



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 _____ 2026 р. № _____
Ректор / Rector

Віктор ГРЕШТА / Viktor GRESHTA

СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
другого (магістерського) рівня вищої освіти
EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL PROGRAM
of the second (master) level of higher education

галузь знань	F Інформаційні технології	Field of Knowledge	F Information technologies
спеціальність		Specialty	
спеціалізація		Specialization	
(предметна		(Subject	
спеціальність, вид)	F3 Комп'ютерні науки	Specialization, Type)	F3 Computer science
освітня	магістр	Educational	Master
кваліфікація	з комп'ютерних наук	Qualification	of computer science
професійна		Professional	
кваліфікація	—	Qualification	—

ID:21260

Схвалено вченою радою НУ «Запорізька політехніка» /
Approved by the Academic Council
of National University "Zaporizhzhia Polytechnic"
(протокол / minutes № _____ від / dated _____ 20 26 р.)
Голова вченої ради / Chair of the Academic Council
Володимир БАХРУШИН /
Volodymyr BAKHRUSHYN

ПРЕАМБУЛА / PREAMBLE

Освітньо-професійну програму «Системи штучного інтелекту» підготовки магістрів розроблено на основі:

– стандарту вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 28.04.2022 р. № 393 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для другого (магістерського) рівня вищої освіти» <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/04/28/122-Kompyuterni.nauky-mahistr.393-28.04.22.pdf>;

– методичних рекомендацій, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 31.12.2025 р. № 1734 «Про затвердження методичних рекомендацій щодо відповідності освітніх програм спеціальностям, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та деталізованим галузям Міжнародної стандартної класифікації освіти ISCED-F 2013 та описів предметних областей спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

The educational and professional program "Artificial intelligence systems" for master's training was developed on the basis of the following:

– higher education standard approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated April 28, 2022 № 393 "On approval of the higher education standard in specialty 122 "Computer science" for the second (master's) level of higher education";

– methodological recommendations approved by the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 31.12.2025 № 1734 "On approval of methodological recommendations on the compliance of educational programs with specialties in which higher education applicants are trained, and with detailed branches of the International Standard Classification of Education ISCED-F 2013 and descriptions of subject areas of specialties in which higher education applicants are trained".

РОЗРОБЛЕНО / DESIGNED

Керівник робочої групи:

Андрій ОЛІЙНИК, д.т.н., професор,
професор кафедри програмних засобів
Національного університету
«Запорізька політехніка»

Члени робочої групи:

Сергій СУББОТІН, д.т.н., професор,
завідувач кафедри програмних засобів
Національного університету
«Запорізька політехніка»

Head of the project team:

Andrii OLIINYK, Dr.Sc., Professor,
Professor of the Department of Software
Tools, National University "Zaporizhzhia
Polytechnic"

Project team members:

Sergey SUBBOTIN, Dr.Sc., Professor,
Head of the Department of Software
Tools, National University "Zaporizhzhia
Polytechnic"

Анжеліка ПАРХОМЕНКО, к.т.н.,
доцент, доцент кафедри програмних
засобів Національного університету
«Запорізька політехніка»

Євгеній ГОФМАН, к.т.н., доцент,
доцент кафедри програмних засобів
Національного університету
«Запорізька політехніка»

Ольга ГЛАДКОВА, к.т.н., доцент,
доцент кафедри програмних засобів
Національного університету
«Запорізька політехніка»

Тетяна ЗАЙКО, к.т.н., доцент, доцент
кафедри програмних засобів
Національного університету
«Запорізька політехніка»

Максим АНДРЕЄВ, асистент кафедри
програмних засобів Національного
університету «Запорізька політехніка»

Представники стейкхолдерів:

Олег ПОЗДНЯКОВ, представник
роботодавців, генеральний директор
ТОВ «Бріг-Рітейл»

Сергій ЛЕОЩЕНКО, голова наукового
товариства студентів, аспірантів,
докторантів, молодих учених і
спеціалістів Національного
університету «Запорізька політехніка»,
др. філ., доцент, доцент кафедри
програмних засобів

Олена БУТКО, представник
випускників кафедри програмних
засобів

Данило БОРОВИК, представник
здобувачів вищої освіти кафедри
програмних засобів

Anzhelika PARKHOMENKO, Candidate
of Technical Sciences, Associate
Professor, Associate Professor of the
Department of Software Tools, National
University "Zaporizhzhia Polytechnic"

Yevgeny GOFMAN, Candidate of
Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of
Software Tools, National University
"Zaporizhzhia Polytechnic"

Olga GLADKOVA, Candidate of
Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of
Software Tools, National University
"Zaporizhzhia Polytechnic"

Tetiana ZAIKO, Candidate of Technical
Sciences, Associate Professor, Associate
Professor of the Department of Software
Tools, National University "Zaporizhzhia
Polytechnic"

Maksym ANDREIEV, Assistant of the
Department of Software Tools, National
University "Zaporizhzhia Polytechnic"

Stakeholder representatives:

Oleh POZDNIAKOV, employer
representative, CEO of LLC
"BRIGRETAIL"

Serhii LEOSHCHENKO, Chairman of
the Scientific Society of Students,
Postgraduate Students, Doctoral
Candidates, Young Scientists and
Specialists of National University
"Zaporizhzhia Polytechnic", PhD,
Associate Professor, Associate Professor
of the Department of Software Tools
Olena BUTKO, representative of
graduates of the Department of Software
Tools

Danylo BOROVYK, representative of
higher education students of the
Department of Software Tools

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ / APPROVAL SHEET
освітньо-професійної програми / educational and professional program

ПОГОДЖЕНО / APPROVED

на засіданні кафедри / «Програмні засоби» / "Software Tools"
at the meeting of the department (назва кафедри / Department Name)
Протокол / Minutes № _____ від / from _____ 20 26 р.

Завідувач кафедри / Сергій СУББОТИН /
Head of the Department Sergey SUBBOTIN
(Ім'я ПРИЗВИЩЕ / First name LAST NAME)

Науково-методичною комісією факультету / комп'ютерних наук і технологій /
Scientific and Methodological Commission of computer science and technology
the Faculty of (назва факультету / Faculty Name)
Протокол / Minutes № _____ від / from _____ 20 26 р.

