

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

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

третього (Освітньо-наукового) рівня вищої освіти

за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Кваліфікація: Доктор філософії з комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

ТНТУ імені Івана Пулюя

Голова Вченої ради

в.о. ректора  / Митник М.М./

(протокол №6 від 21 червня 2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2022 р.

в.о. ректора  / Митник М.М./

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



Тернопіль, 2022 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

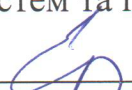
Рівень вищої освіти	Третій (Освітньо-науковий) рівень
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Кваліфікація	Доктор філософії з комп'ютерних наук

ПОГОДЖЕНО


Завідувач кафедри комп'ютерних наук
к.т.н., доцент


Боднарчук І.О.

Декан факультету комп'ютерно-інформаційних систем та програмної
інженерії к.т.н., доцент


Баран І.О.

Голова експертної ради роботодавців,
директор ТОВ «Yaware»


Череватий О.П.

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО

робочою групою Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (спеціальності 122 «Комп'ютерні науки») на основі стандарту вищої освіти (наказ №394 від 28.04.2022 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти») у складі:

Керівник робочої групи, гарант освітньо-професійної програми: Литвиненко Ярослав Володимирович	д.т.н., проф. професор кафедри комп'ютерних наук
Члени:	
Марценко Сергій Володимирович	к.т.н., доц., доцент кафедри комп'ютерних наук
Никитюк Вячеслав Вячеславович	к.т.н., доц., доцент. кафедри комп'ютерних наук
Ониськів Петро Анатолійович	аспірант третього року навчання
Череватий Олег Павлович	Голова експертної ради роботодавців, директор ТОВ «Яваре».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Представники освіти:

1. Триснюк Василь Миколайович – старший науковий співробітник, доктор технічних наук, Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України

(навчальні заклади в яких випускники за даною освітньо-науковою програмою здійснюють освітню діяльність):

2. Баліцький Ігор Богданович – директор Зборівського коледжу, викладач вищої категорії, старший викладач.

Представники IT-бізнесу:

1. Череватий Олег Павлович, директор ТОВ «Яваре».

1. Профіль освітньо-наукової програми для підготовки докторів філософії зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

1 – Загальна інформація	
Повна назва навчального закладу та структурного підрозділу	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. (<i>Ternopil Ivan Puluj National Technical University</i>) Кафедра комп'ютерних наук (<i>Department of Computer Science</i>)
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти: доктор філософії (<i>Degree of higher education: doctor of philosophy (Ph.D.)</i>) Спеціальність: 122 "Комп'ютерні науки" (<i>Specialty: 122 "Computer Science"</i>) Кваліфікація: доктор філософії з комп'ютерних наук (<i>Qualification: Doctor of Philosophy in Computer Science</i>)
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки (<i>Computer science</i>)
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, перший науковий ступінь, обсяг освітньої складової 51 кредит ЄКТС, термін підготовки (навчання) 4 роки Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації, обсяг наукової складової 189 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність освітнього рівня магістр
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої 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 фахівців зі ступенем доктора філософії в галузі 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», які здатні інтегруватись у науково-освітній вітчизняний та європейський простір наукової спільноти, що передбачає формування навичок дослідника з філософськими та мовними компетентностями, здатних розв'язувати комплексні завдання та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, інформаційних технологій та математичного моделювання, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження та здійснювати науково-педагогічну діяльність.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність)	Галузь знань: 12 «Інформаційні технології» Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки» Об'єкти вивчення: процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах. Цілі навчання: набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі та/або проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке

	<p>переосмислення наявних та створення нових цілісних знань професійної практики.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах</p> <p>Методи, методики та технології: методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; математичне і комп'ютерне моделювання, сучасні технології програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій, методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ.</p> <p>Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-наукова</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p>Проведення наукових досліджень в галузі 12 «Інформаційні технології» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», основний фокус яких сконцентровано на використанні новітніх концепцій і моделей сучасної теорії і практики побудови математичного, програмного та апаратного забезпечення комп'ютерних систем, в тому числі для підготовки науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації.</p> <p>Спеціальна освіта в межах спеціальності «Комп'ютерні науки», досягається вибором рекомендованих випусковою кафедрою груп дисциплін «фахової поглибленої професійно-практичної підготовки» спрямовані на: «Інформаційні технології аналізу і прогнозу систем масового обслуговування», «Комп'ютерне моделювання та опрацювання циклічних сигналів різної фізичної природи», «Інформаційні та комунікаційні технології в розумних містах», «Моделі, методи та інформаційні технології опрацювання стохастичних сигналів на основі умовних лінійних процесів». Запропоновані групи дисциплін визначають наукові напрямки роботи діючих наукових шкіл кафедри, в межах яких здійснюють свою наукову діяльність потенційні керівники здобувачів ступеня доктор філософії.</p> <p>Ключові слова: програмне забезпечення, комп'ютерне моделювання, теорія алгоритмів, інтелектуальний аналіз даних, штучний інтелект, машинне навчання, сховища даних, оброблення та захист інформації.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Програма акцентована на проведенні досліджень у сфері комп'ютерних наук, галузі - інформаційних технологій, та математичного моделювання сигналів та систем, які включають розробку сучасних методів аналізу, прогнозу сигналів та систем; конструювання, проектування, тестування та забезпечення якості програмного продукту. Для проведення обчислювальних</p>

