

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

Введено в дію наказом ректора

НУ «Запорізька політехніка»

від 30.08.2023 р. № 322



Віктор ГРЕШТА

ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

галузь знань	12 Інформаційні технології
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
кваліфікація	Бакалавр з інженерії програмного забезпечення

Схвалено вченою радою
НУ «Запорізька політехніка»
(протокол від 28.08.2023 р. № 1)

Голова вченої ради

Володимир БАХРУШИН

Запоріжжя - 2023

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Інженерія програмного забезпечення» підготовки бакалаврів розроблено на основі стандарту вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 29.10.2018 р. № 1166 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/121-inzhener.programn.zabezp.bakalavr-1.pdf>

Розроблено робочою групою у складі:

СТЕПАНЕНКО Олександр, к.т.н., доцент, доцент кафедри програмних засобів Національного університету «Запорізька політехніка»;

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

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

ЛЬОВКІН Валерій, к.т.н., доцент, доцент кафедри програмних засобів Національного університету «Запорізька політехніка»;

ДУБРОВІН Валерій, к.т.н., професор, професор кафедри програмних засобів Національного університету «Запорізька політехніка»;

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

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

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

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

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Богдан Я.О., директор ТОВ "Лайт ІТ".
2. Цветков О., директор ТОВ "ЯСНО КОНСАЛТІНГ".
3. Поздняков О., генеральний директор ТОВ "Бріг-Рітейл".
4. Черняховська К., викладач кафедри управління процесами Вроцлавського економічного університету.

**1 ОПИС ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ІНЖЕНЕРІЯ
ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 121 «Інженерія
програмного забезпечення» ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 12 Інформаційні технології**

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Запорізька політехніка» кафедра програмних засобів
Офіційна назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми	Інженерія програмного забезпечення
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Кваліфікація в дипломі	освітній ступінь – бакалавр. спеціальність – 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітня програма – Інженерія програмного забезпечення
Рівень кваліфікації	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; за Національною рамкою кваліфікацій України – 6 рівень; за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – Bachelor's degree (First cycle); за European Qualifications Framework (EQF-LLL) – Level 6
Освітня кваліфікація	бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Тип диплому	Диплом бакалавра, одиничний
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти, строк навчання	– на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців; – на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) зі спеціальностей галузі знань 12 Інформаційні технології та не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої

	програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями; – на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.
Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	Наявність атестата про повну загальну середню освіту, диплом «молодшого бакалавра» (молодшого спеціаліста), наявність сертифікатів ЗНО/НМТ з предметів, визначених Правилами прийому до НУ «Запорізька політехніка»
Наявність акредитації	Міністерство освіти та науки України, Сертифікат про акредитацію освітньої програми УД 08012001, дійсний до 01.07.2024
Мова(и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://catalogop.zp.edu.ua/EProg.php?Id=208&Mode=1

1.2 Мета освітньої програми

Програма має на меті підготовку високоосвічених й національно свідомих фахівців, здатних робити внесок у розвиток Української держави й суспільства, ставити і розв'язувати складні задачі, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення для прикладних застосувань різної природи, зокрема на основі інтелектуальних інформаційних технологій, забезпечуючи можливості та умови для розвитку особистості.

1.3 Характеристика освітньої програми

Предметна область	Об'єкт: програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення. Ціль навчання: підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення. Теоретичний зміст предметної області: базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; основи доменного аналізу, моделювання, проєктування, конструювання, супроводження програмного забезпечення.
--------------------------	---

	Методи, методики та технології: методи та технології розробки програмного забезпечення; збирання, обробки та інтерпретації результатів досліджень з інженерії програмного забезпечення. Інструменти та обладнання: програмно-апаратні та інструментальні засоби розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма, з фокусом на розв'язання складних задач, що пов'язані з проєктуванням, розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення для прикладних застосувань різної природи, зокрема на основі інтелектуальних інформаційних технологій.
Особливості програми	Обов'язкове проходження практики з відривом від теоретичного навчання, зокрема на фірмах-партнерах з оплатою праці. Студенти мають можливість брати участь у міжнародній академічній мобільності програм Erasmus+ та DAAD у провідних університетах Європейського Союзу, а також у програмі віртуальної мобільності до Холонського інституту технологій (Ізраїль).
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець здатний 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)): 3121 Техніки-програмісти Фахівець може займати наступні первинні посади (професійні назви роботи): - Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення - Фахівець з розроблення комп'ютерних програм; - Фахівець з інформаційних технологій; - Технік-програміст.
Академічні права випускників	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, проєктна робота, самостійна робота