Голова науково-методичної
комісії факультету / Марія ТЯГУНОВА /
Chair of the Scientific and Mariia TIAHUNOVA
Methodological Commission (Ім'я ПРИЗВИЩЕ / First name LAST NAME)
of the Faculty

Керівник
навчального відділу / Віталій ШИРОКОБОКОВ /
Head of the Vitalij SHIROKOBOKOV
Academic Department (Ім'я ПРИЗВИЩЕ / First name LAST NAME)

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО / CONSIDERED AND APPROVED

Науково-методичною радою НУ «Запорізька політехніка» /
Scientific and Methodological Council of NU "Zaporizhzhia Polytechnic"
Протокол / Minutes № _____ від / from _____ 20 26 р.

Голова науково-методичної
ради НУ «Запорізька
політехніка» / Руслан КУЛИКОВСЬКИЙ /
Chair of the Scientific and Ruslan KULYKOVSKYI
Methodological Council of (Ім'я ПРИЗВИЩЕ / First name LAST NAME)
NU "Zaporizhzhia
Polytechnic"

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ / PROFILE OF THE EDUCATIONAL PROGRAM

1.1 Загальна інформація / General information	
Повна назва закладу вищої освіти та навчального підрозділу	Full name of higher education institution and faculty
Національний університет «Запорізька політехніка», кафедра програмних засобів	National University "Zaporizhzhia Polytechnic", Department of Software Tools
Офіційна назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми	Official name of the Educational and Professional (or Educational and Scientific) Program
Системи штучного інтелекту	Artificial intelligence systems
Галузь знань	Field of Knowledge
F Інформаційні технології	F Information technologies
Спеціальність	Specialty
F3 Комп'ютерні науки	F3 Computer science
Рівень вищої освіти	Level of Higher Education
другий (магістерський)	Second (master)
Ступінь вищої освіти	Degree of Higher Education
магістр	Master
Освітня кваліфікація	Educational Qualification
магістр з комп'ютерних наук	Master of computer science
Тип освітньої програми	Type of the Educational Program
освітньо-професійна	Educational and Professional
Тип диплому	Type of diploma
диплом магістра	Master's Diploma
Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми	Number of ECTS credits required for the completion of this program
90	
Форми здобуття освіти за цією освітньою програмою та розрахункові строки виконання освітньої програми за кожною з них	Forms of study under this educational program and the expected duration of its completion for each of them
Денна – на базі першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти, термін навчання 1 рік 4 місяці;	Full-time – on the basis of the first (bachelor's) degree of higher education, the duration of study is 1 year 4 months;
Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	Requirements for individuals eligible to commence the program
Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста), наявність сертифікатів ЗНО з предметів, визначених	Availability of a bachelor's degree (or specialist's educational and qualification level), availability of external evaluation certificates in

Правилами прийому до Національного університету «Запорізька політехніка»	subjects specified by the Admission Rules to the National University "Zaporizhzhia Polytechnic"
Інформація про акредитацію	Accreditation information
Міністерство освіти та науки України, Сертифікат про акредитацію освітньої програми 6742, дійсний до 01.07.2029	Ministry of Education and Science of Ukraine, Certificate of Accreditation of the Educational Program 6742, valid until 01.07.2029
Мова(и) викладання	Language(s) of instruction
Українська	Ukrainian
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми	URL of the educational program
https://zp.edu.ua/programs/master/f3/	

1.2 Цілі освітньої програми / Objectives of the educational program	
Забезпечити підготовку фахівців з комп'ютерних наук, здатних розв'язувати складні задачі інноваційного та/або дослідницького характеру, пов'язані з аналізом, розробкою та застосуванням інтелектуальних інформаційних технологій.	To provide training for computer science specialists capable of solving complex problems of an innovative and/or research nature related to the analysis, development and application of intelligent information technologies.

1.3 Характеристика освітньої програми / Educational program characteristics	
Опис предметної області	Description of the field of study
Об'єкт діяльності:	Object of activity:
Математичні основи комп'ютерних наук, моделі, методи, алгоритми, структури даних, комп'ютерні обчислення та їх застосування для створення програмних систем, зокрема обчислювальних, та/або інтелектуальних, та/або розподілених, та/або масштабованих	Mathematical foundations of computer science, models, methods, algorithms, data structures, computer calculations and their application to create software systems, in particular computational, and/or intelligent, and/or distributed, and/or scalable
Цілі навчання:	Learning objectives:
Сприяти розвитку Української держави й суспільства, Південно-Східного регіону України та Запорізького краю шляхом підготовки компетентних фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері комп'ютерних наук, завдяки реалізації таких цілей:	To contribute to the development of the Ukrainian state and society, the South-Eastern region of Ukraine and the Zaporizhzhia region by training competent specialists capable of solving complex specialized tasks and practical problems in the field of computer science, through the implementation of the following goals:

– підготувати фахівців, які володіють концептуальними науковими та практичними знаннями, критично осмислюють теорії та методи комп’ютерних наук, здатні до формування суджень, що враховують суспільні та етико-правові аспекти, та готові застосовувати свої навички для розбудови цифрового середовища України та Запорізького регіону.

– забезпечити оволодіння здобувачами поглибленими пізнавальними та практичними вміннями, необхідними для розроблення програмного забезпечення. Інтегрувати в навчання актуальні методи розв’язання складних задач з комп’ютерних наук, дотримуючись стандартів академічної доброчесності та принципів студентоцентрованого навчання.

– підтримати особистісний та професійний розвитки здобувачів вищої освіти шляхом формування здатності до спілкування з професійних питань (у тому числі іноземною мовою). Забезпечити можливість побудови індивідуальних освітніх траєкторій, що розвивають здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії, використовуючи можливості академічної мобільності та сучасні дистанційні технології.

– залучати здобувачів до управління складними технічними або професійними діями чи проєктами з розроблення та використання програмного забезпечення у співпраці з підприємствами та установами. Розвивати спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних контекстах, сприяючи вирішенню прикладних проблем з комп’ютерних наук для сталого розвитку держави та Запорізького регіону.

– to train specialists who possess conceptual scientific and practical knowledge, critically reflect on the theories and methods of computer science, are capable of forming judgments that take into account social and ethical and legal aspects, and are ready to apply their skills to develop the digital environment of Ukraine and the Zaporizhzhia region.