	<p>експериментів застосовується математичний апарат: теорія випадкових процесів, дискретна математика, лінійне, нелінійне програмування, чисельні методи, імітаційне моделювання, теорія систем масового обслуговування.</p> <p>Високий рівень дослідницької частини підготовки забезпечується тим, що на кафедрі комп'ютерних наук та комп'ютерних систем та мереж проводять свою діяльність міжнародні наукові школи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) «Інформаційне моделювання систем, баз даних і знань», голова наукової школи – лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, доктор технічних наук, професор Пасічник В.В. (кафедра комп'ютерних наук); 2) «Моделі та методи дослідження сигналів з постійним та змінним періодами», голова наукової школи – доктор технічних наук, професор Приймак М.В. (кафедра комп'ютерних наук); 3) «Математичне і комп'ютерне моделювання складних об'єктів і систем», голова наукової школи – лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, доктор технічних наук, професор Щербак Л.М. (кафедра комп'ютерних наук); 4) «Моделювання та математичне забезпечення інтелектуалізованих інформаційних систем в медицині, техніці та економіці», голова наукової школи – доктор технічних наук, професор Лупенко С.А. (кафедра комп'ютерних систем та мереж); <p>Підготовка фахівців, здатних провадити успішну професійну наукову, педагогічну та інженерну діяльність в галузі комп'ютерних наук на основі широкої поглибленої базової підготовки та здатності швидкого самостійного освоєння нових технологій і систем в даній галузі.</p> <p>Окрім цього програма дозволяє:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Брати участь у програмах академічної мобільності (зокрема, Еразмус+); 2) Отримувати знання через відвідування лекцій іноземних викладачів або викладачів кафедри, які беруть участь у програмах академічної мобільності (зокрема, Еразмус+) та проходили науково-педагогічне стажування у ЗВО-партнерах за кордоном і навпаки; 3) Брати участь у Міжнародних та Всеукраїнських науково-практичних конференціях наприклад ІТТАР 2021, 2022 із можливістю індексації опублікованих матеріалів у наукометричних базах Scopus, Web of Science та dblp.org; 4) Можливість застосувати під час науково-прикладних досліджень (макетування, тощо) засобів центру 3D технологій “Фаблаб” (https://fablab.tntu.edu.ua/); 5) Долучитись до ради молодих вчених і спеціалістів.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Професійна діяльність докторів філософії як наукових і науково-педагогічних працівників пов'язана з науковими установами і закладами вищої освіти, інженерні, експертні, аналітичні та інші посади в ІТ-сфері, науково-дослідницьких та проектно-конструкторських підрозділах підприємств, установ і організацій.</p> <p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <p>213 – професіонали в галузі комп'ютеризації;</p> <p>2131 – професіонали в галузі обчислювальних систем;</p>

	<p>2131.1 – наукові співробітники (обчислювальні системи); 2131.2 – розробники обчислювальних систем;</p> <p>2132 – професіонали в галузі програмування; 2132.1 – наукові співробітники (програмування); 2132.2 – розробники комп'ютерних програм.</p> <p>2139 – професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2139.1 – наукові співробітники (інші галузі обчислень) 2139.2 – професіонали в інших галузях обчислень</p> <p>2310 – викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.1 – професори та доценти 2310.2 – інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p>
Подальше навчання	<p>Після отримання першого наукового ступеня «Доктор філософії» (PhD) претендент має право на здобуття другого наукового ступеня «Доктор наук», навчаючись за науковою програмою у докторантурі на дев'ятому кваліфікаційному рівні згідно з Національною рамкою кваліфікацій галузі знань 12 «Інформаційні технології» або суміжних галузей знань, та отримати додаткові кваліфікації.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>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.</p> <p>Навчання передбачає індивідуальне наукове керівництво, підтримку і консультування науковим керівником та за необхідності сокерівником, під час підготовки та захисту дисертаційної роботи.</p> <p>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.</p>
Оцінювання	<p>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.</p> <p>Оцінювання наукової складової відбувається у вигляді апробації результатів власних досліджень на наукових конференціях та публікації наукових статей у фахових журналах.</p> <p>Річні та проміжні звіти за результатами виконаних наукової та освітньої складових відбуваються згідно індивідуального плану здобувача.</p>

	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 задачі та/або проблеми у сфері комп'ютерних наук, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК4. Здатність розв'язувати комплексні проблеми комп'ютерних наук на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.</p>
Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерних науках та дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері комп'ютерних наук, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності.</p> <p>ФК3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p>ФК4. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у галузі комп'ютерних наук та дотичні до неї міждисциплінарних проектах, демонструвати лідерство під час їх реалізації.</p> <p>ФК5. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті у сфері комп'ютерних наук.</p> <p>ФК6. Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</p> <p>РЕКОМЕНДАЦІЇ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ (РОБОТОДАВЦІВ).</p> <p>ФК7. Здатність ясно і доступно пояснювати навчальний матеріал, адаптувати наукові знання у навчальний процес.</p>
7 – Програмні результати навчання (РН)	
РН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і	

прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерних наук державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

РН3. 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.

