

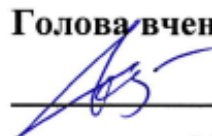
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

Третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія
галузі знань F Інформаційні технології
Кваліфікація: доктор філософії з комп'ютерної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
ТНТУ імені Івана Пулюя

Голова вченої ради

 / **Микола МИТНИК /**

(протокол № 7 від 19 червня 2025 р.)



Освітня програма вводиться в дію з 1 жовтня 2025р.

Ректор  / **Микола МИТНИК**

(наказ № 4/7-583 від 23 червня 2025 р.)

Тернопіль, 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-наукової 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 БРЕВУС

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія») на основі стандарту вищої освіти (наказ №482 від 25.05.2022р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти») у складі:

— Осухівська Галина Михайлівна – кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, керівник робочої групи, гарант освітньої програми

— Паламар Андрій Михайлович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

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

— Федорович Ілля Андрійович – аспірант групи СІа-21

— Варавін Антон Валерійович – директор ТОВ «ТІ-СПАРК»

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

— Триснюк Василь Миколайович – с.н.с., д.т.н., Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України

— Калінчук Віктор Валентинович - директор ТОВ «ВАЙС ІНЖИНІРИНГ»

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності F7 "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 – доктор філософії Спеціальність – F7 Комп'ютерна інженерія Освітня кваліфікація – доктор філософії з комп'ютерної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Комп'ютерна інженерія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю F7 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань F «Інформаційні технології»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний. Освітньо-наукова програма складається з освітньої та наукової складових. Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 49,5 кредити ЄКТС. Обсяг наукової складової становить 189 кредитів ЄКТС і передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації відповідно до законодавства,
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра (спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська
Форми здобуття освіти	Денна, заочна, дуальна, дистанційна
Розрахункові строки виконання освітньо-наукової програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних на ринку праці України та за її межами фахівців з комп'ютерної інженерії, здатних інтегруватись у науково-освітній простір наукової та науково-педагогічної спільноти, які володіють глибокими теоретико-методологічними знаннями, достатніми для розв'язування складних комплексних завдань та/або проблем в ІТ галузі, підготовленими до продукування нових цілісних знань, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: F Інформаційні технології Спеціальність: F7 Комп'ютерна інженерія

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта (підготовка наукових та науково-педагогічних кадрів) зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія» з фокусом на затверджені напрями наукової діяльності університету, що забезпечені науковими кадрами високої кваліфікації.
Особливості програми	Освітня складова програми. Програма передбачає 49,5 кредитів ЄКТС, з яких 37 кредитів ЄКТС – за усіма циклами обов'язкових навчальних дисциплін, в т.ч. 12,5 кредитів дисципліни циклу загальної підготовки та 20 кредитів циклу професійної підготовки, а також 12,5 кредитів дисциплін за вибором аспірантів і 3 кредити практичної підготовки (науково-педагогічна практика). Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення власних наукових досліджень під керівництвом одного або двох наукових керівників з відповідним оформленням одержаних результатів у вигляді дисертації. Ця складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним планом наукової роботи аспіранта. Напрями наукових досліджень аспірантів узгоджуються з науковими напрямками досліджень університету та наукових керівників. Особливістю наукової складової освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії є те, що освоєння дисциплін циклу професійної підготовки реалізується малими групами, де аспіранти опрацьовують, в т.ч., окремі складові власних наукових досліджень.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Об'єкти професійної діяльності випускників	Об'єкти вивчення та діяльності: - аналогові та цифрові комп'ютери та комп'ютерні системи, локальні, глобальні комп'ютерні мережі та мережа Інтернет, кіберфізичні системи, Інтернет речей, системи та засоби оброблення великих даних і штучного інтелекту, ІТ інфраструктури, методи та способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту в них інформації, математичні моделі обчислювальних процесів та технології виконання обчислень, архітектура та організація їх функціонування, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів, методи та технології людино-машинної взаємодії та кооперації, доданої та віртуальної реальності; - інформаційні процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, проектування, налагодження, виробництва й експлуатації комп'ютерів та комп'ютерних систем і мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур, розроблення, верифікації та розгортання програмного забезпечення та систем у хмарних та інших середовищах, а також процедури та засоби підтримки та керування життєвим циклом, забезпечення якості, надійності та безпеки.
---	---

