

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерні науки»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради _____ М.О. Фролов

(протокол № _____ від « 31 » 01 2023 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 2023/2024н.р.

В.о. ректора _____ М.О. Фролов

(наказ № 34 від « 01 » 02 2023 р.)


Запоріжжя
2023

Аркуш погодження


Гарант освітньої програми


_____ Н.В. Матвіїшина

Декан математичного факультету


_____ С.І. Гоменюк

Керівник навчально-методичного відділу


_____ Л.О. Нестеренко

Начальник відділу моніторингу якості освіти і ліцензування


_____ М.А. Томченко

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи


_____ О.І. Гура

Передмова

Запорізький національний університет. «Комп'ютерні науки»: освітньо-професійна програма.

Переглянуто освітньо-професійну програму, розроблену робочою групою відповідно до стандарту вищої освіти України підготовки бакалавра за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, затвердженого наказом МОН України № 962 від 10.07.2019

у складі:

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь, вчене звання
1	Матвіїшина Надія Вікторівна керівник проектної групи (гарант освітньої програми)	кандидат технічних наук, доцент по кафедрі інформаційних технологій
2	Чопоров Сергій Вікторович	доктор технічних наук, професор по кафедрі програмної інженерії
3	Борю Сергій Юрійович	кандидат технічних наук, доцент по кафедрі прикладної математики

Враховано вимоги:

1) Стандарту вищої освіти України підготовки бакалавра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», затвердженого наказом МОН України № 962 від 10.07.2019

2) Computer Science Curricula 2013: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science [Електронний ресурс]. URL: https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/cs2013_web_final.pdf

РОЗГЛЯНУТО на вченій раді математичного факультету ЗНУ

Протокол № 6 від 06.12.2022

Рецензії стейкхолдерів:

- Є.І. Ющенко, керівник ФОП «Ющенко Євген Ігорович» (GroupBWT), м. Запоріжжя
- В.Р. Кононенко, технічний директор ТОВ «Комп'ютулс», м. Запоріжжя
- Я.О. Богдан, директор ТОВ «Лайт ІТ», м. Запоріжжя

1. Профіль освітньої програми

1– Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти	Запорізький національний університет
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний Термін навчання 3 роки 10 місяців Обсяг освітньої програми на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС.
Назва кваліфікації	<i>Кваліфікація в дипломі:</i> Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 122 Комп'ютерні науки Освітня програма – Комп'ютерні науки <i>Освітня кваліфікація:</i> бакалавр з комп'ютерних наук
Наявність акредитації	Акредитовано. Сертифікат про акредитацію освітньої програми №1402 від 29.04.2021
Цикл / рівень	Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл вищої освіти EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	На базі повної загальної середньої освіти; ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»)
Термін дії	До 01.07.2026
Мова(и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://www.znu.edu.ua/ukr/pk/4362/bakalavr
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців, які володіють глибокими знаннями та компетентностями, необхідними для розв'язання складних задач в галузі інформаційних технологій у сфері комп'ютерних наук	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, предметна спеціальність або спеціалізація)	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 122 Комп'ютерні науки <i>Об'єкт вивчення та діяльності:</i> математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань; методи і технології отримання, зберігання,

	<p>обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень; теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах.</p> <p><i>Методи, методика та технології:</i> математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ; сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ; технології навчання.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, спеціалізоване програмне забезпечення, мультимедійне обладнання</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна вища освіта у сфері комп'ютерних наук Ключові слова: інформаційні технології; комп'ютерні науки; обчислювальні системи; алгоритми; комп'ютерне моделювання; технології та платформи програмування; бази даних; інтернет-технології
Особливості програми	Якісна підготовка фахівців з інформаційних технологій, розробки програмного забезпечення забезпечується за рахунок ґрунтовної математичної підготовки, вдосконалення практичної підготовки: обов'язкові навчальна, виробничі практики; використання

