

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерна інженерія»

**Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія
галузі знань 12 Інформаційні технології**

Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ



Голова вченої ради

Микола МИТНИК

(протокол № 7 від "28" серпня 2024 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2024 р.

Ректор



Микола МИТНИК

(наказ № 4/7-877 від "29" серпня 2024 р.)

Тернопіль, 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

Завідувач кафедри
комп'ютерних систем та мереж



Галина ОСУХІВСЬКА

Декан факультету
комп'ютерно-інформаційних
систем і програмної інженерії



Ігор БАРАН

Голова експертної ради роботодавців
кафедри комп'ютерних систем та мереж
директор ТОВ «Реворк-Спейс»



Галина КРАВЧУК

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Андрій ПАЛАМАР, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя – керівник робочої групи, гарант освітньої програми.

2. Галина ОСУХІВСЬКА, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

3. Андрій ЛУЦКІВ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

4. Антон ВАРАВІН – директор ТОВ «ТІ-СПАРК».

5. Костянтин ПОЛІЩУК – студент групи СІ-32.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Наталія МАЙЄР-ХОМІНСЬКА – директор ТОВ «СКАЛХАЙФ».

2. Дмитро ЯЦЮШКА – директор ТОВ «РЕНЕСАС ДИЗАЙН (УКРАЇНА)».

3. Олександр РАФАЛЮК – директор ТОВ «ТЕРНОПІЛЬСЬКЕ КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО РАДІОЗВ'ЯЗКУ "СТРІЛА"».

1. Профіль освітньої програми "Комп'ютерна інженерія" зі спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія"

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, кафедра комп'ютерних систем та мереж
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з комп'ютерної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний. Обсяг освітньої програми бакалавра: – на базі повної середньої освіти – 240 кредитів ЄКТС; – на базі НРК5 заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми.
Наявність акредитації	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, сертифікат про акредитацію освітньої програми №7515 від 17.04.2024 р., дійсний до 16.04.2025 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта, Фаховий молодший бакалавр, ОКР «Молодший спеціаліст»,
Мова(и) викладання	Українська
Форми здобуття освіти	Денна, заочна, дуальна, дистанційна
Розрахункові строки виконання освітньої програми	На базі повної загальної середньої освіти – 3 р. 10 м. На базі НРК5 – 2 р. 10 м.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/op123b2024.pdf
2. Мета освітньої програми	
Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних на ринку праці України та за її межами фахівців з комп'ютерної інженерії, здатних до самостійної професійної діяльності в ІТ галузі, спроможних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми, що передбачає отримання знань, умінь та навичок з проектування, розроблення, адміністрування, обслуговування комп'ютерних систем, мереж і їх компонентів.	

3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія
Орієнтація освітньої програми	Освітня програма має прикладне спрямування, орієнтована на підготовку конкурентоздатних на ринку праці фахівців з комп'ютерної інженерії, здатних до розроблення та супроводу апаратного та програмного забезпечення комп'ютерних систем, мереж і їх компонентів, підготовлених до професійної кар'єри і подальшого навчання у галузі інформаційних технологій.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітня програма спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців з комп'ютерної інженерії. Особливий акцент у програмі зроблено на набуття фахових компетенцій, які дозволяють здобувачам вищої освіти виконувати професійну діяльність, пов'язану з розробленням апаратного та програмного забезпечення комп'ютерних, вбудованих систем та їх компонентів з використанням технологій Інтернету речей, а також паралельних високопродуктивних обчислювальних систем та принципів їх супроводу з урахуванням DevOps-практик. <i>Ключові слова:</i> комп'ютерні системи, комп'ютерні мережі, вбудовані системи, апаратне і програмне забезпечення, DevOps-практики, Інтернет речей.
Особливості програми	Особливістю програми є врахування потреб стейкхолдерів регіонального, національного та міжнародного рівнів щодо підготовки фахівців, які здатні проєктувати і розробляти апаратне та програмне забезпечення для вбудованих систем та їх компонентів з використанням технологій Інтернету речей; розробляти та супроводжувати програмне забезпечення для паралельних та розподілених комп'ютерних систем; вміти користуватись засобами адміністрування сучасних операційних систем та розподілених мережових хмарних сервісів з урахуванням DevOps-практик. До освітнього процесу залучаються професіонали-практики. Програма дає можливість студентам брати участь у програмах академічної мобільності (Erasmus+) та навчатись за програмою подвійних дипломів в Університеті прикладних наук Шмалькальдена (Німеччина).
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Бакалаври з комп'ютерної інженерії можуть працювати як фахівці з розробки та супроводження апаратного забезпечення комп'ютерних систем та мереж, а також прикладного і системного програмного забезпечення у галузі інформаційних технологій. Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати за професіями: 213 – Професіонал в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2131 – Професіонал в галузі обчислювальних систем