Оцінювання	Семестрові экзамени 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.
1.6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності	K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. K04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. K07. Здатність працювати в команді. K08. Здатність діяти на основі етичних міркувань. K09. Прагнення до збереження навколишнього середовища. K10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. K11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності

	громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. K12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. Додаткові загальні компетентності, які визначені за освітньою програмою: K12o. Здатність до міжособистісної взаємодії, діяти по громадські свідомо розуміти та використовувати основні культурологічні поняття у повсякденному житті, порівнювати розвиток української культури з розвитком культур інших народів світу, зокрема культур народів Західної Європи, орієнтуватися в основних напрямках сучасної української культури, вміти дати їм об'єктивну та обґрунтовану характеристику, змістовно і послідовно аналізувати основні культурні епохи їх історико-культурні пам'ятки, а також володіти основними елементами культурного етикету та виявляти всебічну обізнаність в питаннях української культури
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	K13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. K16. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами. K17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

	K18. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки). K19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних. K20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. K21. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності. K22. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя. K23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення. K24. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення. K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення. Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми: K27. Здатність застосовувати методи і моделі інтелектуальних інформаційних технологій для розробки програмного забезпечення при розв'язанні задач моделювання, прийняття рішень, прогнозування та проектування
1.7 Програмні результати навчання (ПР)	
ПР01 Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	

ПР02 Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.

ПР03 Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПР04 Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

ПР05 Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПР06 Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

ПР07 Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПР08 Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

ПР09 Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

ПР10 Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.

ПР11 Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.

ПР12 Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.

ПР13 Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР14 Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.

ПР15 Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.

ПР16 Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.

ПР17 Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.

ПР18 Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ПР19 Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.

ПР20 Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.

ПР21 Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності

даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.

ПР22 Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.

ПР23 Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

ПР24 Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.

Додаткові результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми:

ПР25 Обирати та застосовувати методи та моделі інтелектуальних інформаційних технологій для розробки програмного забезпечення у прикладних задачах

ПР26. Усвідомлювати цінності культури, громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини та громадянина в Україні, вести здоровий спосіб життя, працювати в команді для вирішення задач в ІТ-галузі.

ПР27. Оволодіти культурологічним понятійно-категоріальним апаратом, розуміти сутність взаємозв'язків, виокремлювати основні закономірності формування та етапи розвитку національної та європейської культури від давнини до сучасності.

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

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 проектів 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 магістрів зі штучних імплантів для біоінженерії» (586114-EPP-1-2017-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP), WORK4CE (2020-2023 рр.) «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 проектів 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.
Матеріально-технічне забезпечення	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 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

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт, на якому розміщена основна інформація про діяльність університету: https://zp.edu.ua. Розроблено навчально-методичне забезпечення: затверджені в установленому порядку навчальні плани, робочі програми з усіх освітніх компонентів, методичні матеріали для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти. Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через загальноуніверситетську систему керування навчанням moodle.zp.edu.ua, електронну бібліотеку університету http://e-library.zntu.edu.ua/, інституціональний репозиторій http://eir.zntu.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 сайт університету (http://zp.edu.ua), освітній портал (http://portal.zp.edu.ua), сайт кафедри (https://pz.zp.ua), соціальні мережі (https://www.fb.com/groups/pz.zntu/, https://www.fb.com/groups/cmish.workshop/), месенджери (https://t.me/pz_zntu).
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/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf), а також на основі двосторонніх угод між НУ «Запорізька політехніка» та вітчизняними закладами вищої освіти (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.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_aka

	demichnu_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 мобільності Erasmus+KA1, програмах Німецької служби академічних обмінів DAAD, віртуальній мобільності з Холонським інститутом технологій (Ізраїль). 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 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), Університет технологічно-природничий в Бидгощі (Польща), Технічний університет Брно (Чеська Республіка).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Регламентовано Положенням про організацію набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства в Національному університеті «Запорізька політехніка» https://zp.edu.ua/uploads/dept_inter/pol_pro_org_naboru_ta_navch_inozemtsiv.pdf