– to ensure that applicants master advanced cognitive and practical skills necessary for software development. To integrate relevant methods for solving complex computer science problems into the curriculum, adhering to the standards of academic integrity and the principles of student-centered learning.

– to support the personal and professional development of higher education applicants by developing the ability to communicate on professional issues (including in a foreign language) with specialists and non-specialists. To provide the opportunity to build individual educational trajectories that develop the ability to continue studying with a significant degree of autonomy, using the possibilities of academic mobility and modern distance technologies.

– to involve applicants in managing complex technical or professional activities or projects for the development and use of software in cooperation with enterprises and institutions. To develop the ability to bear responsibility for making and making decisions in unpredictable contexts, contributing to solving applied problems of computer science for the sustainable development of the state and the Zaporizhzhia region.

Теоретичний зміст предметної області:	Theoretical content of the subject area:
теорії, поняття, концепції, принципи створення, реалізації, використання й дослідження комп'ютерних алгоритмів, моделей, методів і технологій, процесів обчислень, способів подання та опрацювання даних та знань в інформаційних, комп'ютерних, розподілених, інтелектуальних і вбудованих системах	theories, concepts, concepts, principles of creation, implementation, use and research of computer algorithms, models, methods and technologies, calculation processes, methods of presenting and processing data and knowledge in information, computer, distributed, intelligent and embedded systems
Методи, методики та технології:	Methods, techniques and technologies:
методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; методи математичного і комп'ютерного моделювання, технології розроблення програмного забезпечення; методи та технології штучного (обчислювального) інтелекту, опрацювання та аналізу даних	methods and algorithms for solving theoretical and applied problems in computer science; methods of mathematical and computer modeling, software development technologies; methods and technologies of artificial (computational) intelligence, data processing and analysis
Інструменти та обладнання:	Tools and equipment:
спеціалізоване програмне забезпечення комп'ютерів, зокрема мови програмування, інтегровані середовища розроблення програмного забезпечення, системи управління базами даних, інтелектуальні системи, апаратні та програмні засоби для моделювання й обчислень	specialized computer software, including programming languages, integrated software development environments, database management systems, intelligent systems, hardware and software for modeling and computing
Основний фокус освітньої програми	Main Focus of the Educational Program
Загальна вища освіта в галузі F Інформаційні технології за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки спрямована на розв'язання складних задач в галузі комп'ютерних наук, що пов'язані з моделюванням, проектуванням, розробкою та супроводом інформаційних технологій з фокусом на інтелектуальні системи для аналізу та обробки даних організаційних,	General higher education in the field of F Information Technologies in the specialty F3 Computer science is aimed at solving complex problems in the field of computer science related to modeling, design, development and support of information technologies with a focus on intelligent systems for analyzing and processing data of organizational, technical, natural

технічних, природничих і соціально-економічних систем. Набуття здатності розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук. Ключові слова: комп'ютерні науки, інтелектуальні системи, програмування, моделювання, проектування, розробка, інформаційні технології, обробка даних.	and socio-economic systems. Acquisition of the ability to solve problems of a research and/or innovative nature in the field of computer science. Keywords: computer science, intelligent systems, programming, modeling, design, development, information technologies, data processing.
--	--

1.4 Можливості працевлаштування за здобутою освітою / Employment opportunities in accordance with the acquired qualification	
Фахівець здатний здійснювати діяльність у сфері комп'ютерних наук та займати первинні посади (орієнтовні) до професійних назв робіт за Національним класифікатором України «Класифікатор професій ДК 003:2010» (затверджено і надано чинності наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 № 327 (зі змінами)):	The specialist is able to carry out activities in the field of computer science and hold primary positions (indicative) for professional job titles according to the National Classifier of Ukraine "Classifier of Professions DK 003:2010" (approved and put into effect by the order of the State Committee for Consumer Protection and Standardization of Ukraine dated 28.07.2010 № 327 (as amended)):
– 2131.2 Розробник штучного інтелекту; – 2139.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; – 2132 Професіонали в галузі програмування; – 2132.2 Розробники комп'ютерних програм.	– 2131.2 Artificial intelligence developer; – 2139.2 Software development and testing specialist; – 2132 Programming professionals; – 2132.2 Computer software developers.
Академічні права випускників	Graduates' academic rights
Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.	Continuing education at the third (educational and scientific) level of higher education. Acquiring additional qualifications in the adult education system.

1.5 Викладання та оцінювання / Teaching and assessment	
Методи викладання та навчання	Teaching and Learning Methods
Студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, проектна робота, самостійна робота	Student-centered and problem-based learning, project work, independent work

Методи оцінювання	Assessment Methods
Семестрові екзамени та заліки, захист курсової роботи (проєкту), захист звіту з практики, публічний захист кваліфікаційної роботи. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою або за двобальною шкалою (зараховано / не зараховано). Позитивними оцінками для всіх форм контролю є оцінки від 60 до 100 балів за 100-бальною шкалою та оцінка «зараховано» за двобальною шкалою. Межею незадовільного навчання за результатами підсумкового контролю є оцінка нижче 60 балів за 100-бальною шкалою або оцінка «не зараховано» за двобальною шкалою. Отримання оцінки 60 балів та вище передбачає отримання позитивних оцінок за всіма визначеними навчальною програмою освітнього компонента обов'язковими видами поточного контролю.	Semester exams and tests, defense of a coursework (project), defense of a practice report, public defense of a qualification work. Assessment of academic achievements of higher education applicants is carried out on a 100-point scale or on a two-point scale (passed / not passed). Positive grades for all forms of control are grades from 60 to 100 points on a 100-point scale and a grade of "passed" on a two-point scale. The limit of unsatisfactory learning according to the results of the final control is a grade below 60 points on a 100-point scale or a grade of "not passed" on a two-point scale. Obtaining a grade of 60 points and above implies obtaining positive grades in all mandatory types of current control specified in the educational component curriculum.

1.6 Програмні компетентності / Program Competences	
Інтегральна компетентність	Integral competence
Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.	Ability to solve research and/or innovative problems in the field of computer science.
Загальні компетентності (ЗК)	General competencies (GC)
ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	GC01. Ability to think abstractly, analyze and synthesize.
ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	GC 02. Ability to apply knowledge in practical situations.
ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	GC03. Ability to communicate in the state language both orally and in writing.
ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.	GC04. Ability to communicate in a foreign language.
ЗК05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.	GC05. Ability to learn and master modern knowledge.