	2131.2 – Адміністратор системи; Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132 – Професіонал в галузі програмування 2132.2 – Розробник комп'ютерних програм; Інженер-програміст; Програміст (база даних); Програміст прикладний; Програміст системний 2139 – Професіонал в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2139.2 – Інженер із застосування комп'ютерів 312 – Технічний фахівець в галузі обчислювальної техніки 3121 – Технік-програміст
Подальше навчання	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, за програмою другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти та системи освіти дорослих.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, навчання з використанням електронних навчальних курсів в системі ATutor, самонавчання, навчання на основі досліджень, формування практичних умінь на базах практики згідно укладених договорів. Основні види занять: лекції (мультимедійні, інтерактивні), семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійне навчання на основі електронного навчального курсу, підручників та конспектів, консультації з викладачами, виконання курсових проєктів/робіт, підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра. Самостійна робота студентів забезпечується системою електронного навчання Atutor. Здобуття практичних умінь забезпечується проходженням практик. Обов'язковим елементом навчання є написання та захист кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Методи оцінювання: письмові та усні екзамени, тестування засобами електронних навчальних курсів в системі Atutor, звіти лабораторних робіт, реферати, презентації, індивідуальні завдання, захист курсових робіт та проєктів, публічний захист кваліфікаційної роботи бакалавра. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт та проєктів, звітів з практик. Атестація у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра.

6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК8. Здатність працювати в команді. ЗК9. 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. ЗК10. 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. ЗК11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	ФК1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії. ФК2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення. ФК3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. ФК4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки. ФК5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо. ФК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.

	ФК7. 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. ФК8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення. ФК9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи. ФК10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації. ФК11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів. ФК12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання. ФК13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій. ФК14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію. ФК15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення. Рекомендовано стейкхолдерами: ФК16. Здатність застосовувати підходи та принципи проектування програмного забезпечення високопродуктивних та розподілених комп'ютерних систем, зокрема, хмарних сервісів, а також здійснювати їх супровід з урахуванням DevOps-практик. ФК17. Здатність розробляти апаратне і програмне забезпечення для вбудованих систем та їх компонентів з використанням технологій Інтернету речей.
7. Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж. ПРН2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах. ПРН3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії. ПРН4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.

ПРН5. Мати знання основ економіки та управління проектами.

ПРН6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

ПРН7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

ПРН8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.

ПРН9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

ПРН10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.

ПРН11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

ПРН12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.

ПРН13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

ПРН14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.

ПРН15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

ПРН16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

ПРН17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).

ПРН18. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

ПРН19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.

ПРН20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.

ПРН21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

Рекомендовано стейкхолдерами:

ПРН22. Вміти розробляти програмне забезпечення для паралельних високопродуктивних обчислювальних систем, а також здійснювати супровід таких систем з урахуванням принципів DevOps.

ПРН23. Вміти розробляти апаратне і програмне забезпечення для вбудованих систем та їх компонентів на основі концепції Інтернету речей.

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької, управлінської, інноваційної, творчої та фахової роботи.
Матеріально-технічне забезпечення	Реалізація освітньої програми забезпечується матеріально-технічними ресурсами університету і відповідає вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України. Приміщення для проведення навчальних занять забезпечені мультимедійним обладнанням, а робочі місця навчальних лабораторій комп'ютерами та необхідним обладнанням, устаткуванням потрібним для проведення занять під час навчального процесу.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України. Дисципліни забезпечені електронними навчальними курсами, розміщеними в системі ATutor, що включають необхідні методичні матеріали (лекції, лабораторні роботи, практичні роботи тощо), а також підсистему тестування рівня засвоєння знань. Діє Інститут дистанційного навчання, на який покладено функції розроблення, запровадження та координації зусиль із впровадження інформаційних технологій в освітній процес. Наявний інституційний репозитарій ELARTU, де розміщені електронні інформаційно-методичні розробки (збірники статей, збірники конференцій, методичні розробки, кваліфікаційні роботи випускників та інше). Наявний електронний каталог бібліотеки університету, де можна здійснити швидкий пошук книг, методичних розробок та інших матеріалів, що знаходяться в фондах бібліотеки у паперовій формі.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Укладені угоди про академічну мобільність та про подвійне дипломування.
Міжнародна кредитна мобільність	Укладені угоди про міжнародну академічну мобільність у рамках Еразмус+ K1 та договір про можливість навчання за програмою подвійних дипломів в Університеті прикладних наук Шмалькальдена (Німеччина).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Створені умови для навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

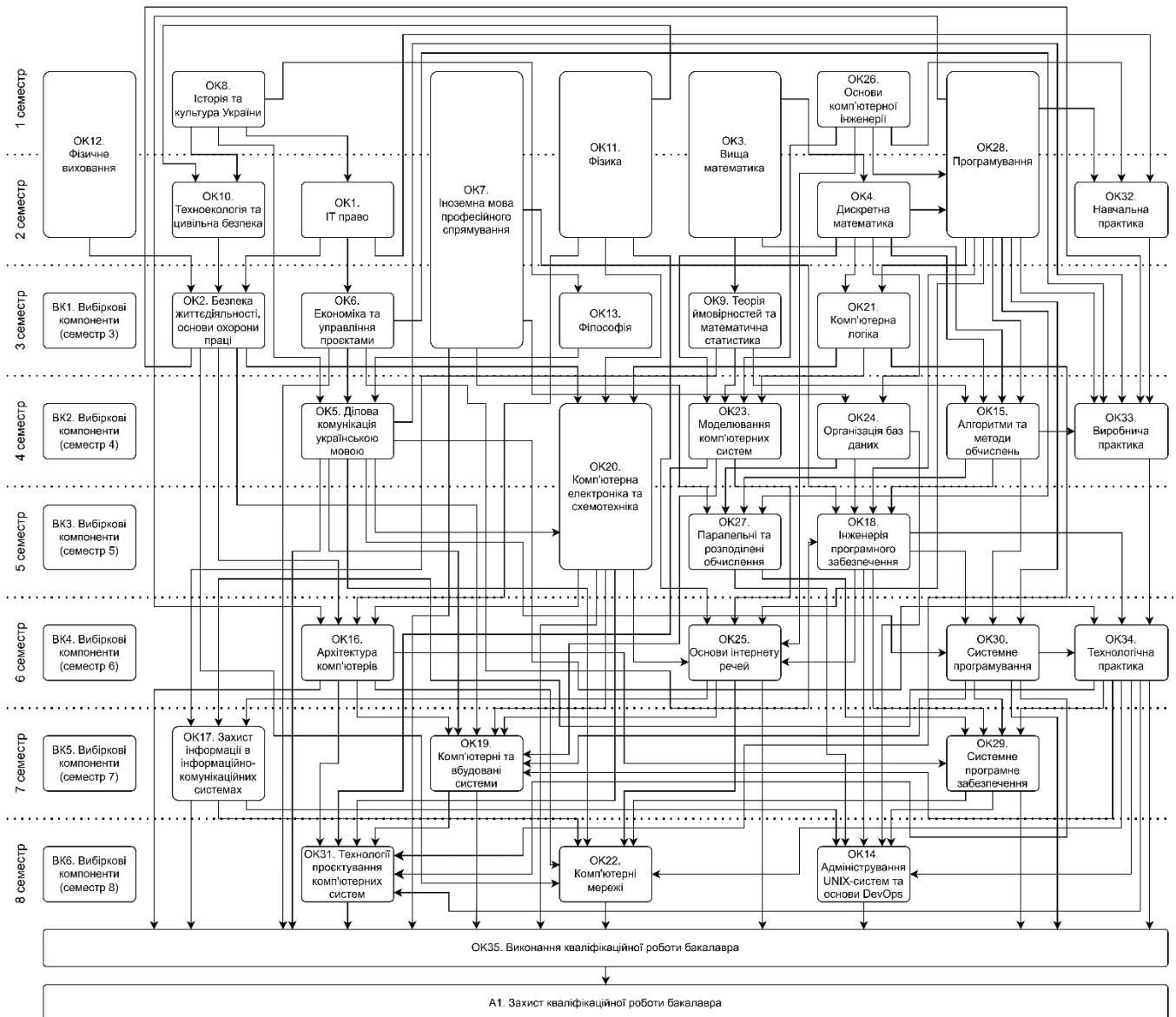
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
Цикл загальної підготовки			
OK1	ІТ право	4,0	Залік
OK2	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	4,0	Екзамен
OK3	Вища математика	10,0	Екзамен, залік
OK4	Дискретна математика	4,0	Екзамен
OK5	Ділова комунікація українською мовою	4,0	Екзамен
OK6	Економіка та управління проєктами	4,0	Залік
OK7	Іноземна мова професійного спрямування	6,0	Залік, екзамен
OK8	Історія та культура України	4,0	Екзамен
OK9	Теорія ймовірностей та математична статистика	4,0	Залік
OK10	Техноекологія та цивільна безпека	4,0	Залік
OK11	Фізика	8,0	Залік, екзамен
OK12	Фізичне виховання	4,0	Залік
OK13	Філософія	4,0	Екзамен
Разом за циклом загальної підготовки:		64	
Цикл професійної підготовки			
OK14	Адміністрування UNIX-систем та основи DevOps	5,0	Екзамен
OK15	Алгоритми та методи обчислень	5,5	Залік
OK16	Архітектура комп'ютерів	5,0	Екзамен
OK17	Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах	4,5	Залік
OK18	Інженерія програмного забезпечення	4,5	Екзамен
OK19	Комп'ютерні та вбудовані системи Передбачено курсовий проєкт	5,0	Екзамен, курсовий проєкт
OK20	Комп'ютерна електроніка та схемотехніка Передбачено курсовий проєкт	8,5	Залік, екзамен, курсовий проєкт
OK21	Комп'ютерна логіка	5,0	Екзамен