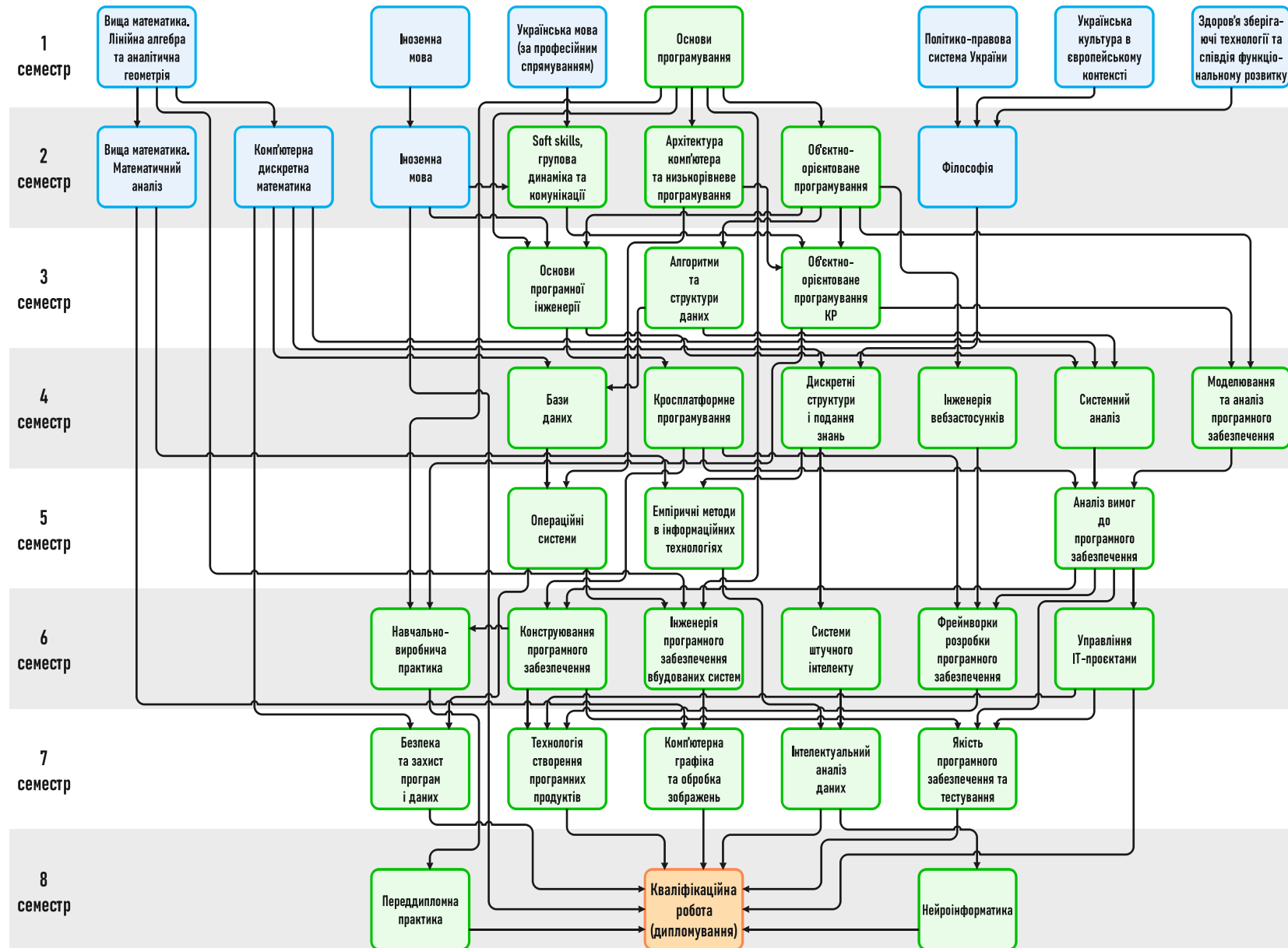
2 ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ, ІХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік освітніх компонентів ОПП/ОНП