	інноваційних методів і засобів навчання; поєднання високого рівня професійної підготовки з формуванням наукового світогляду та надання широкого кругозору в гуманітарній сфері та в галузі інформаційних технологій. Цикл практичної підготовки забезпечує можливість успішної роботи в галузі інформаційних технологій. За рахунок вибіркових дисциплін студенти можуть також набути компетентності, необхідні для практичної діяльності у сфері освіти
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Діяльність як фахівця з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 31 Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки 3121.2 Технік із системного адміністрування 3121.2 Технік-програміст 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм
Подальше навчання	Можливість продовження навчання за освітніми програмами другого (магістерського) рівня вищої освіти, а також здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване, інтерактивне, диференційоване, проблемно-орієнтоване навчання. Освітній процес підтримано системою електронного забезпечення навчання Moodle. Форми організації освітнього процесу та види навчальних занять: лекції, семінари, лабораторні, практичні заняття, самостійна робота, консультації з викладачами
Оцінювання	Поточний контроль, підсумковий контроль (заліки, екзамени, тести, захист звітів з практики, захист курсових робіт, захист кваліфікаційної роботи бакалавра). Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 100-бальною шкалою
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та

	методів комп'ютерних наук, інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p>ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>ЗК3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності</p> <p>ЗК4 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово</p> <p>ЗК5 Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>ЗК6 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями</p> <p>ЗК7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>ЗК8 Здатність генерувати нові ідеї (креативність)</p> <p>ЗК9 Здатність працювати в команді</p> <p>ЗК10 Здатність бути критичним і самокритичним</p> <p>ЗК11 Здатність приймати обґрунтовані рішення</p> <p>ЗК12 Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків</p> <p>ЗК13 Здатність діяти на основі етичних міркувань</p> <p>ЗК14 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</p> <p>ЗК15 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</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності СК	<p>СК1 Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>СК2 Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо</p> <p>СК3 Здатність до логічного мислення, побудови логічних</p>

висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем

СК4 Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач

СК5 Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії

СК6 Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики

СК7 Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів

СК8 Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління

СК9 Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах

СК10 Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно

до вимог замовника

СК11 Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач

СК12 Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення

СК13 Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж

СК14 Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури

СК15 Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування

СК16 Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації

7 – Програмні результати навчання

ПР1 Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук

ПР2 Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації

ПР3 Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей

ПР4 Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейро-мережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування,

класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо

ПР5 Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій

ПР6 Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів

ПР7 Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування

ПР8 Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах

ПР9 Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук

ПР10 Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування

ПР11 Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт)

ПР12 Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining

ПР13 Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення

ПР14 Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем

ПР15 Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних

мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних

ПР16 Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення

ПР17 Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами з професійних питань усно і письмово

ПР18 Застосовувати соціальні комунікації в процесі спілкування з фахівцями та нефахівцями в галузі комп'ютерних наук, пояснювати та аргументувати свою думку з питань, що стосуються комп'ютерних наук з метою досягнення взаєморозуміння й згоди

ПР19 Організовувати свою працю для досягнення результату у області комп'ютерних наук, виконання розумових і практичних дій, прийомів та операцій, усвідомлення відповідальності за результати своєї діяльності, застосування самоконтролю й самооцінки

ПР20 Розуміти і враховувати соціальні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки під час професійної діяльності

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Освітньо-професійна програма реалізується та забезпечується висококваліфікованими викладачами, які мають навчально-методичної та наукової роботи, а також досвід практичної діяльності в сфері ІТ
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість освітньої програми навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає її потребам. Наявна необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Зокрема для проведення лабораторних занять, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи університету з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі, спеціалізовані навчальні аудиторії, обладнані інтерактивними дошками, спеціалізованим аудіовізуальним обладнанням
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт Запорізького національного університету (https://www.znu.edu.ua/), містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову, виховну, видавничу, атестаційну (науково-педагогічних кадрів) діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Фонд наукової бібліотеки: вітчизняні та закордонні фахові періодичні видання відповідного або спорідненого профілю, науково-методичні розробки, в тому числі в електронному вигляді (http://library.znu.edu.ua/). міжнародних

