

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ**

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
ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ
ІВАНА ПУЛЮЯ**

Заст. голови вченої ради

 / **Микола МИТНИК** /

(протокол № 6 від "21" червня_2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2022 р.

В.о. ректора  / **Микола МИТНИК** /

(наказ № 4/7-528 від "22" червня 2022 р.)



Тернопіль 2022 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

Завідувач кафедри
комп'ютерних систем та мереж

Г.М. Осухівська

Декан факультету
комп'ютерно-інформаційних систем
і програмної інженерії

І.О. Баран

Голова Експертної ради роботодавців
кафедри кібербезпеки та кафедри
комп'ютерних систем та мереж,
виконавчий директор
компанії "Goodahead Ltd"



С.І. Гловак

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія») на основі стандарту вищої освіти (від 19.11.2018р. наказ №1262) у складі:

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

2. Лупенко Сергій Анатолійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних систем та мереж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

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

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

5. Грицило Андрій Богданович - директор ТОВ "Реворк-Спейс".

6. Возьна Христина Михайлівна - студентка групи СІ-21.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Коновалов Петро Олександрович - директор ТзОВ «Елекс»

2. Майер-Хомінська Наталія Богданівна - директор Товариства з обмеженою відповідальністю «Скалхайф»

3. Варавін Антон Валерійович - директор ТОВ «ТІ-СПАРК»

4. Яцюшка Дмитро Васильович - директор ТОВ «РЕНЕСАС ДИЗАЙН (УКРАЇНА)»

1. Профіль освітньої програми 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	Ступінь вищої освіти - Бакалавр Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія Освітня кваліфікація - 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 становить 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, Сертифікат про акредитацію Серія НД № 2087396, наказ від 26.12.2016 № 1613
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	3 роки 10 місяців
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/op123b.pdf
2 – Мета освітньої програми	
Мета освітньої програми полягає у підготовці конкурентоздатних на ринку праці фахівців з комп'ютерної інженерії, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми, що передбачає отримання знань, умінь та навичок з проектування, розроблення, супроводу, обслуговування комп'ютерних систем, мереж і їх компонентів та створення системного і прикладного програмного забезпечення.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма, 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. Акцент робиться на проектуванні, розробленні та супроводі комп'ютерних, вбудованих та розподілених систем на основі інтернету речей, комп'ютерних мереж, їх апаратного та програмного забезпечення. Ключові слова: комп'ютерні системи та мережі, вбудовані системи, системне програмування, хмарні сервіси, інтернет речей.

Особливості програми	<p>Особливістю програми є підготовка фахівців, які здатні реалізовувати всі етапи проєктування і розроблення комп'ютерних, вбудованих та розподілених систем на основі інтернету речей, комп'ютерних мереж; розробляти та супроводжувати програмне забезпечення для паралельних та розподілених комп'ютерних систем типових та спеціалізованих обчислювальних пристроїв, використовуючи технології мережевого та паралельного програмування; вміти користуватись засобами адміністрування сучасних операційних систем та розподілених мережевих хмарних сервісів з урахуванням DevOps-практик.</p> <p>Програма дає можливість студентам брати участь у програмах академічної мобільності (Erasmus+) та навчатись за програмою подвійних дипломів в Університеті прикладних наук Шмалькальдена (Німеччина).</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Об'єкти професійної діяльності випускників	<ul style="list-style-type: none"> - програмно-технічні засоби (апаратні, програмовні, реконфігуровні, системне та прикладне програмне забезпечення) комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів. - інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проєктування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів. - методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.
Придатність до працевлаштування	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
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	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.

	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>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.</p> <p>ФК2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>ФК3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ФК4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.</p> <p>ФК6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>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.</p> <p>ФК8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p> <p>ФК9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</p> <p>ФК10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.</p> <p>ФК11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.</p> <p>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.</p>

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.

ФК16. Знати принципи проектування, створення та супроводу компонентів операційних систем та системних програмних додатків з урахуванням методів та технологій мережевого, паралельного, багатопотокового програмування паралельних та розподілених комп'ютерних систем.