Код о/к	Освітні компоненти ОПП (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота тощо)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові освітні компоненти ОПП			
ОК01	Вища математика. Лінійна алгебра та аналітична геометрія	3	екзамен
ОК02	Здоров'язберігаючі технології та співдія функціональному розвитку	3	залік
ОК03	Вища математика. Математичний аналіз	4,5	залік
ОК04	Комп'ютерна дискретна математика	4	залік
ОК05	Іноземна мова	6	залік, екзамен
ОК06	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
ОК07	Українська культура в європейському контексті	3	залік
ОК08	Філософія	3	екзамен
ОК09	Політико-правова система України	3	залік
ОК10	Основи програмування	12	екзамен
ОК11	Об'єктно-орієнтоване програмування	8	екзамен, КП
ОК12	Архітектура комп'ютера та низькорівневе програмування	4,5	залік
ОК13	Soft skills, групова динаміка та комунікації	3	залік
ОК14	Основи програмної інженерії	6	екзамен
ОК15	Алгоритми та структури даних	6	екзамен
ОК16	Комп'ютерна графіка та обробка зображень	5	екзамен
ОК17	Бази даних	6	залік, КП
ОК18	Кросплатформне програмування	3	залік
ОК19	Аналіз вимог до програмного забезпечення	4	екзамен
ОК20	Дискретні структури і подання знань	3	екзамен
ОК21	Системи штучного інтелекту	3	екзамен
ОК22	Інженерія вебзастосунків	5	залік
ОК23	Операційні системи	7	залік, КП
ОК24	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	4	екзамен

Код о/к	Освітні компоненти ОПП (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота тощо)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
OK25	Конструювання програмного забезпечення	5	залік, КП
OK26	Фреймворки розробки програмного забезпечення	4	екзамен
OK27	Емпіричні методи в інформаційних технологіях	4	екзамен
OK28	Технологія створення програмних продуктів	4	екзамен
OK29	Системний аналіз	3	екзамен
OK30	Управління ІТ-проектами	3,5	екзамен
OK31	Безпека та захист програм і даних	5	залік, КП
OK32	Інженерія програмного забезпечення вбудованих систем	4	залік
OK33	Інтелектуальний аналіз даних	4	екзамен
OK34	Якість програмного забезпечення та тестування	6	залік
OK35	Нейроінформатика	4,5	екзамен
OK36	Кваліфікаційна робота (дипломування)	12	захист
OK37	Навчально-виробнича практика	4,5	диференційований залік
OK38	Переддипломна практика	4,5	диференційований залік
	Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів	180	
Вибіркові освітні компоненти ОПП (за вибором здобувача вищої освіти)			
	Вибіркові дисципліни, що обираються здобувачами з загальноуніверситетського каталогу	21	
	Вибіркові дисципліни, що обираються здобувачами з каталогу, запропонованого кафедрою програмних засобів, відповідальною за реалізацію освітньої програми	39	
	Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів	60	
	Загальний обсяг ОПП	240	

2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми



3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв’язання спеціалізованого завдання або практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена шляхом розміщення в репозиторії НУ «Запорізька політехніка». Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного 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 «Інженерія програмного забезпечення», освітній ступінь бакалавра та видає диплом бакалавра.

4 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код о/к	Освітні компоненти ОП	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності													
		K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08	K09	K10	K11	K12	K12a	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25	K26	K27
OK01	Вища математика. Лінійна алгебра та аналітична геометрія	+	+	+		+															+						+		
OK02	Здоров'я зберігаючі технології та співдія функціональному розвитку							+		+			+																
OK03	Вища математика. Математичний аналіз	+	+	+		+															+						+		
OK04	Комп'ютерна дискретна математика	+	+	+		+	+														+						+		
OK05	Іноземна мова		+		+	+	+	+																					
OK06	Українська мова (за професійним спрямуванням)			+			+		+																				
OK07	Українська культура в європейському контексті			+		+	+		+		+		+	+															
OK08	Філософія	+		+			+		+	+	+		+									+							
OK09	Політико-правова система України			+							+	+	+																
OK10	Основи програмування			+																				+			+		
OK11	Об'єктно-орієнтоване програмування	+	+	+		+		+								+	+	+									+		
OK12	Архітектура комп'ютера та низькорівневе програмування			+													+				+						+		
OK13	Soft skills, групова динаміка та комунікації			+			+	+															+			+			
OK14	Основи програмної інженерії	+	+	+														+				+	+				+		
OK15	Алгоритми та структури даних	+		+																							+		
OK16	Комп'ютерна графіка та обробка зображень	+	+	+		+	+											+			+			+		+	+		
OK17	Бази даних		+	+														+	+					+		+			
OK18	Кросплатформне програмування	+	+	+														+		+							+		
OK19	Аналіз вимог до програмного забезпечення	+	+	+			+	+								+		+	+			+							