ЗК06. Здатність бути критичним і самокритичним.	GC06. Ability to be critical and self-critical.
ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	GC07. Ability to generate new ideas (creativity).
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	Special (Professional, Subject-Specific) Competences (SC)
СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.	SC01. Understanding the theoretical foundations of computer science.
СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.	SC02. Ability to formalize the subject area of a specific project in the form of an appropriate information model.
СК03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.	SC03. Ability to use mathematical methods to analyze formalized models of the subject area.
СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень.	SC04. Ability to collect and analyze data (including large data) to ensure the quality of project decision-making.
СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.	SC05. Ability to develop, describe, analyze and optimize architectural solutions for information and computer systems for various purposes.
СК06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.	SC06. Ability to apply existing and develop new algorithms for solving problems in the field of computer science.
СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.	SC07. Ability to develop software in accordance with formulated requirements, taking into account available resources and limitations.
СК08. Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом.	SC08. Ability to develop and implement software development projects, including in unpredictable conditions, with unclear requirements and the need to apply new strategic approaches, use software tools to organize teamwork on the project.

СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.	SC09. Ability to develop and administer databases and knowledge.
СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.	SC10. Ability to evaluate and ensure the quality of IT projects, information and computer systems for various purposes, apply international standards for assessing the quality of information and computer systems software, models for assessing the maturity of information and computer systems development processes.
СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.	SC11. Ability to initiate, plan and implement information and computer systems and software development processes, including its development, analysis, testing, system integration, implementation and support.
Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми:	Special competences accounting for the specifics of the educational program:
СК12. Здатність організовувати програмну підтримку етапів життєвого циклу складних технічних об'єктів та систем, реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері автоматизації проектування, технологічної підготовки виробництва, інженерного аналізу та моделювання.	SC12. Ability to organize software support for the stages of the life cycle of complex technical objects and systems, to implement scientific and/or applied projects in the field of design automation, technological preparation of production, engineering analysis and modeling.
СК13. Здатність проектувати та розробляти інтелектуальні програмні засоби інтернету речей.	SC13. Ability to design and develop intelligent software tools for the Internet of Things.

1.7 Програмні результати навчання (ПРН) / Program learning outcomes (PLO)	
ПР01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.	PO01. To have specialized conceptual knowledge that includes modern scientific achievements in the field of computer science and is the basis for original thinking and conducting research, critical understanding of problems in the field of computer science and at the border of branches of knowledge.

ПР02. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.	PO02. To have specialized skills/skills for solving computer science problems necessary for conducting research and/or implementing innovative activities in order to develop new knowledge and procedures.
ПР03. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються.	PO03. To clearly and unambiguously communicate one's own knowledge, conclusions and reasoning in the field of computer science to specialists and non-specialists, in particular to students.
ПР04. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.	PO04. To manage work processes in the field of information technology that are complex, unpredictable and require new strategic approaches.
ПР05. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.	PO05. To evaluate the results of teams and collectives in the field of information technology, ensure the effectiveness of their activities.
ПР06. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.	PO06. To develop a conceptual model of an information or computer system.
ПР07. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.	PO07. To develop and apply mathematical methods for analyzing information models.
ПР08. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).	PO08. To develop mathematical models and methods for data analysis (including big data).
ПР09. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).	PO09. To develop algorithmic and software for data analysis (including big data).
ПР10. Проєктувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.	PO10. To design architectural solutions for information and computer systems for various purposes/
ПР11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.	PO11. To create new algorithms for solving problems in the field of computer science, evaluate their effectiveness and limitations on their application/

ПР12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.	PO12. To design and maintain databases and knowledge.
ПР13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.	PO13. To evaluate and ensure the quality of information and computer systems for various purposes.
ПР14. Тестувати програмне забезпечення.	PO14. To test software.
ПР15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.	PO15. To identify the needs of potential customers for the automation of information processing.
ПР16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.	PO16. To conduct research in the field of computer science.
ПР17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формувати завдання для його модифікації або реінжинірингу.	PO17. To identify and eliminate problem situations during the operation of software, formulate tasks for its modification or reengineering.
ПР18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.	PO18. To collect, formalize, systematize and analyze the needs and requirements for an information or computer system that is being developed, operated or supported.
ПР19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.	PO19. To analyze the current state and global trends in the development of computer science and information technologies.
Додаткові ПРН з урахуванням особливостей освітньої програми:	Additional PLO's accounting for the specifics of the educational program:
РН20. Використовувати методи та моделі розроблення, адаптації та впровадження прикладних систем автоматизації проектування, технологічної підготовки виробництва, інженерного аналізу та моделювання, а також оцінювати результат з точки зору якості кінцевої продукції та ресурсних обмежень.	PO20. Use methods and models for developing, adapting and implementing applied systems for design automation, technological preparation of production, engineering analysis and modeling, and evaluate the result from the point of view of the quality of the final product and resource constraints.
РН21. Застосовувати інтелектуальні технології та програмні засоби при розробці систем інтернету речей.	PO21. Apply intelligent technologies and software tools in the development of Internet of Things systems.

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації освітньої програми / Resource Support for the Implementation of the Educational Program	
Кадрове забезпечення	Academic Staff Support
Науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітній процес за спеціальністю мають стаж науково-педагогічної діяльності понад два роки та рівень наукової та професійної активності, який відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності. Всі викладачі, які забезпечують освітні компоненти фахової підготовки, мають кваліфікацію відповідно до спеціальності. Викладачі, що забезпечують освітній процес за спеціальністю, активно співпрацюють з провідними іноземними та українськими університетами в рамках освітніх міжнародних програм, постійно беруть участь у міжнародних наукових конференціях, семінарах та симпозіумах як в Україні, так і за кордоном. За останні роки викладачі кафедри програмних засобів взяли участь у виконанні таких міжнародних проєктів програми Tempus Європейського Союзу: DESIRE (2013-2016) «Розробка курсів з вбудованих систем з використанням інноваційних віртуальних підходів для інтеграції науки, освіти та промисловості в Україні, Грузії, Вірменії» (544091-TEMPUS-1-2013-1-BE-TEMPUS-JPCR), CERES (2013-2016) «Центри передового досвіду для молодих учених» (544137-TEMPUS-1-2013-1-SK-TEMPUS-JPHES), програми Erasmus+ Європейського Союзу: ALIOT (2016-2019) «Інтернет речей: нова навчальна програма для потреб промисловості та суспільства» (573818-EPP-1-2016-1-UK-EPPKA2-CBHE-JP), BIOART (2017-2021) «Інноваційна мультидисциплінарна навчальна програма для підготовки бакалаврів та	Scientific and pedagogical workers who provide the educational process in the specialty have more than two years of experience in scientific and pedagogical activity and a level of scientific and professional activity that meets the Licensing Conditions for the implementation of educational activities. All teachers who provide the educational components of professional training are qualified in accordance with the specialty. Teachers who provide the educational process in the specialty actively cooperate with leading foreign and Ukrainian universities within the framework of international educational programs constantly participate in international scientific conferences, seminars and symposiums both in Ukraine and abroad. In recent years, the teachers of the Department of Software Tools have participated in the implementation of the following international projects of the Tempus program of the European Union: DESIRE (2013-2016) "Development of courses on embedded systems using innovative virtual approaches for the integration of science, education and industry in Ukraine, Georgia, Armenia" (544091-TEMPUS-1-2013-1-BE-TEMPUS-JPCR), CERES (2013-2016) "Centers of Excellence for Young Scientists" (544137-TEMPUS-1-2013-1-SK-TEMPUS-JPHES), Erasmus+ programs of the European Union: ALIOT (2016-2019) "Internet of Things: a new curriculum for the needs of industry and society" (573818-EPP-1-2016-1-UK-EPPKA2-CBHE-JP), BIOART (2017-2021) "Innovative multidisciplinary

магістрів зі штучних імплантів для біоінженерії» (586114-EPP-1-2017-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP), WORK4CE (2020-2023 pp.) «Міждоменні компетенції для забезпечення здорової та безпечної роботи у 21 столітті» (619034-EPP-1-2020-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP), програми Німецької служби академічних обмінів DAAD VIMACS (Virtual Master Cooperation Data Science) та EU-VIMUK (EuroPIM Virtual Master School Ukraine). За час виконання проєктів Tempus, Erasmus+ та DAAD викладачі, що забезпечують освітній процес, пройшли підвищення кваліфікації та стажування в провідних закордонних та українських університетах, опублікували спільні наукові та навчально-методичні матеріали разом з іноземними колегами.	curriculum for the training of bachelors and masters in artificial implants for bioengineering" (586114-EPP-1-2017-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP), WORK4CE (2020-2023) "Cross-domain competencies for ensuring healthy and safe work in the 21st century" (619034-EPP-1-2020-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP), the programs of the German Academic Exchange Service DAAD VIMACS (Virtual Master Cooperation Data Science) and EU-VIMUK (EuroPIM Virtual Master School Ukraine). During the implementation of the Tempus, Erasmus+ and DAAD projects, teachers providing the educational process underwent advanced training and internships at leading foreign and Ukrainian universities, published joint scientific and educational and methodological materials together with foreign colleagues.
Матеріально-технічне забезпечення	Facilities and Equipment
В університеті виконуються технологічні вимоги Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. До загальної інфраструктури університету входять навчальні корпуси зі спеціалізованими та предметними аудиторіями, буфети, фізкультурно-оздоровчий комплекс, гуртожитки. Для виконання освітньої програми кафедра програмних засобів має дві лекційні аудиторії та сім комп'ютерних лабораторій та класів, оснащених сучасною обчислювальною технікою та периферійними пристроями й устаткуванням. Навчальні аудиторії та лабораторії і класи повністю забезпечені мультимедійним обладнанням, а також кондиціонерами. Усе комп'ютерне обладнання підключено до мережі Інтернет, також забезпечено безпроводний доступ	The university complies with the technological requirements of the Licensing Conditions for Educational Activities. The general infrastructure of the university includes educational buildings with specialized and subject-specific auditoriums, cafeterias, a sports and recreation complex, and dormitories. To implement the educational program, the Department of Software has two lecture halls and seven computer laboratories and classes equipped with modern computing equipment and peripheral devices and equipment. The lecture halls, laboratories, and classes are fully equipped with multimedia equipment and air conditioners. All computer equipment is connected to the Internet, and wireless access to this network is also provided.

до цієї мережі. Для загальноосвітніх дисциплін використовуються лекційні аудиторії та лабораторії відповідних загальнозабезпечувальних кафедр, що мають необхідне оснащення. Здобувачі вищої освіти, які цього потребують, забезпечені гуртожитком.	For general education disciplines, lecture halls and laboratories of the relevant general departments that have the necessary equipment are used. Higher education applicants who need it are provided with a dormitory.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Information and Educational-Methodical Support
Офіційний веб-сайт, на якому розміщена основна інформація про діяльність університету:	The official website, which contains basic information about the university's activities:
https://zp.edu.ua	
Наукова бібліотека поєднує традиційні бібліотечні фонди на паперових носіях, фонд електронних документів, технологічні комплекси, що забезпечують доступ до світових інформаційних ресурсів, зокрема до ресурсів Elsevier (SCOPUS), Web of Science:	The scientific library combines traditional library collections on paper, a collection of electronic documents, and technological complexes that provide access to global information resources, in particular to the resources of Elsevier (SCOPUS), Web of Science:
https://zp.edu.ua/science/library/	
За галуззю знань F Інформаційні технології бібліотечний фонд містить більше 2 тис. назв видань, підписку на 11 періодичних видань. Також бібліотека забезпечує читачів виданнями інших бібліотек регіону через відділ міжбібліотечного абонементу та безкоштовну електронну доставку документів	By field of knowledge F Information technologies, the library fund contains more than 2 thousand titles of publications, subscriptions to 11 periodicals. The library also provides readers with publications of other libraries in the region through the interlibrary loan department and free electronic delivery of documents
https://library.zntu.edu.ua/edd_mba.html	
надає доступ до цифрових баз даних і бібліотек	provides access to digital databases and libraries
http://library.zp.edu.ua/test_dostup.html	
надає консультації з пошуку літератури (зокрема дистанційно)	provides consultations on literature searches (including remotely)
https://form.123formbuilder.com/2711963?wwwNgRedir	
Розроблено навчально-методичне забезпечення: затверджені в установленому порядку навчальні плани, робочі програми з усіх освітніх компонентів, методичні матеріали для	Educational and methodological support has been developed: curricula, work programs for all educational components, and methodological materials for conducting final attestation of higher

проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти.	education applicants have been approved in accordance with the established procedure.
Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через наступні ресурси: – загальноуніверситетську систему керування навчанням https://moodle.zp.edu.ua/ – електронну бібліотеку університету https://e-library.zntu.edu.ua/ – інституціональний репозиторій https://eir.zp.edu.ua/ – хмарне сховище робочих і додаткових матеріалів кафедри програмних засобів на Гугл-диску. Оперативне інформування здобувачів та співробітників, а також інших стейкхолдерів про діяльність університету та кафедри, розклад занять, навчальні і наукові заходи здійснюється через наступні ресурси: – сайт університету https://zp.edu.ua/ – освітній портал https://portal.zp.edu.ua/ – сайт кафедри https://pz.zp.ua – соціальні мережі https://www.fb.com/groups/pz.zntu/ https://www.fb.com/groups/cm.wkshop/ – месенджери https://t.me/pz_zntu	Access to educational and methodological materials is provided through the following resources: – the university-wide learning management system – the university’s electronic library – the institutional repository – cloud storage of working and additional materials of the department of software tools on Google Drive. Prompt information of applicants and employees, as well as other stakeholders about the activities of the university and the department, class schedules, educational and scientific events is provided through the following resources: – the university website – the educational portal – the department website – social networks – messengers

1.9 Академічна мобільність / Academic mobility	
Національна кредитна мобільність	National credit mobility
Національна кредитна мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього	National credit mobility is regulated by the Regulations on the procedure for exercising the right to academic mobility of participants in the

процесу Національного університету «Запорізька політехніка»	educational process of the National University "Zaporizhzhia Polytechnic"
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf	
а також на основі двосторонніх угод між НУ «Запорізька політехніка» та вітчизняними закладами вищої освіти	as well as on the basis of bilateral agreements between NU "Zaporizhzhia Polytechnic" and domestic higher education institutions
https://zp.edu.ua/?q=node/9124	
зокрема Київський національний університет будівництва і архітектури, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», Національний університет «Чернігівська політехніка» та ін.	in particular, Kyiv National University of Construction and Architecture, Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Pryazovskyi State Technical University (PSTU), Chernihiv Polytechnic National University, etc.
Міжнародна кредитна мобільність	International credit mobility
Міжнародна кредитна мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка»	International credit mobility is regulated by the Regulations on the procedure for exercising the right to academic mobility of participants in the educational process of the National University "Zaporizhzhia Polytechnic"
https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf	
а також договорами про міжнародну кредитну мобільність Національного університету «Запорізька політехніка»	as well as agreements on international credit mobility of the National University "Zaporizhzhia Polytechnic"
https://zp.edu.ua/akademichna-mobilnist	
Студенти мають можливість брати участь у міжнародній кредитній мобільності Erasmus+KA1, програмах Німецької служби академічних обмінів DAAD, віртуальній мобільності з Холонським інститутом технологій (Ізраїль).	Students have the opportunity to participate in the international credit mobility Erasmus+KA1, the programs of the German Academic Exchange Service DAAD, virtual mobility with the Holon Institute of Technology (Israel).
Університет має міжінституційні угоди (координуються проф. кафедри програмних засобів Г.В. Табунщик, зав. кафедри С.О. Субботіним), відповідно до яких студенти, що навчаються за відповідною спеціальністю, мають можливість реалізувати свої права на	The university has inter-institutional agreements (coordinated by Prof. of the Department of Software G.V. Tabunshchik, Head of the Department S.O. Subbotin), according to which students studying in the relevant specialty have the opportunity

академічну мобільність у таких університетах: – Католицький університет Льовена (Бельгія); – Технічний Університет Ільменау (Німеччина); – Інститут прикладних наук та мистецтв Дортмунда (Німеччина); – Карінтійський університет прикладних наук (Австрія); – Політехнічний Університет Мадриду (Іспанія); – Університетський Коледж Томаса Мора (Бельгія); – Трансільванський технічний університет (Румунія); – Технологічно-природничий Університет в Бидгощі (Польща); – Технічний університет Брно (Чеська Республіка).	to exercise their rights to academic mobility in the following universities: – Catholic University of Leuven (Belgium); – Ilmenau University of Technology (Germany); – Dortmund Institute of Applied Sciences and Arts (Germany); – Carinthian University of Applied Sciences (Austria); – Polytechnic University of Madrid (Spain); – Thomas More University College (Belgium); – Transylvania Technical University (Romania); – University of Technology and Life Sciences in Bydgoszcz (Poland); – Brno University of Technology (Czech Republic).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Studies of International Applicants for Higher Education
Регламентовано Положенням про організацію набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства в Національному університеті «Запорізька політехніка»	Regulated by the Regulations on the organization of recruitment and training (internship) of foreigners and stateless persons at the National University "Zaporizhzhia Polytechnic"
https://zp.edu.ua/uploads/dept_inter/pol_pro_org_naboru_ta_navch_inozemtsiv.pdf	