ФК17. Знати загальні підходи та принципи проектування, розгортання, автоматизації та адміністрування розподілених мережевих хмарних сервісів з урахуванням DevOps-практик.

ФК18. Здатність створювати апаратне і програмне забезпечення для комп'ютерних, вбудованих та розподілених систем на основі інтернету речей, а також їх компонентів.

7 – Програмні результати навчання

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.
- ПРН22. Вміти розробляти та супроводжувати алгоритмічне та програмне забезпечення для паралельних та розподілених комп'ютерних систем типових та спеціалізованих обчислювальних пристроїв, використовуючи технології мережевого та паралельного програмування.
- ПРН23. Вміти використовувати засоби адміністрування сучасних операційних систем та розподілених мережевих хмарних сервісів з урахуванням DevOps-практик.
- ПРН24. Вміти розробляти апаратне і програмне забезпечення для комп'ютерних, вбудованих та розподілених систем на основі інтернету речей, а також їх компонентів.

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	<p>Індивідуальна академічна мобільність реалізується на основі двосторонніх договорів між Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя та закладами вищої освіти України.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих в інших університетах України за умови відповідності набутих компетентностей даній освітній програмі.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Реалізація програм академічної мобільності, зокрема програм подвійних дипломів, є одним з пріоритетних напрямів розвитку міжнародного співробітництва університету. Студенти мають можливість навчатись за українсько-німецькою програмою подвійних дипломів освітнього рівня "бакалавр" в Університеті прикладних наук Шмалькальдена (Німеччина).</p> <p>Студенти також реалізують своє право на міжнародну кредитну мобільність в рамках програми "Erasmus+".</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Підготовка іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється в україномовних та англomовних групах.</p>