	<p>наукометричних баз Web of Science, Scopus.</p> <p>Освітній процес підтримано системою електронного забезпечення навчання Moodle (https://moodle.znu.edu.ua/)</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів про співпрацю і партнерські відносини між ЗНУ та закладами вищої освіти України, що здійснюють підготовку за освітньою програмою «Комп'ютерні науки»
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів про співпрацю і партнерські відносини між ЗНУ та іноземними закладами вищої освіти
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе навчання (на загальних умовах або за індивідуальним планом) іноземних студентів за умови додаткової мовної підготовки, якщо рівень володіння українською мовою є недостатнім

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»

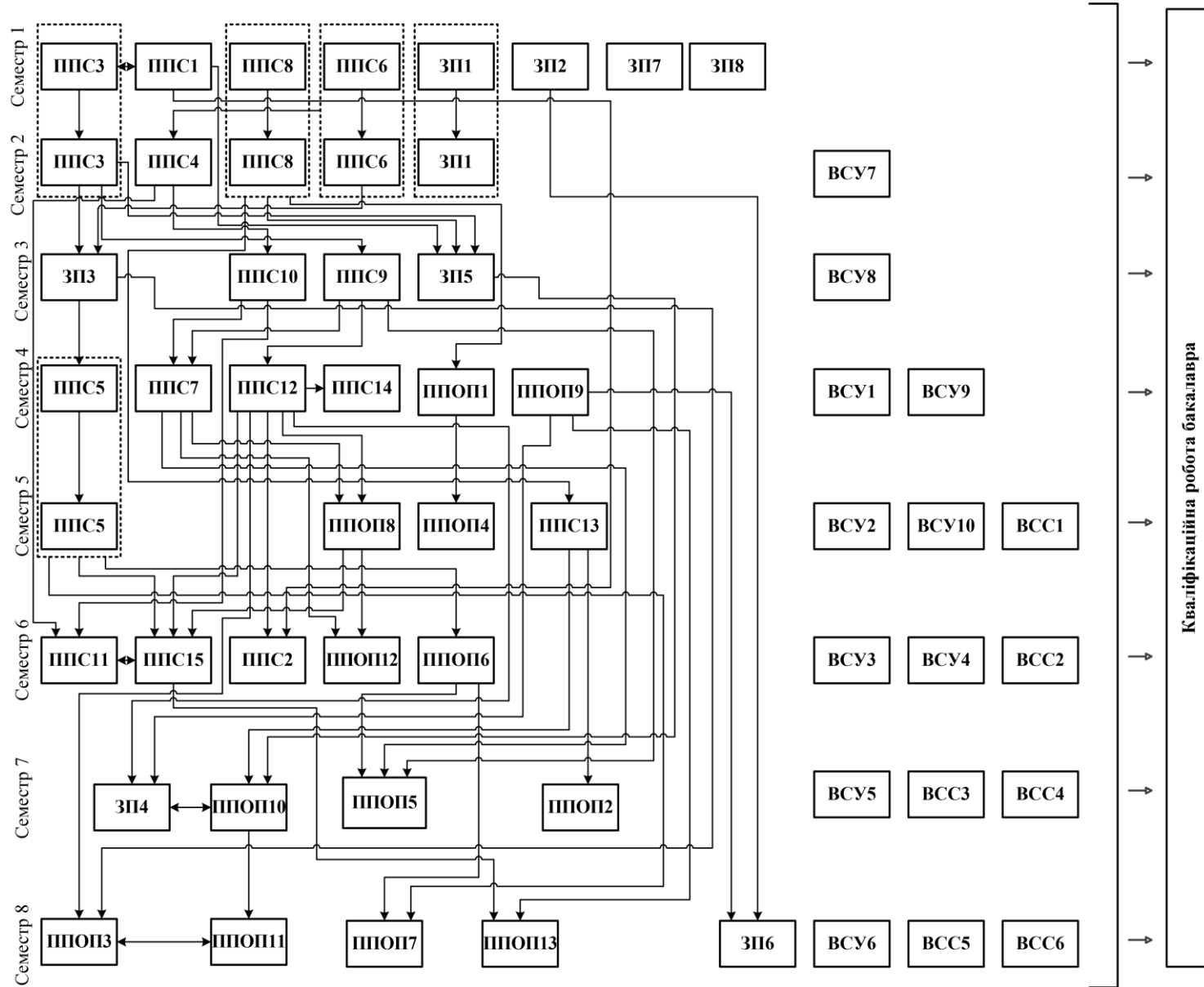
Код навч. дисц.	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (робота), види практики, кваліфікаційна робота тощо)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньої програми			
ЗП 1	Іноземна мова	6	екзамен
ЗП 2	Історія України	3	екзамен
ЗП 3	Алгоритми та структури даних	4	екзамен
ЗП 4	Основи наукових досліджень в професійній діяльності	3	залік
ЗП 5	Організація та обробка електронної інформації	5	екзамен
ЗП 6	Права і свободи людини та громадянина в Україні	3	залік
ЗП 7	Українська мова професійного спрямування	3	екзамен
ЗП 8	Фізичне виховання	3	залік
ППС 1	Алгебра та геометрія	6	екзамен
ППС 2	Комп'ютерна графіка	4	залік
ППС 3	Алгоритмізація та програмування	10	екзамен
ППС 4	Архітектура обчислювальних систем	4	залік
ППС 5	Бази даних та інформаційні системи Курсова робота	8	екзамен залік
ППС 6	Дискретна математика (для програмістів)	8	екзамен
ППС 7	Комп'ютерні мережі	6	екзамен
ППС 8	Математичний аналіз	11	екзамен
ППС 9	Об'єктно-орієнтоване програмування Курсова робота	7	екзамен залік
ППС 10	Операційні системи	7	екзамен
ППС 11	Системне програмування	4	екзамен
ППС 12	Сучасні мови програмування	6	екзамен
ППС 13	Теорія ймовірності та математична статистика	4	екзамен
ППС 14	Навчальна практика	3	залік
ППС 15	Виробнича практика	6	залік
ППС 16	Кваліфікаційна робота бакалавра	6	
ППОП 1	Диференціальні рівняння	4	екзамен
ППОП 2	Дослідження операцій	3	залік
ППОП 3	Логічне програмування та штучний інтелект	3	залік
ППОП 4	Методи обчислень	6	екзамен
ППОП 5	Паралельні та розподілені обчислення	5	екзамен
ППОП 6	Платформи корпоративних інформаційних систем	4	екзамен
ППОП 7	Проектування програмних систем	3	залік