	Цілі навчання: набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, а також здатності здійснювати науково-педагогічну діяльність у сфері комп'ютерної та системної IT-інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи дослідження, програмування, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур. Методи, методики та технології: методи дослідження та удосконалення процесів в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах, Інтернету речей, системах для оброблення великих даних і штучного інтелекту, IT-інфраструктурах, дослідження та оптимізації процесів автоматизованого і автоматичного проектування та виробництва програмних і програмно-технічних засобів комп'ютерних і кіберфізичних систем та мереж, методи математичного та комп'ютерного моделювання, цифрові технології, технології програмування. Інструменти та обладнання: програмно-апаратне та програмне забезпечення, інструментальні засоби, комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні, технології тощо.
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогічних працівників у наукових установах та закладах освіти, посадах працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проєктних, конструкторських і т.п. установах і підрозділах підприємств, педагогічних та науково-педагогічних праці. Назви професій згідно Національного класифікатора України (Класифікатор професій (ДК 003:2010)): Наукові співробітники (обчислювальні системи). Розробники обчислювальних систем. Адміністратор системи. Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів. Наукові співробітники (програмування). Розробники комп'ютерних програм. Інженер-програміст. Програміст (база даних). Програміст прикладний. Інженер із застосування комп'ютерів. Зазначений перелік не є вичерпним.
Подальше навчання	Доктор філософії має право на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти

	дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання з використанням електронних навчальних курсів. Спрямоване на набуття компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних задач та/або проблем у професійній галузі. Основні види занять: лекції, лабораторні, практичні та семінарські заняття, науково-педагогічна практика, самостійна робота над виконанням наукового дослідження з використанням ресурсної бази університету та партнерів. Навчання передбачає індивідуальне наукове керівництво, підтримку і консультування науковим керівником та за необхідності консультантом, під час підготовки та захисту дисертаційної роботи. Самостійна робота студента підтримується методичними матеріалами розміщеними в системі електронного навчання ATutor. Здобуття практичних навичок викладання (педагогічних навичок) забезпечується проходженням науково-педагогічної практики. Обов'язковим елементом навчання є написання та захист дисертаційної кваліфікаційної роботи доктора філософії.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень аспірантів здійснюється за: 100-бальною шкалою ECTS (A, B, C, D, E, F, FX). Методи оцінювання освітньої складової: письмові та усні екзамени, заліки, тестування засобами електронних навчальних курсів в системі Atutor, звіти лабораторних робіт, реферати, презентації, індивідуальні завдання. Оцінювання наукової складової відбувається у вигляді апробації результатів власних досліджень на наукових конференціях та публікації наукових статей у фахових журналах. Річні та проміжні звіти за результатами виконаних наукової та освітньої складових відбуваються згідно індивідуального плану здобувача. Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи доктора філософії у одноразовій спеціалізованій раді.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.

	ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері комп'ютерної інженерії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності. РЕКОМЕНДОВАНІ ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗІ СТАНДАРТУ «ВИКЛАДАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ» (педагогічний працівник/науково-педагогічний працівник) ЗК05. Здатність планувати і проводити навчальні заняття. ЗК06. Здатність здійснювати керівництво практичною підготовкою здобувачів. ЗК07. Здатність проєктувати оцінювання результатів навчання. ЗК08. Здатність оцінювати результати навчання. ЗК09. Здатність надавати зворотний зв'язок здобувачам ВО за результатами оцінювання. ЗК10. Здатність розробляти та удосконалювати навчально-методичні матеріали. ЗК11. Здатність організовувати особистий професійний розвиток.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерної інженерії та суміжних галузей. СК02. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти в комп'ютерній інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти. СК03. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів в галузі комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій. СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті. СК05. Здатність ефективно застосовувати методи аналізу, математичне моделювання, виконувати натурні та обчислювальні експерименти при проведенні наукових досліджень у сфері комп'ютерної інженерії. СК06. Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень. СК07. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики комп'ютерної інженерії, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

7 – Програмні результати навчання

РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерної інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з комп'ютерної інженерії, IT-інфраструктур та інформаційних технологій, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН02. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерної інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваних проблем.