Код о/к	Освітні компоненти ОП	Загальні компетентності												Спеціальні компетентності															
		K01	K02	K03	K04	K05	K06	K07	K08	K09	K10	K11	K12	K12o	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19	K20	K21	K22	K23	K24	K25	K26	K27
OK20	Дискретні структури і подання знань			+			+														+							+	
OK21	Системи штучного інтелекту		+	+			+														+								+
OK22	Інженерія вебзастосунків		+	+														+			+					+			
OK23	Операційні системи		+	+				+										+		+	+		+					+	
OK24	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	+		+												+	+								+	+			
OK25	Конструювання програмного забезпечення			+																		+				+	+	+	
OK26	Фреймворки розробки програмного забезпечення	+	+	+				+										+		+	+				+		+	+	
OK27	Емпіричні методи в інформаційних технологіях			+			+														+								
OK28	Технологія створення програмних продуктів			+												+	+	+		+					+				
OK29	Системний аналіз	+		+																		+		+					
OK30	Управління ІТ-проектами			+														+					+		+	+			
OK31	Безпека та захист програм і даних	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+					+		+					+		
OK32	Інженерія програмного забезпечення вбудованих систем	+	+	+		+	+								+		+				+						+	+	
OK33	Інтелектуальний аналіз даних	+		+			+														+								+
OK34	Якість програмного забезпечення та тестування	+	+	+		+	+								+			+	+			+					+	+	
OK35	Нейроінформатика		+	+			+														+								+
OK36	Кваліфікаційна робота (дипломування)	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OK37	Навчально-виробнича практика	+	+	+		+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
OK38	Переддипломна практика	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

[illegible]

Код о/к	Освітні компоненти ОП	Програмні результати навчання																										
		ПР01	ПР02	ПР03	ПР04	ПР05	ПР06	ПР07	ПР08	ПР09	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18	ПР19	ПР20	ПР21	ПР22	ПР23	ПР24	ПР25	ПР26	ПР27
OK19	Аналіз вимог до програмного забезпечення	+		+						+		+													+			
OK20	Дискретні структури і подання знань					+		+			+			+					+									
OK21	Системи штучного інтелекту							+				+		+					+							+		
OK22	Інженерія вебзастосунків								+							+												
OK23	Операційні системи	+		+	+									+		+		+						+				
OK24	Моделювання та аналіз програмного забезпечення			+		+						+			+													
OK25	Конструювання програмного забезпечення													+		+								+				
OK26	Фреймворки розробки програмного забезпечення		+		+			+	+				+				+		+									
OK27	Емпіричні методи в інформаційних технологіях					+													+									
OK28	Технологія створення програмних продуктів			+			+						+															
OK29	Системний аналіз					+		+			+					+												
OK30	Управління ІТ-проектами			+																	+		+		+			
OK31	Безпека та захист програм і даних	+	+		+			+									+		+	+		+						
OK32	Інженерія програмного забезпечення вбудованих систем								+		+					+												
OK33	Інтелектуальний аналіз даних					+									+				+							+		
OK34	Якість програмного забезпечення та тестування	+			+					+					+					+	+							
OK35	Нейроінформатика					+						+		+					+							+		
OK36	Кваліфікаційна робота (дипломування)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		
OK37	Навчально-виробнича практика	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+				
OK38	Переддипломна практика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		

6 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

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/para%2F12#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 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.10.2018 р. № 1166. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/121-inzhener.programn.zabezp.bakalavr-1.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» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

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

9. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.

10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.

11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf