

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

Введено в дію наказом ректора
НУ «Запорізька політехніка»
від 29.08.2024 р. № 340

Ректор



Віктор ГРЕШТА

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

галузь знань	12 Інформаційні технології
спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
кваліфікація	Магістр з комп'ютерної інженерії

Схвалено вченою радою
НУ «Запорізька політехніка»
(протокол від 27.08.2024 р. № 1)

Голова вченої ради



Володимир БАХРУШИН

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Спеціалізовані комп'ютерні системи» підготовки магістрів з комп'ютерної інженерії розроблено на основі стандарту вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vyshcha/standarty/2021/03/19/123%20Kompyuterna%20inzheneriya_ma_histr_18_03_21_330.doc

Розроблено робочою групою у складі:

1. Марія ТЯГУНОВА, к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж Національного університету «Запорізька політехніка», голова робочої групи, гарант освітньо-професійної програми
2. Равіль КУДЕРМЕТОВ, к.т.н., доцент, завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж Національного університету «Запорізька політехніка»
3. Степан СКРУПСЬКИЙ, к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж Національного університету «Запорізька політехніка»
4. Матвій ІЛ'ЯШЕНКО, к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж Національного університету «Запорізька політехніка»
5. Світлана ГРУШКО, к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж Національного університету «Запорізька політехніка»
6. Наталя ЩЕРБАК, старший викладач кафедри комп'ютерних систем та мереж Національного університету «Запорізька політехніка»
7. Ольга ПОЛЬСЬКА, старший викладач кафедри комп'ютерних систем та мереж Національного університету «Запорізька політехніка»

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Ксенія ЛОБКОВА, директор ТОВ «Навчальний центр «Фрешкод»;
2. Олександр ХАРИТОНОВ, начальник відділу інформаційної інфраструктури управління інформаційних технологій АТ «Мотор Січ»;
3. Марія ГУПАЛОВА-СПІВАК, директор ТОВ «Коїтекс»;
4. Олександр САХНО, виконавчий директор - головний електрик ТОВ «Енергоавтоматизація»;
5. Вадим ШКАРУПИЛО, д.т.н., доцент, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки Національного університету біоресурсів і природокористування України.

1 ОПИС ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 12 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Запорізька політехніка» Факультет комп'ютерних наук і технологій Національний університет «Запорізька політехніка» Факультет комп'ютерних наук і технологій Кафедра комп'ютерних систем і мереж
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Спеціалізовані комп'ютерні системи
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Кваліфікація в дипломі	Освітній ступінь – магістр. Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія
Рівень кваліфікації	другий (магістерський) рівень; за Національною рамкою кваліфікацій України – 7 рівень; за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – Master's degree (Second cycle); за European Qualifications Framework (EQF-LLL) – Level 7
Освітня кваліфікація	Магістр з комп'ютерної інженерії
Професійна кваліфікація	-
Тип диплому	Диплом магістра, одиничний
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти, строк навчання	Обсяг освітньо-професійної програми магістра становить 90 кредитів ЄКТС, термін навчання за денною формою – 1 рік 5 місяців, термін навчання за заочною формою – 1 рік 5 місяців.
Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	– перший (бакалаврський) рівень вищої освіти – наявність сертифікатів ЄВІ з іноземної мови та ТЗНК, а також ЄФВВ, визначених Правилами прийому до Національного університету «Запорізька політехніка»
Наявність акредитації	Міністерство освіти та науки України. Сертифікат акредитації спеціальності УД 08011791 від 22 жовтня 2019 р. Дійсний до 01.07.2026

Мова(и) викладання	Українська мова, англійська мова
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://catalogop.zp.edu.ua/EduProgs.php https://zp.edu.ua/department/komp-juterni-sistemi-ta-merezhi/
1.2 Мета освітньої програми	
Метою освітньо-професійної програми є підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі комп'ютерної інженерії, здатних до створення та інтеграції інтелектуальних комп'ютерних систем, вебсервісів, вбудованих рішень і технологій Інтернету речей з урахуванням принципів енергоефективності, оптимального керування та міждисциплінарного підходу, щоб сприяти конкурентоспроможності випускників, підвищенню якості життя та розвитку Української держави й суспільства, індустріального Південно-Східного регіону України, формуючи для цього високоосвічений й національно свідомий людський потенціал, створюючи нові знання і технології та узгоджуючись з візією університету як провідного інноваційного й інклюзивного багатогалузевого закладу освіти.	