1	2	3	4
OK22	Комп'ютерні мережі Передбачено курсовий проєкт	5,0	Екзамен, курсний проєкт
OK23	Моделювання комп'ютерних систем	5,5	Екзамен
OK24	Організація баз даних	5,0	Залік
OK25	Основи Інтернету речей	5,0	Залік
OK26	Основи комп'ютерної інженерії	6,0	Екзамен
OK27	Паралельні та розподілені обчислення	5,0	Екзамен
OK28	Програмування	9,0	Залік, екзамен
OK29	Системне програмне забезпечення	4,5	Екзамен
OK30	Системне програмування Передбачено курсову роботу	6,0	Екзамен, курс робота
OK31	Технології проєктування комп'ютерних систем	4,0	Екзамен
Разом за циклом професійної підготовки:		98	
Практична підготовка			
OK32	Навчальна практика	3,0	Диф. залік
OK33	Виробнича практика	3,0	Диф. залік
OK34	Технологічна практика	3,0	Диф. залік
Разом за циклом практичної підготовки:		9	
Атестація			
OK35	Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра	7,5	
A1	Захист кваліфікаційної роботи бакалавра	1,5	Захист
Разом за атестацію:		9	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
Здобувачі вищої освіти обирають освітні вибіркові компоненти із запропонованого переліку у середовищі електронного навчання ТНТУ ATutor			
BK1	Вибіркові компоненти (семестр 3)	4	
BK2	Вибіркові компоненти (семестр 4)	6	
BK3	Вибіркові компоненти (семестр 5)	13	
BK4	Вибіркові компоненти (семестр 6)	14	
BK5	Вибіркові компоненти (семестр 7)	13	
BK6	Вибіркові компоненти (семестр 8)	10	
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з комп'ютерної інженерії.