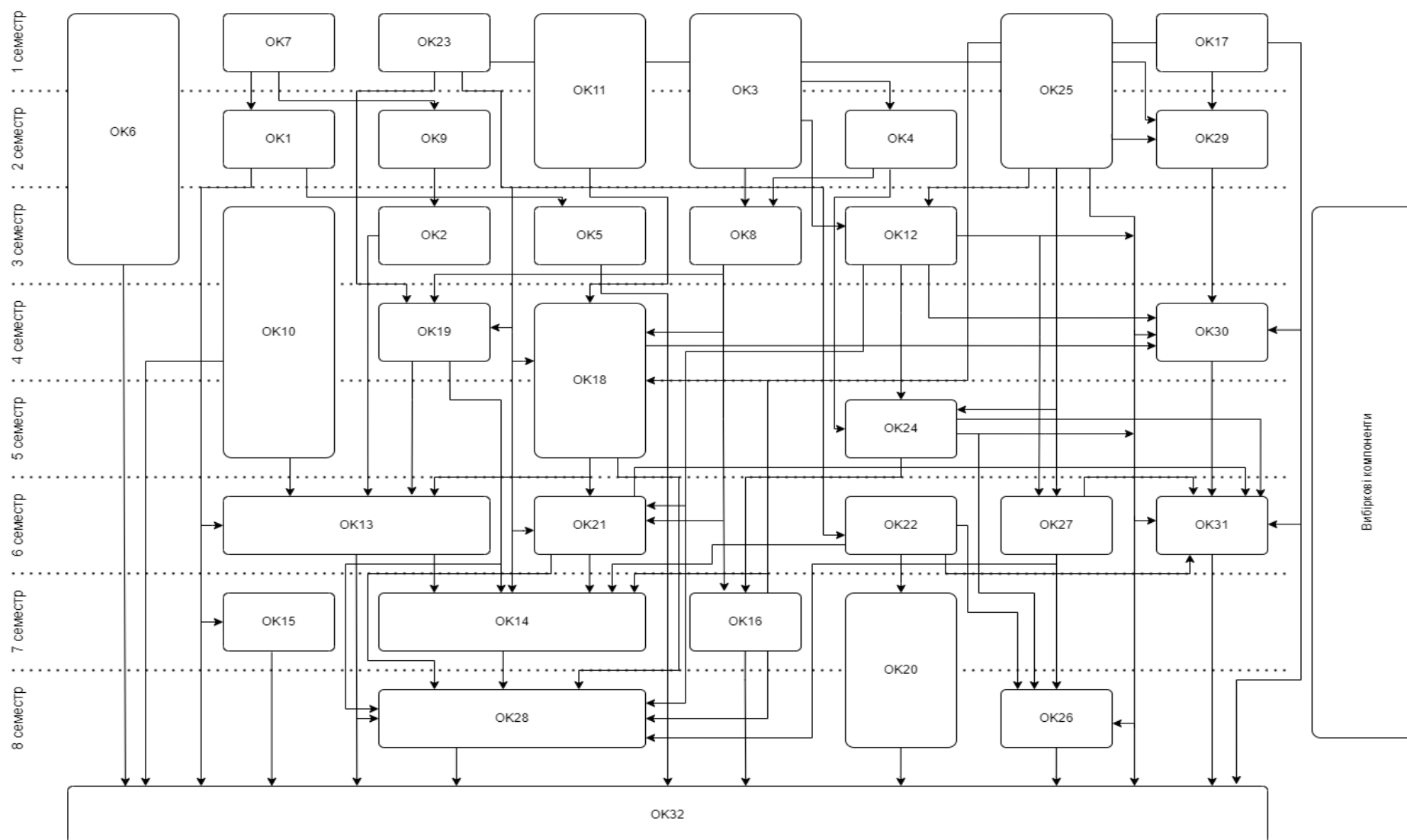
2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
OK1	ІТ право	4,0	залік
OK2	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	4,0	екзамен
OK3	Вища математика	10,5	екзамен, залік
OK4	Дискретна математика	4,5	екзамен
OK5	Економіка та управління проектами	4,0	залік
OK6	Іноземна мова професійного спрямування	6,0	залік, екзамен
OK7	Історія та культура України	4,0	екзамен
OK8	Теорія ймовірностей та математична статистика	4,0	залік
OK9	Техноекологія та цивільна безпека	4,0	залік
OK10	Українська мова (за професійним спрямуванням)	5,0	залік, екзамен
OK11	Фізика	9,0	залік, екзамен
Цикл професійної підготовки			
OK12	Алгоритми та методи обчислень	4,0	залік
OK13	Архітектура комп'ютерів	5,5	екзамен
OK14	Захист інформації в інформаційно- комунікаційних системах	4,5	залік
OK15	Інженерія програмного забезпечення	5,0	екзамен
OK16	Комп'ютерні та вбудовані системи Передбачено курсовий проект	6,0	екзамен, курсний проект
OK17	Комп'ютерна графіка	4,0	диф. залік
OK18	Комп'ютерна електроніка та схемотехніка Передбачено курсовий проект	8,5	екзамен, курсний проект
OK19	Комп'ютерна логіка	7,0	екзамен
OK20	Комп'ютерні мережі Передбачено курсовий проект	9,5	залік, екзамен, курсний проект
OK21	Моделювання комп'ютерних систем	5,5	залік
OK22	Основи інтернету речей	5,0	залік
OK23	Основи комп'ютерної інженерії	4,0	екзамен
OK24	Паралельні та розподілені обчислення	5,0	екзамен
OK25	Програмування	9,0	залік, екзамен
OK26	Системне програмне забезпечення	5,0	екзамен
OK27	Системне програмування Передбачено курсову роботу	6,5	екзамен, курсна робота
OK28	Технології проектування комп'ютерних систем	6,0	екзамен