ППОП 8	Проектування та розробка Web-застосунків	4	екзамен
ППОП 9	Психологія професійної діяльності	3	залік
ППОП 10	Системний аналіз	4	екзамен
ППОП 11	Теорія прийняття рішень	3	залік
ППОП 12	Технології захисту інформації	4	екзамен
ППОП 13	Управління IT-проектами	4	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180	
Вибіркові компоненти освітньої програми			
Дисципліни вільного вибору студента в межах Університету			
ВСУ 1	Вибіркова дисципліна № 1	3	залік
ВСУ 2	Вибіркова дисципліна № 2	3	залік
ВСУ 3	Вибіркова дисципліна № 3	3	залік
ВСУ 4	Вибіркова дисципліна № 4	3	залік
ВСУ 5	Вибіркова дисципліна № 5	3	залік
ВСУ 6	Вибіркова дисципліна № 6	3	залік
ВСУ 7	Вибіркова дисципліна, що забезпечує рухову активність, фізичну підготовку	3	залік
ВСУ 8	Вибіркова дисципліна, що забезпечує формування компетентності з української і зарубіжної культури	3	залік
ВСУ 9	Вибіркова дисципліна, що забезпечує формування компетентності з медичної допомоги, безпеки життєдіяльності, охорони праці, цивільного захисту	3	залік
ВСУ 10	Вибіркова дисципліна, що забезпечує формування компетентності з філософії, соціально-політичних наук	3	залік
Дисципліни вільного вибору студента в межах спеціальності (факультету)			
ВСС 1	Вибіркова дисципліна № 1	5	залік
ВСС 2	Вибіркова дисципліна № 2	5	екзамен
ВСС 3	Вибіркова дисципліна № 3	5	екзамен
ВСС 4	Вибіркова дисципліна № 4	5	екзамен
ВСС 5	Вибіркова дисципліна № 5	5	екзамен
ВСС 6	Вибіркова дисципліна № 6	5	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонентів:		60	
Загальний обсяг освітньої програми		240	