РН03. Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерної інженерії а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері інформаційних технологій та у викладацькій практиці.

РН04. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

РН05. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

РН06. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної інженерії державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

РН07. Застосовувати загальні принципи та методи математики, інформатики та інших наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері комп'ютерної інженерії.

РН08. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН09. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

РН10. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері інформаційних технологій, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Реалізація освітньої програми забезпечується кадрами вищої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають значний досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»).
Матеріально-технічне забезпечення	Наукові дослідження проводяться на базі кафедри комп'ютерних систем та мереж і, за потреби, на інших

	кафедрах та науково-дослідницьких лабораторіях. Приміщення для проведення навчальних занять забезпечені мультимедійним обладнанням, а робочі місця навчальних лабораторій комп'ютерами та необхідним обладнанням, устаткуванням, необхідним для проведення занять під час навчального процесу. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура. Використовується сучасне програмне забезпечення, орієнтоване на здійснення освітнього процесу. 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 (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт www.tntu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт університету: http://library.tntu.edu.ua/. Для забезпечення навчального процесу використовується віртуальне навчальне середовище на базі системи керування навчанням ATutor, де розміщені матеріали навчально-методичного забезпечення. 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. Наявний інституційний репозитарій ELARTU, де розміщені електронні інформаційно-методичні розробки (збірники статей, збірники конференцій, методичні розробки, дисертаційні кваліфікаційні роботи докторів філософії та інше). Наявний електронний каталог бібліотеки університету, де можна здійснити швидкий пошук книг, статей, методичних розробок та інших матеріалів, що знаходяться в фондах бібліотеки у паперовій формі. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти відповідає діючим вимогам щодо законодавства України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між ТНТУ та закладами вищої освіти України, наукових установ, а також Центрами колективного користування науковим обладнанням. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність, згідно з діючими

	положеннями в ТНТУ.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів, укладених між ТНТУ та ЗВО угоди про міжнародну академічну мобільність, зокрема з в т.ч. за програмами Еразмус+ та інші, угодами про спільне наукове керівництво аспірантами, видачу подвійних дипломів, тощо.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Створені умови для навчання іноземних здобувачів вищої освіти англійською та українською мовами.