1	2	3	4
Практична підготовка			
ОК29	Навчальна практика	3,0	диф. залік
ОК30	Виробнича практика	3,0	диф. залік
ОК31	Технологічна практика	3,0	диф. залік
ОК32	Кваліфікаційна робота	9,0	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		177	
Вибіркові компоненти ОП			
<p>Здобувачі вищої освіти обирають освітні вибіркові компоненти із запропонованого переліку у середовищі електронного навчання ТНТУ Atutor (Вкладка – «ВИБІРКОВІ ДИСЦИПЛІНИ»). http://dl.tntu.edu.ua/login.php.</p> <p>Доступ до переліку вибірових навчальних дисциплін мають усі здобувачі вищої освіти, зареєстровані у середовищі електронного навчання ТНТУ Atutor.</p>			
Загальний обсяг вибірових компонент:		63	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної 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: <http://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			
ЗК1			+	+			+	+			+	+	+			+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+		
ЗК2			+	+		+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК3		+	+	+				+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК4	+	+	+	+	+		+	+		+	+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК5						+																												+	
ЗК6	+				+	+	+			+														+							+	+	+	+	
ЗК7	+				+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК8					+										+									+						+	+	+	+	+	
ЗК9	+				+		+		+																						+	+	+	+	
ЗК10		+					+		+		+													+											+
ФК1	+	+											+	+							+		+						+	+	+	+	+	+	
ФК2												+			+	+							+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	
ФК3															+										+	+	+	+			+	+	+	+	
ФК4														+							+		+										+	+	
ФК5												+		+	+	+	+				+		+						+	+	+	+	+	+	
ФК6																+					+		+				+		+	+	+	+	+	+	
ФК7									+							+					+		+		+					+	+	+	+	+	
ФК8																+					+		+							+	+	+	+	+	
ФК9													+												+		+			+	+	+	+	+	
ФК10		+												+							+									+	+	+	+	+	
ФК11						+				+					+	+	+	+		+			+				+		+	+	+	+	+	+	
ФК12				+			+					+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	+	
ФК13												+	+	+								+	+					+	+	+		+	+	+	
ФК14									+			+			+	+		+	+										+		+	+	+	+	
ФК15			+	+			+					+			+	+		+	+	+	+	+		+	+			+		+	+	+	+	+	
ФК16															+								+		+		+	+			+	+	+	+	
ФК17																								+		+					+	+	+	+	
ФК18												+	+		+	+		+					+	+	+		+			+	+	+	+	+	

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

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	
ПРН1			+	+				+			+	+	+			+		+	+	+	+	+	+							+	+	+	
ПРН2											+					+						+	+	+							+	+	+
ПРН3													+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН4	+	+			+		+		+														+	+						+	+	+	+
ПРН5					+										+																	+	+
ПРН6												+		+		+				+	+	+	+		+		+	+	+		+	+	+
ПРН7			+	+				+			+	+	+			+		+	+				+		+	+		+	+		+	+	+
ПРН8												+			+		+	+	+	+	+	+		+	+			+	+		+	+	+
ПРН9											+		+	+		+		+	+	+	+		+	+			+		+	+	+	+	+
ПРН10													+		+	+							+		+	+		+			+	+	+
ПРН11	+					+							+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН12	+					+				+					+									+				+		+	+	+	+
ПРН13				+									+			+		+	+	+	+	+	+	+			+			+	+	+	+
ПРН14	+				+		+						+		+															+	+	+	+
ПРН15											+		+			+		+					+								+	+	+
ПРН16					+	+										+	+	+			+			+				+		+	+	+	+
ПРН17						+				+						+		+		+						+	+	+		+	+	+	+
ПРН18															+	+	+				+			+		+				+	+	+	+
ПРН19	+	+							+				+		+	+		+	+	+				+	+			+	+	+	+	+	+
ПРН20						+	+			+		+	+	+	+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН21	+					+				+	+		+	+	+	+	+	+		+		+	+				+	+	+	+	+	+	+
ПРН22															+	+							+		+		+	+		+	+	+	+
ПРН23																								+		+				+	+	+	+
ПРН24													+		+	+		+					+		+	+		+		+	+	+	+

Гарант освітньої програми
кандидат технічних наук, доцент
кафедри комп'ютерних систем та мереж



Андрій ПАЛАМАР

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри
комп'ютерних систем та мереж



Сергій ЛУПЕНКО

кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри
комп'ютерних систем та мереж



Галина ОСУХІВСЬКА

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри
комп'ютерних систем та мереж



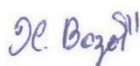
Андрій ЛУЦКІВ

директор ТОВ "Реворк-Спейс"



Андрій ГРИЦИЛО

студентка групи СІ-21



Христина ВОЗЬНА