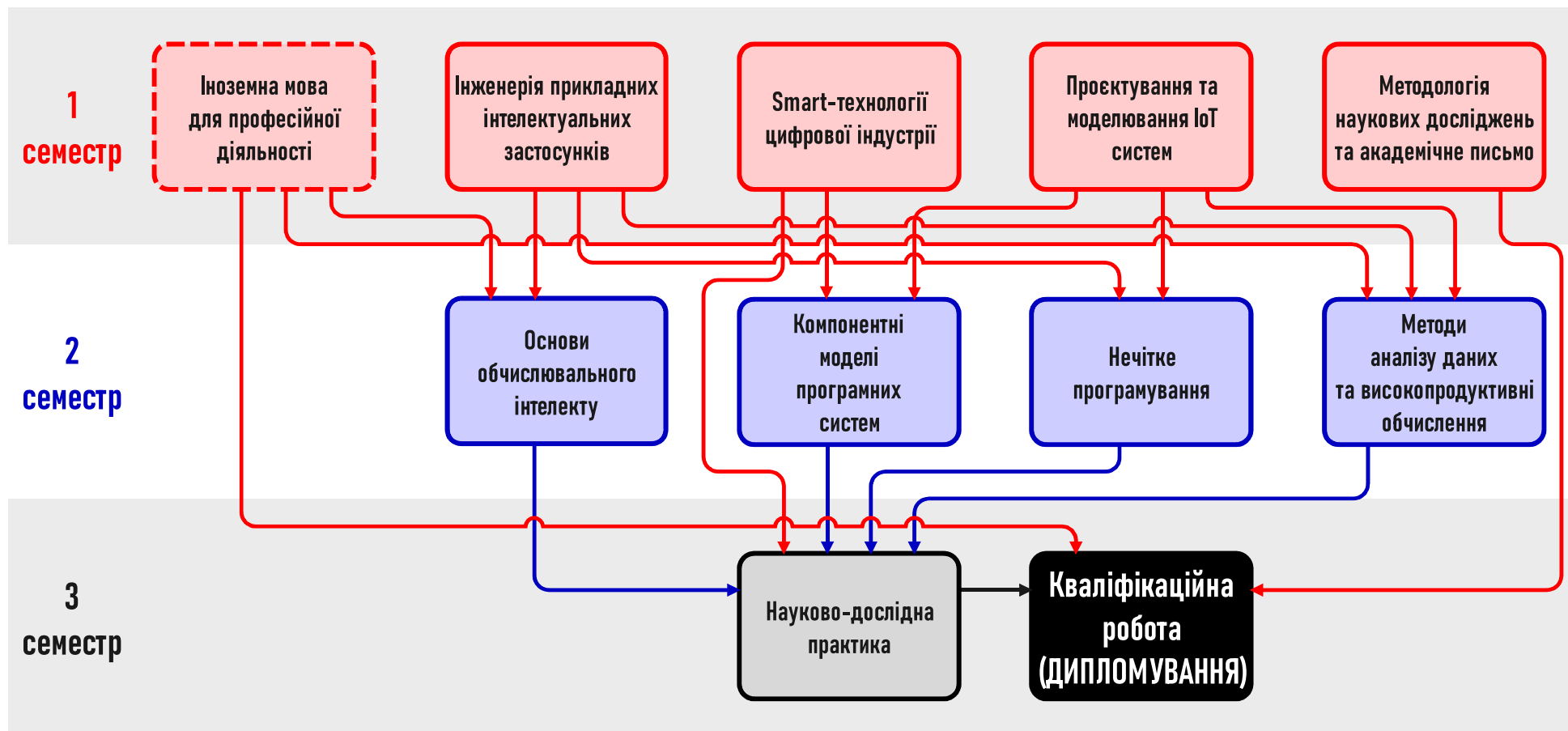
2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ, ІХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ / LIST OF EDUCATIONAL COMPONENTS AND THEIR LOGICAL SEQUENCE

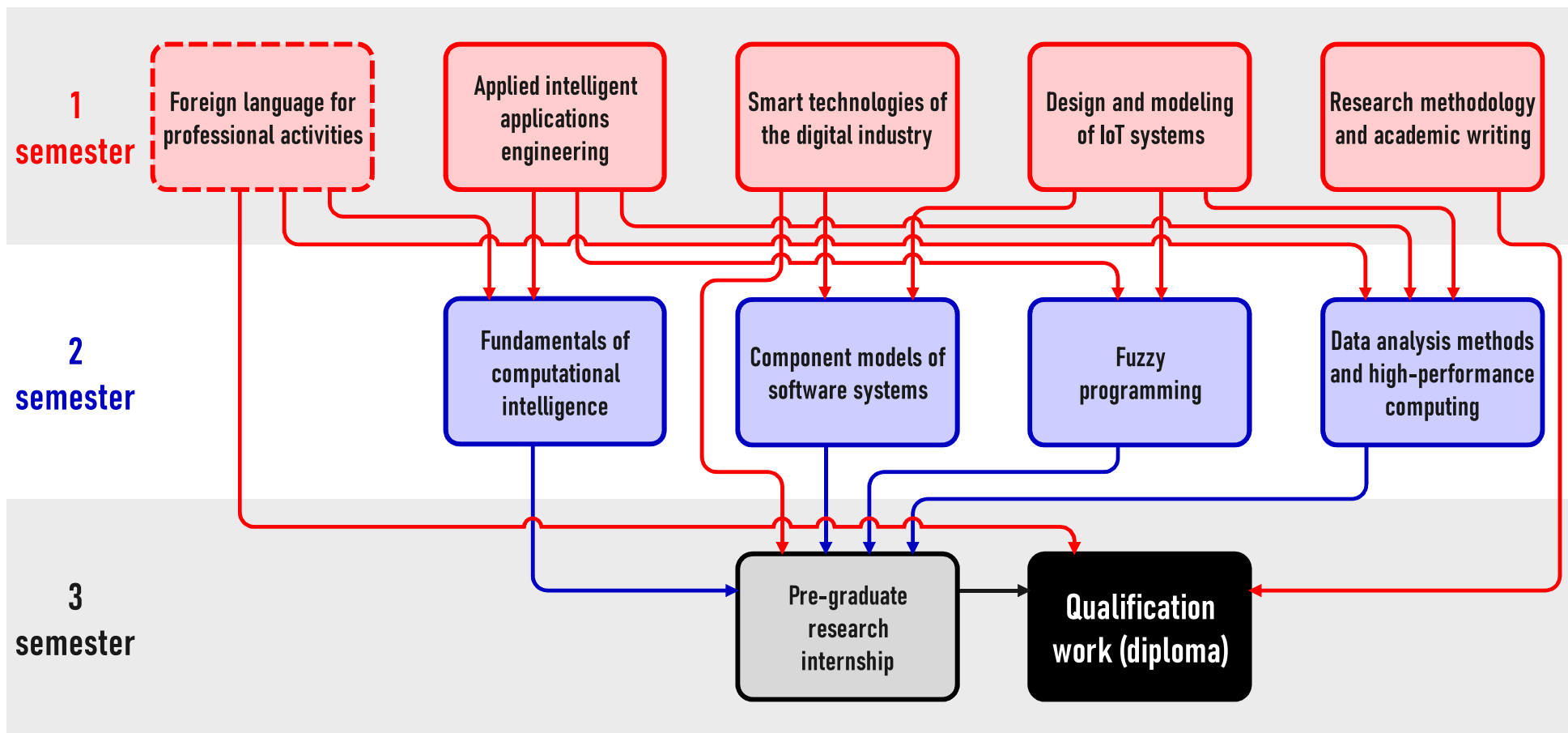
2.1 Перелік освітніх компонентів / Components of educational program