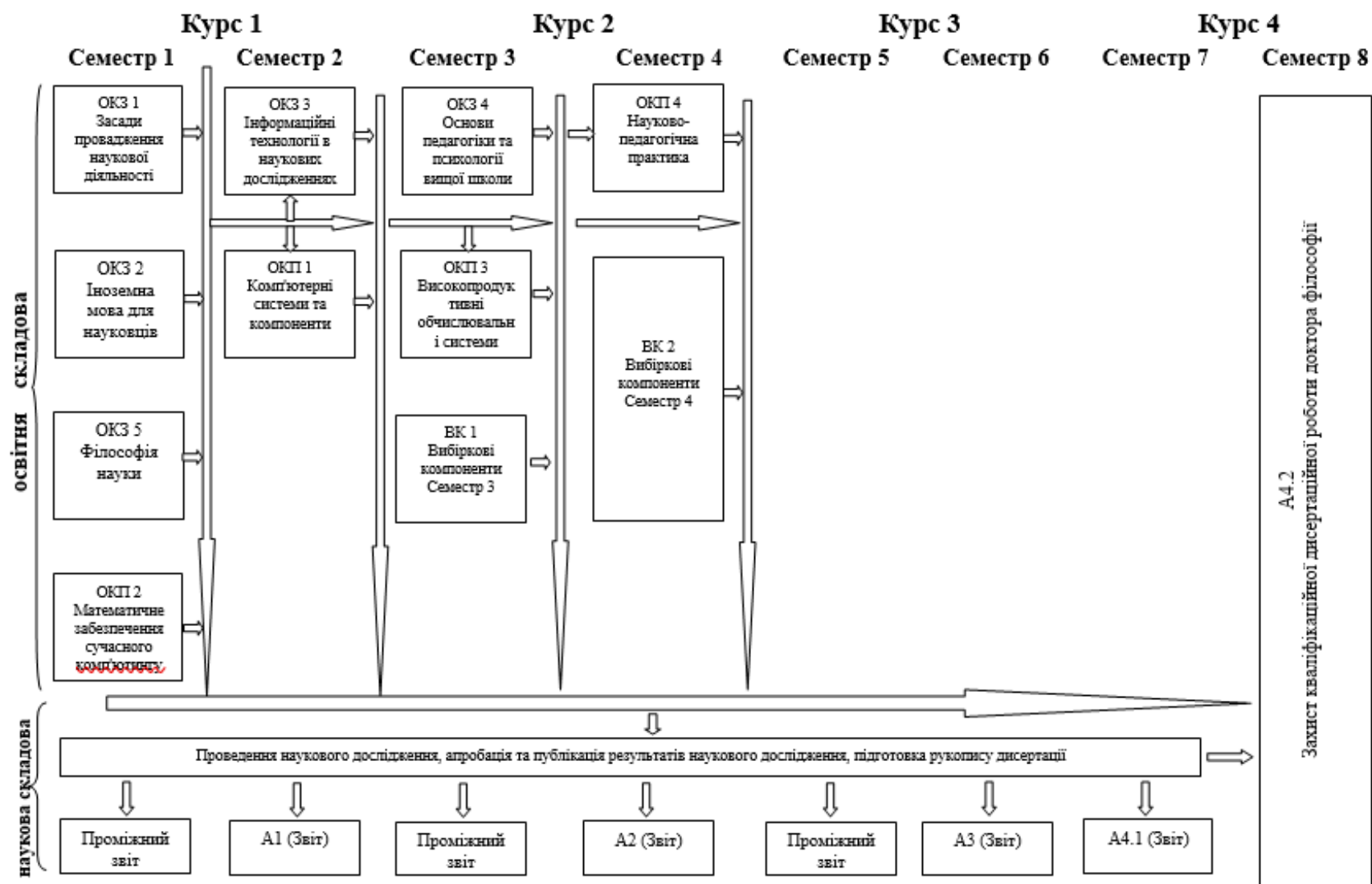
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

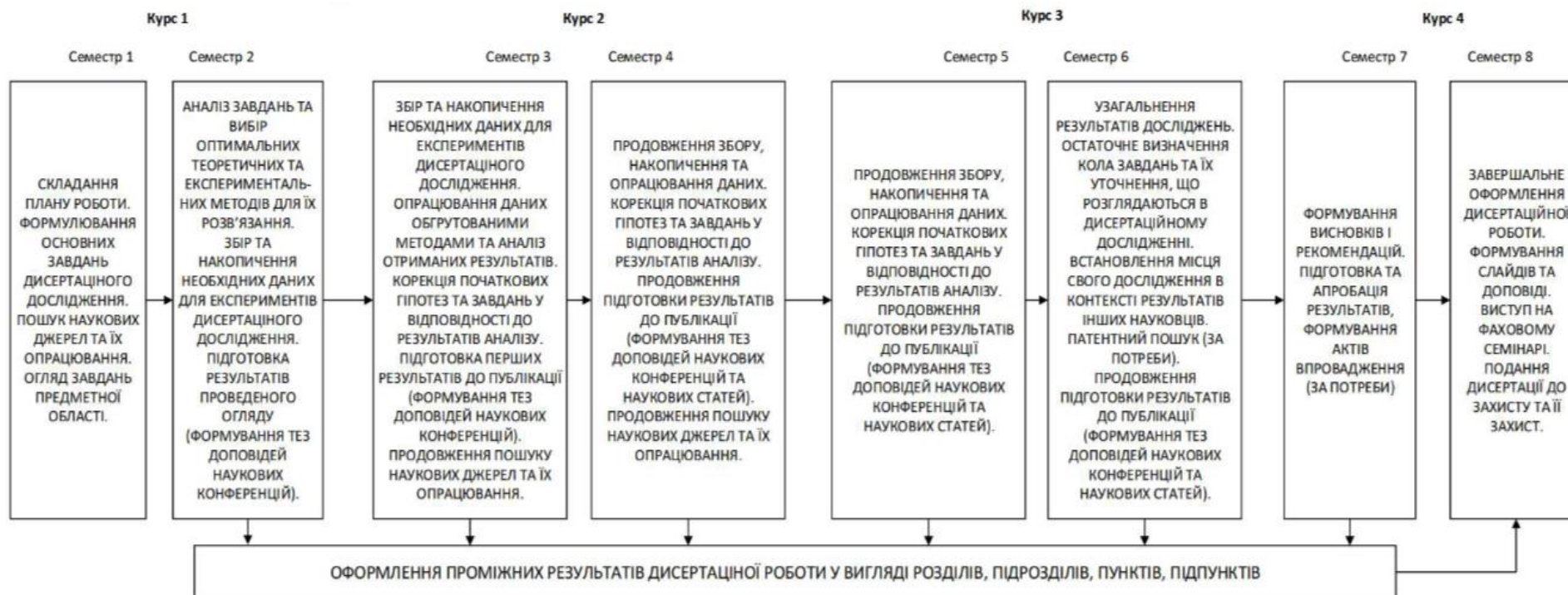
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОСВІТНЯ СКЛАДОВА			
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ОКЗ 1	Засади провадження наукової діяльності	4,0	Залік
ОКЗ 2	Іноземна мова для науковців	4,0	Екзамен
ОКЗ 3	Інформаційні технології в наукових дослідженнях	4,0	Екзамен
ОКЗ 4	Основи педагогіки та психології вищої школи	4,5	Екзамен
ОКЗ 5	Філософія науки	4,0	Екзамен
Цикл професійної підготовки			
ОКП 1	Комп'ютерні системи та компоненти	4,0	Екзамен
ОКП 2	Математичне забезпечення сучасного комп'ютерингу	4,0	Екзамен
ОКП 3	Високопродуктивні обчислювальні системи	4,0	Екзамен
Практична підготовка			
ОКП 4	Науково-педагогічна практика	4,5	Диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		37,0	
Вибіркові компоненти ОП			
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 . Доступ до переліку вибірових навчальних дисциплін мають усі здобувачі вищої освіти, зареєстровані у середовищі електронного навчання ТНТУ Atutor.			
Загальний обсяг вибірових компонент:		12,5	
Разом за освітньою складовою		49,5	
НАУКОВА СКЛАДОВА			
A1	Звіт про виконану наукову роботу	1,5	Проміжний звіт (1 семестр) Річний звіт за 1 рік (2 семестр)
A2	Звіт про виконану наукову роботу	1,5	Проміжний звіт (3 семестр) Річний звіт за 2 рік (4 семестр)
A3	Звіт про виконану наукову роботу	1,5	Проміжний звіт (5 семестр) Річний звіт за 3 рік (6 семестр)

A4.1	Звіт про виконану наукову роботу	1,5	Проміжний звіт (7 семестр)
A4.2	Захист кваліфікаційної дисертаційної роботи доктора філософії	1.5	Рукопис дисертації
Загальний обсяг наукової складової (за атестацію)		7,5	
Загальний обсяг наукової складової (окрім атестації)		183,0	
Загальний обсяг наукової складової освітньо-наукової програми		190,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми «Комп'ютерна інженерія»



Загальні рекомендації щодо етапів проведення наукового дисертаційного дослідження



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.
Вимоги до дисертації	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері комп'ютерної інженерії або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).

4. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам ОНП докторів філософії зі спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія»

[illegible]

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентам ОНП докторів філософії зі спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія»

	Обов'язкові компоненти									Атестація				
	ОКЗ1	ОКЗ2	ОКЗ4	ОКЗ4	ОКЗ5	ОКП1	ОКП2	ОКП3	ОКП4	A1	A2	A3	A4.1	A4.2
PH01	+	+	+					+			+	+	+	+
PH02	+		+		+		+	+					+	+
PH03	+		+	+	+	+	+	+	+					
PH04					+	+	+	+	+		+	+	+	+
PH05	+					+	+	+		+	+	+	+	+
PH06	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+
PH07			+			+	+	+			+	+	+	+
PH08						+	+	+	+				+	+
PH09	+							+	+	+	+	+	+	+
PH10				+	+				+		+			