Перелік вибірових дисциплін блоку дисциплін вільного вибору студента в межах спеціальності освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»

Рік/ семестр	Назва дисципліни
3/5	Програмування та підтримка Web-застосувань
	Нотація та семантика мови UML
	Вибрані пакети мови програмування Python
3/6	Python для аналізу даних
	Сучасні Інтернет-технології
	Інформаційні технології в освітній діяльності
4/7	Швидка розробка програм із віконним інтерфейсом за допомогою Lazarus
	Добування даних
	Основи кібернетичної безпеки
4/7	Основи криптології
	Управління проектами
	Технології розробки програмних продуктів
4/8	Адміністрування інформаційних систем
	Сучасні парадигми програмування
	Асинхронне веб програмування
4/8	Програмування комп'ютерної графіки
	Системи і методи візуального програмування
	CASE системи
4/8	Інформаційне забезпечення статистичних досліджень
	Програмно-технічне забезпечення електронного бізнесу
	Технології захисту інформації
4/8	Інтелектуальні інформаційні системи
	Методика викладання дисциплін з комп'ютерних наук
	Економіка та організація розробки програмних продуктів
4/8	Технології SEMANTIC WEB
	Теорія компіляції
	Семантична розмітка HTML документів

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти освітнього рівня «бакалавр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачити теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій. Кваліфікаційна робота має демонструвати вміння автора використовувати сформовані компетентності та результати навчання, логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі.

У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.

Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи передбачає:

- представлення основних положень роботи у вигляді мультимедійної презентації та пояснювальної записки;
- відкрити форму засідання комісії;
- відповіді на запитання;
- обговорення результатів роботи;
- оголошення в той же день після закінчення захисту оцінки кваліфікаційної роботи та оформлення протоколу засідання комісії;
- ухвалення комісією рішення про присвоєння кваліфікації за спеціальністю.

Кваліфікаційна робота розміщується в інституційному репозитарії ЗНУ:
<https://dspace.znu.edu.ua/>

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідним компонентам освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»**

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ЗП 4	ЗП 5	ЗП 6	ЗП 7	ЗП 8	ППС 1	ППС 2	ППС 3	ППС 4	ППС 5	ППС 6	ППС 7	ППС 8	ППС 9	ППС 10	ППС 11	ППС 12	ППС 13	ППС 14	ППС 15	ППС 16	ППОП 1	ППОП 2	ППОП 3	ППОП 4	ППОП 5	ППОП 6	ППОП 7	ППОП 8	ППОП 9	ППОП 10	ППОП 11	ППОП 12	ППОП 13		
ПР 1			X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
ПР 2			X		X				X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		X	X					
ПР 3																					X			X															
ПР 4																								X				X									X		
ПР 5			X												X							X	X	X				X	X										
ПР 6																						X	X	X	X	X			X										
ПР 7																								X			X												
ПР 8				X									X										X	X					X	X				X	X		X		
ПР 9			X		X					X	X	X	X				X	X	X	X			X	X	X			X				X				X			
ПР 10													X		X								X	X				X	X	X	X					X			
ПР 11																							X							X							X		
ПР 12																							X					X											
ПР 13												X			X					X	X			X	X					X	X	X				X			
ПР 14																								X														X	
ПР 15															X								X	X												X			
ПР 16																								X					X										
ПР 17	X	X					X																	X															
ПР 18	X			X		X	X																	X										X			X		
ПР 19				X		X																		X	X										X			X	
ПР 20		X				X		X																X											X				