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія» спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації бакалавр з комп'ютерної інженерії за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія».

Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системо-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» в рамках об'єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені у репозитарії ТНТУ, ELARTU: <https://elartu.tntu.edu.ua/>.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	A1	
3K1			+	+					+		+		+	+	+	+			+	+	+	+	+		+		+			+	+	+	+	+	+	+	
3K2			+	+			+		+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3K3		+	+	+							+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3K4	+	+	+	+	+	+		+			+		+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
3K5							+																													+	+
3K6	+				+	+	+	+				+						+															+	+	+	+	
3K7					+									+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+		+	+	+	+	
3K8					+	+	+					+						+															+	+	+		
3K9	+							+		+																								+	+	+	+
3K10		+						+		+	+	+	+														+							+	+	+	+
3K11	+																										+							+	+	+	+
ФК1	+	+														+	+	+	+	+		+			+						+	+	+	+	+	+	
ФК2														+	+			+	+	+				+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	
ФК3																		+	+					+			+	+	+	+			+	+	+	+	
ФК4														+			+					+			+										+	+	
ФК5														+		+		+	+	+	+	+	+	+		+					+			+	+	+	
ФК6														+					+	+		+									+			+	+	+	
ФК7										+				+					+			+			+	+		+					+	+	+	+	
ФК8														+					+			+							+			+	+	+	+	+	
ФК9														+			+							+	+				+			+	+	+	+	+	
ФК10		+													+		+					+												+	+	+	+
ФК11					+	+	+											+	+	+		+					+				+		+	+	+	+	
ФК12				+											+			+	+	+	+	+	+		+		+				+			+	+	+	
ФК13														+	+	+	+	+	+						+		+		+	+				+	+	+	
ФК14										+				+		+		+	+	+	+								+		+				+	+	+
ФК15			+	+				+						+	+			+	+	+	+	+	+				+			+		+	+	+	+	+	
ФК16														+				+									+		+						+	+	+
ФК17																		+	+							+									+	+	+

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньої програми**

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33	OK34	OK35	A1	
ПРН1			+	+					+		+			+	+	+			+	+	+	+	+		+		+						+	+	+	+	
ПРН2											+								+	+			+		+								+	+	+	+	
ПРН3														+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН4		+				+		+		+			+												+	+						+	+	+	+	+	
ПРН5						+													+															+	+	+	+
ПРН6									+					+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+		+	+	+	+	
ПРН7				+					+		+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+		+	+		+			+	+	+	+
ПРН8			+	+									+	+	+			+	+	+	+						+				+	+		+	+	+	+
ПРН9											+			+		+	+		+	+		+				+		+		+	+	+		+	+	+	+
ПРН10																+		+	+	+						+		+	+		+				+	+	+
ПРН11							+							+		+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН12	+				+	+	+					+						+														+	+	+	+	+	
ПРН13														+		+			+	+	+		+		+								+	+	+	+	
ПРН14	+					+		+		+				+		+		+	+	+		+										+	+	+	+	+	
ПРН15											+								+	+					+									+	+	+	+
ПРН16					+	+	+							+				+	+	+		+					+				+		+	+	+	+	
ПРН17					+		+												+	+		+								+		+	+	+	+	+	
ПРН18					+	+	+											+				+				+						+	+	+	+	+	
ПРН19	+	+								+				+		+		+	+	+	+	+		+		+		+			+	+	+	+	+	+	
ПРН20							+						+	+		+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН21	+				+	+		+									+	+	+	+		+		+		+				+	+	+	+	+	+	+	
ПРН22														+				+									+		+					+	+	+	
ПРН23																		+	+						+									+	+	+	

Гарант освітньої програми,
к.т.н., доцент, доцент кафедри
комп'ютерних систем та мереж



Андрій ПАЛАМАР

к.т.н., доцент, завідувач кафедри
комп'ютерних систем та мереж



Галина ОСУХІВСЬКА

к.т.н., доцент, доцент кафедри
комп'ютерних систем та мереж



Андрій ЛУЦКІВ

Студент групи СІ-32



Костянтин ПОЛЩУК

Директор ТОВ «ТІ-СПАРК»



Антон ВАРАВІН