1.3 Характеристика освітньої програми

Предметна область	Об'єктами професійної діяльності магістрів є: - програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів. - процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проєктування; налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проєктна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом. - способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютері, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії. Теоретичний зміст предметної області становлять поняття, концепції, принципи дослідження, проєктування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур. Методи, методики та технології: методи дослідження процесів в комп'ютерних системах та мережах, методи автоматизованого проєктування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології програмування.
--------------------------	---

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма, орієнтована на підготовку фахівців у галузі комп'ютерної інженерії, здатних проєктувати, розробляти та впроваджувати інтелектуальні, вбудовані та інтегровані комп'ютерні системи з використанням сучасних технологій, зокрема Інтернету речей, вебсервісів та оптимальних систем керування.
Особливості програми	Освітньо-професійна програма передбачає міждисциплінарну практичну підготовку, вивчення сучасних ІТ-технологій (IoT, вебсервіси, вбудовані системи), формування навичок академічного письма та наукової комунікації, а також орієнтацію на створення вбудованих і енергоефективних комп'ютерних систем та оптимальних систем керування в комп'ютерній інженерії. Також освітньо-професійна програма передбачає можливість викладання англійською мовою для іноземців.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Проєктна, виробнича, технологічна, управлінська, науково-дослідна; інноваційна, викладацька, експертна та консультативна діяльність у сфері комп'ютерної інженерії.
Академічні права випускників	Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, використання інформаційних технологій, дистанційне навчання в системі Moodle, з використанням месенджерів, сервісів відеозв'язку, самонавчання, проведення досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультацій з викладачами. Підготовка кваліфікаційної роботи магістра.

Оцінювання	Семестрові экзамени та заліки, захист курсової роботи (проєкту), захист звіту з практики, публічний захист кваліфікаційної роботи тощо. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка»: 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 обов'язковими видами поточного контролю, визначеними програмою освітнього компонента.
1.6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації. ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

**Спеціальні
(фахові,
предметні)
компетентності (СК)**

- СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.
- СК2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проєктування.
- СК3. Здатність проєктувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів і сталого розвитку.
- СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.
- СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
- СК6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.
- СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.
- СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.
- СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.
- СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів;
- СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.
- СК13. Здатність обирати платформу та інструменти проєктування вбудованих систем відповідно до технічних вимог, енергоефективності та економічних обмежень.

1.7 Програмні результати навчання (РН)

ПРН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.

ПРН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.

ПРН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.

ПРН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.

ПРН5. Розробляти і реалізовувати проєкти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

ПРН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

ПРН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.

ПРН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.

ПРН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.

ПРН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

ПРН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

ПРН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.

ПРН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються.

ПРН15. Обирати платформу та інструменти проєктування вбудованих систем відповідно до технічних вимог, енергоефективності та економічних обмежень.

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Провадження освітньої діяльності в рамках реалізації освітньої програми забезпечується досвідченими науково-педагогічними (педагогічними) працівниками, необхідними для реалізації освітніх компонентів, відповідно до чинних Ліцензійних умов. Серед 8 НПП, що забезпечують викладання обов'язкових ОК, 8 НПП (100 %) мають науковий ступінь та вчене звання. 4 НПП (50%) мають сертифікати про знання англійської мови відповідно до Загальноєвропейської рекомендації з мовної освіти (рівень B2 і вище) та 2 НПП (25%) вищу освіту з мовної підготовки рівня магістратури.
Матеріально – технічне забезпечення	Матеріально-технічна база кафедри комп'ютерних систем та мереж відповідає сучасним вимогам для забезпечення навчального процесу і виконання службових обов'язків робітників кафедри. Вся техніка знаходиться в працездатному стані, середній вік комп'ютерів, що експлуатуються, становить 6 років. У навчальному процесі функціонують 6 лабораторій, зокрема, навчальні лабораторії грид-технологій та хмарних обчислень, системної інтеграції комп'ютерних технологій, цифрових систем передавання даних, комп'ютерних мереж та бездротових технологій, проєктування мікропроцесорних систем.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний вебсайт Національного університету «Запорізька політехніка»: https://zp.edu.ua. Основна інформація про діяльність кафедри комп'ютерних систем та мереж розміщена за посиланням: https://zp.edu.ua/department/komp-juterni-sistemi-ta-merezhi/. Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через загально-університетську систему дистанційного навчанням moodle.zp.edu.ua, електронну бібліотеку університету http://e-library.zp.edu.ua/, інституціональний репозиторій http://eir.zp.edu.ua/. Оперативне інформування здобувачів та співробітників, а також інших стейкхолдерів про діяльність університету та кафедри, розклад занять, навчальні і наукові заходи здійснюється через офіційний сайт та освітній портал (http://portal.zp.edu.ua). Крім того, на освітньому порталі є можливість ознайомитися з навчальними планами, сформувати індивідуальну освітньої траєкторії здобувачами вищої освіти.
1.9 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf

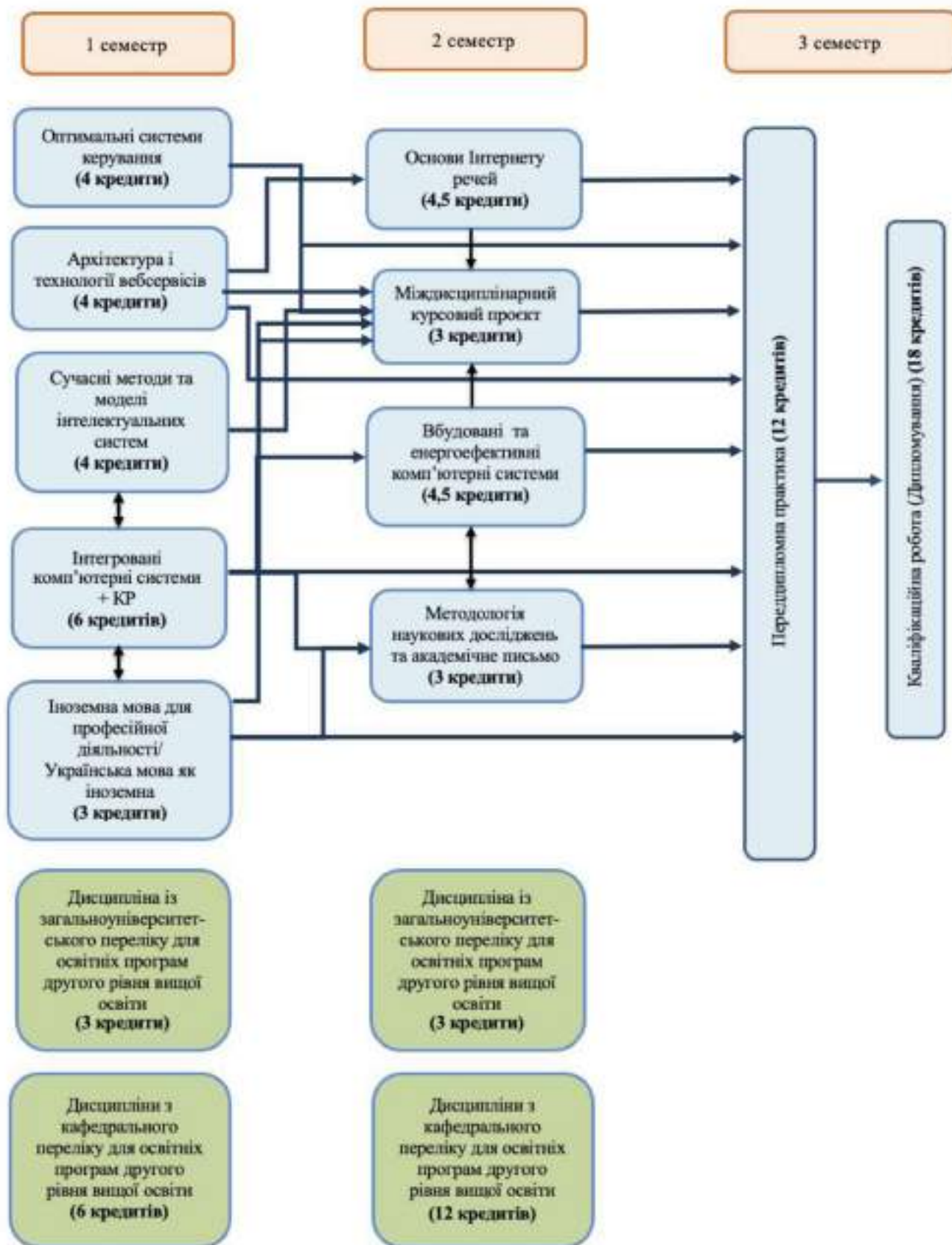
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність регламентується Порядком реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf, а також договорами про міжнародну кредитну мобільність Національного університету «Запорізька політехніка» (https://zp.edu.ua/akademichna-mobilnist). Студенти мають можливість брати участь у міжнародній кредитній програмі Erasmus+KA1, програмах Німецької служби академічних обмінів DAAD. Університет має міжінституційні угоди, відповідно до яких студенти, що навчаються за відповідною спеціальністю, мають можливість реалізувати свої права на академічну мобільність у таких університетах: Католицький Університет Льовена (Бельгія), Технічний Університет Ільменау (Німеччина), Політехнічний Університет Мадриду (Іспанія).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Здійснюється відповідно до чинного законодавства згідно з Положенням про організацію набору та навчання іноземців та осіб без громадянства в Національному університеті «Запорізька політехніка» (https://zp.edu.ua/uploads/dept_inter/pol_pro_org_nabor_u_ta_navch_inozemtsiv.pdf). Навчання іноземних громадян здійснюється державною або англійською мовами.

