : Верховна Рада України, БД «Законодавство України». — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19>. — Загол. з екрана.
6. Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.08.2024 № 1021 : [Електронний ресурс]. — Київ : КМУ. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1021-2024-%D0%BF#Text>. — Загол. з екрана.
7. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій : Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 : [Електронний ресурс]. — Київ : Верховна Рада України, База даних «Законодавство України». — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>. — Загол. з екрана.
8. Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 № 1187

(чинна ред.) : [Електронний ресурс]. — Київ : КМУ. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1187-2015-%D0%BF>. — Загол. з екрана.

9. Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : Наказ Міністерства освіти і науки України від 15.05.2024 № 686 (зарєєстровано в Мін'юсті України 04.07.2024 за № 1013/42358; набрання чинності з 01.08.2024) : [Електронний ресурс]. — Київ : МОН України, 2024. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1013-24#n7>. — Загол. з екрана.

10. Класифікатор професій: Пошук : [Електронний ресурс] / Міністерство економіки України. — Київ, 2024–2025. — Режим доступу: <https://me.gov.ua/Profession/List?lang=uk-UA&id=d4162ef8-2771-4ac5-99ef-1d4b6f5336af&tag=KlasifikatorProfesii-Poshuk>. — Загол. з екрана.