Код о.к. / Code of с.с.	Освітні компоненти (навчальні дисципліни, курсіві проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота тощо) / Educational components (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			
ОК01 CC01	Іноземна мова для професійної діяльності / Foreign language for professional activities	3	Залік / Final test
ОК02 CC02	Інженерія прикладних інтелектуальних застосунків / Applied intelligent applications engineering	5	Залік, КП / Final test, CPr
ОК03 CC03	Методологія наукових досліджень та академічне письмо / Research methodology and academic writing	3	Залік / Final test
ОК04 CC04	Smart-технології цифрової індустрії / Smart technologies of the digital industry	6	Екзамен / Exam
ОК05 CC05	Проектування та моделювання ІОТ систем / Design and modeling of IoT systems	4	Залік / Final test
ОК06 CC06	Основи обчислювального інтелекту / Fundamentals of computational intelligence	3	Екзамен / Exam
ОК07 CC07	Методи аналізу даних та високопродуктивні обчислення / Data analysis methods and high-performance computing	4	Екзамен / Exam
ОК08 CC08	Нечітке програмування / Fuzzy programming	4	Екзамен / Exam
ОК09 CC09	Компонентні моделі програмних систем / Component models of software systems	4	Залік, КР / Final test, CPr
ОК10 CC10	Науково-дослідна практика / Pre-graduate research internship	12	Диф. залік / Graded credit
ОК11 CC11	Кваліфікаційна робота (дипломування) / Qualification work (diploma)	18	Атестація / Attestation
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів / Total number of compulsory educational components		66	

1	2	3	4
Вибіркові освітні компоненти / Elective educational components			
	Дисципліни з кафедрального переліку для освітніх програм другого рівня вищої освіти / Courses from the departmental list for second-level higher education programs	6	Залік / Final test
	Дисципліни із загальноуніверситетського переліку для освітніх програм другого рівня вищої освіти / Courses from the university-wide list for second-level higher education programs	18	Залік / Final test
Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів / Total volume of elective educational components		24	
Загальний обсяг ОП / Total volume of the EP		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 carried out in the form of a public defense of the qualification work
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Requirements for the qualification work
Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або у публічному репозиторії закладу вищої освіти або його структурного підрозділу. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог законодавства.	The qualification work should involve solving a complex problem of a research and/or innovative nature in the field of computer science. The qualification work must not contain academic plagiarism, fabrication, or falsification. The qualification work must be published on the official website of the higher education institution or its division, or in the repository of the higher education institution. The publication of qualification works with limited access is carried out in accordance with the requirements of the legislation.
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 освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки», освітній ступінь магістра та видає диплом магістра.	Based on the decision of the examination committee, NU "Zaporizhzhia Polytechnic" awards a master's degree and issues a master's diploma to a person who has demonstrated compliance of the results of his studies with the requirements of the educational and professional program "Computer science".

4 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ /

[illegible]

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

[illegible]

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

Програмні результати навчання (ПО) / Program learning outcomes (PLO)	Компетентності / Competencies																			
	Загальні (ЗК) / General (GC)							Спеціальні (СК) / Special (SC)												
	ЗК01 / GC01	ЗК02 / GC02	ЗК03 / GC03	ЗК04 / GC04	ЗК05 / GC05	ЗК06 / GC06	ЗК07 / GC07	СК01 / SC01	СК02 / SC02	СК03 / SC03	СК04 / SC04	СК05 / SC05	СК06 / SC06	СК07 / SC07	СК08 / SC08	СК09 / SC09	СК10 / SC10	СК11 / SC11	СК12 / SC12	СК13 / SC13
ПР01 / PO01	●	●	●				●	●		●								●		●
ПР02 / PO02	●	●	●		●		●	●	●	●						●				
ПР03 / PO03		●	●	●	●	●		●												
ПР04 / PO04	●	●					●										●	●	●	
ПР05 / PO05			●	●	●	●		●									●		●	
ПР06 / PO06	●	●	●				●		●						●	●				
ПР07 / PO07	●	●	●		●		●			●										●
ПР08 / PO08	●	●	●		●		●			●	●									●
ПР09 / PO09	●	●	●		●		●			●	●	●	●	●	●	●				●
ПР10 / PO10	●	●	●		●		●					●		●	●	●			●	
ПР11 / PO11	●	●	●		●		●					●	●	●	●					
ПР12 / PO12	●	●	●		●		●								●	●				
ПР13 / PO13	●	●	●		●		●					●			●	●	●		●	
ПР14 / PO14	●	●	●		●		●					●		●	●	●	●	●		
ПР15 / PO15	●	●	●		●		●					●		●	●	●		●	●	
ПР16 / PO16	●	●	●	●	●	●	●													
ПР17 / PO17	●	●	●		●		●					●		●	●	●	●	●	●	
ПР18 / PO18	●	●	●		●		●		●		●	●		●	●	●		●	●	
ПР19 / PO19	●	●	●	●	●	●	●	●									●	●		
ПР20 / PO20	●	●	●		●		●								●		●	●	●	
ПР21 / PO21	●	●			●		●			●						●			●	●

**7 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ,
НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА /
LIST OF REGULATORY DOCUMENTS
UNDERLYING THE EDUCATIONAL PROGRAM**

Освітньо-професійна програма розроблена на основі наступних нормативних документів:

1. Про вищу освіту: Закон України № 1556-VII від 01.07.2014 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.

2. Національна рамка кваліфікацій: затверджена постановою Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/paran12#n12>.

3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій : ДК 003:2010 (На зміну ДК 003:2005); Чинний від 01.11.2010 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.

4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 р. № 1648). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>.

5. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 28.04.2022 р. № 393. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/04/28/122-Kompyuterni.nauky-mahistr.393-28.04.22.pdf>.

6. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/248149695>.

7. Закон «Про освіту». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

8. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів). URL: <https://www.unideusto.org/tuningeu/>.

9. Національний глосарій 2014. URL: https://web.archive.org/web/20170517064346/http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.

10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. URL: https://science.iea.gov.ua/wp-content/uploads/2018/12/5_16_Rashkevich.pdf.

11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. URL: https://erasmusplus.org.ua/images/phocadownload/Розвиток_системи_забезп_якості_book_2015.pdf.