2 ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ, ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік освітніх компонентів ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК01	Архітектура і технології вебсервісів	4	Екзамен
ОК02	Іноземна мова для професійної діяльності / Українська мова як іноземна (для іноземців)	3	Залік
ОК03	Оптимальні системи керування	4	Екзамен
ОК04	Інтегровані комп'ютерні системи	6	Залік, курсова робота
ОК05	Сучасні методи та моделі інтелектуальних систем	4	Екзамен
ОК06	Основи Інтернету речей	4,5	Екзамен
ОК07	Міждисциплінарний курсовий проєкт	3	Курсовий проєкт
ОК08	Методологія наукових досліджень та академічне письмо	3	Екзамен
ОК09	Вбудовані та енергоефективні комп'ютерні системи	4,5	Екзамен
Практична підготовка			
ОК 10	Переддипломна практика	12	диф. залік
Атестація			
ОК 11	Кваліфікаційна робота (Дипломування)	18	атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66	
Вибіркові освітні компоненти			
	Дисципліни з кафедрального переліку для освітніх програм другого рівня вищої освіти	18	залік
	Дисципліни із загальноуніверситетського переліку для освітніх програм другого рівня вищої освіти	6	залік
Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів		24	
Загальний обсяг ОПП		90	

2.2 Структурно-логічна схема підготовки фахівців



3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі комп'ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії НУ «Запорізька політехніка». Оприлюднення кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства.
Документ, що видається на основі успішного проходження атестації	НУ «Запорізька політехніка» на підставі рішення екзаменаційної комісії присуджує особі, яка продемонструвала відповідність результатів навчання вимогам ОПП «Спеціалізовані комп'ютерні системи», освітній ступінь магістра та видає диплом магістра.

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	OK01	OK02	OK03	OK04	OK05	OK06	OK07	OK08	OK09	OK10	OK11
ЗК1			+				+			+	+
ЗК2	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК3		+	+		+	+	+	+	+	+	+
ЗК4	+			+	+		+	+	+	+	+
ЗК5				+	+		+	+		+	+
ЗК6	+			+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК7	+			+	+		+	+		+	+
ЗК8		+							+		+
СК1					+		+		+	+	+
СК2			+	+	+	+	+		+	+	+
СК3				+	+	+	+		+	+	+
СК4			+	+		+	+		+	+	+
СК5	+			+			+			+	+
СК6				+		+	+		+	+	+
СК7				+						+	+
СК8	+									+	+
СК9								+	+	+	+
СК10	+			+	+			+		+	+
СК11	+			+	+		+		+	+	+
СК13							+		+	+	+

**7 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ
НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОПІ
«СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ»**

	ОК01	ОК02	ОК03	ОК04	ОК05	ОК06	ОК07	ОК08	ОК09	ОК10	ОК11
ПРН1			+	+			+	+		+	+
ПРН2	+			+			+	+	+	+	+
ПРН3			+	+		+	+		+	+	+
ПРН4	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН5				+	+		+		+	+	+
ПРН6	+			+	+		+	+	+	+	+
ПРН7	+		+		+	+	+	+	+	+	+
ПРН8				+		+	+			+	+
ПРН9	+				+	+	+		+	+	+
ПРН10	+			+			+	+	+	+	+
ПРН11	+			+	+		+		+	+	+
ПРН12		+							+		+
ПРН13		+		+			+	+		+	+
ПРН15							+		+	+	+

8 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

[illegible]

9 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Освітньо-професійна програма розроблена на основі наступних нормативних документів:

1. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія : [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки України. – Київ, 2021. – Режим доступу: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vyshcha/standarty/2021/03/19/123%20Kompyuternai%20nzheneriya_mahistr_18_03_21_330.doc – Загол. з екрана.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. 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.