РН4. 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'ютерних науках та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН5. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН6. 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.

РН7. 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 науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

РН8. Визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері комп'ютерних наук, глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці.

РН9. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук.

РН10. Відшуковувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проєктів з комп'ютерних наук.

РН11. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері комп'ютерних наук, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, застосувати ефективні методики викладання навчальних дисциплін.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ (РОБОТОДАВЦІВ).

РН12. Вміти використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземною мовами, читати та розуміти іншомовні тексти за спеціальністю.

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	<p>Наукові дослідження проводяться на базі кафедри комп'ютерних наук та при потребі на інших кафедрах в науково-дослідницьких лабораторіях, обладнаних комп'ютерною та мультимедійною технікою з вільним доступом до мережі Інтернет.</p> <p>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. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p> <p>Використовується сучасне програмне забезпечення, орієнтоване на здійснення освітнього процесу.</p> <p>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»).</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>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.</p> <p>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»).</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>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.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Можливе, після вивчення курсу української або англійської мови.</p>

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

2.1 Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ОСВІТНЯ СКЛАДОВА			
Обов'язкові компоненти загальної підготовки (ОКЗП)			
1. Цикл загальної підготовки			
ОКЗП1	Філософія науки (<i>Science Philosophy</i>)	4,0	екзамен
ОКЗП2	Іноземна мова для науковців (<i>Foreign Language for Academic Purposes</i>)	8,0	екзамен
ОКЗП3	Основи педагогіки та психології вищої школи (<i>Fundamentals of Pedagogic and Psychology of Higher School</i>)	4,5	екзамен
	Всього за цикл	16,5	
Обов'язкові компоненти професійної підготовки (ОКПП)			
2. Цикл професійної підготовки			
ОКПП1	Засади провадження наукової діяльності (<i>Fundamental of Scientific Activities</i>)	5,0	залік
ОКПП2	Інформаційні технології в наукових дослідженнях (<i>Information technology in scientific research</i>)	4,0	екзамен
ОКПП3	Моделі та алгоритми оптимального опрацювання сигналів (<i>Models and algorithms for optimal signal processing</i>)	4,5	екзамен
ОКПП4	Методи та засоби штучного інтелекту (<i>Methods and tools of artificial intelligence</i>)	4,5	екзамен
	Всього за цикл	18,0	
Практична підготовка			
ОКПП5	Науково-педагогічна практика (<i>Scientific and pedagogical practice</i>)	3,0	диф. залік
	Всього за практичну підготовку	3,0	
	Всього за професійну та практичну підготовку	21,0	
	Разом за обов'язковими компонентами	37,5	
Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми			
Здобувачі освітнього рівня доктора філософії 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.			
Вибіркові компоненти професійної підготовки (ВКПП)			
2. Цикл професійної підготовки			
	Всього за цикл	13,5	
	Разом за вибіровими компонентами	13,5	
Загальний обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми		51,0	

НАУКОВА СКЛАДОВА			
Атестація			
A1	Звіт про виконану наукову роботу (<i>Report on the Completed Scientific Work</i>)	1,5	Проміжний звіт (1 семестр), Річний звіт за I рік (2 семестр)
A2	Звіт про виконану наукову роботу (<i>Report on the Completed Scientific Work</i>)	1,5	Проміжний звіт (3 семестр), Річний звіт за II рік (4 семестр)
A3	Звіт про виконану наукову роботу (<i>Report on the Completed Scientific Work</i>)	1,5	Проміжний звіт (5 семестр), Річний звіт за III рік (6 семестр)
A4.1	Звіт про виконану наукову роботу (<i>Report on the Completed Scientific Work</i>)	1,5	Проміжний звіт (7 семестр), Річний звіт за IV рік (8 семестр)
A4.2	Захист кваліфікаційної дисертаційної роботи доктора філософії (<i>Dissertation Defense</i>)		Рукопис дисертації
Загальний обсяг наукової складової (за атестацію) освітньо-наукової програми		6,0	
Загальний обсяг наукової складової (окрім атестації) освітньо-наукової програми		183,0	У річних звітах зазначаються опубліковані наукові статті та тези доповідей конференцій, написані розділи дисертаційної роботи
Загальний обсяг наукової складової освітньо-наукової програми		189,0	

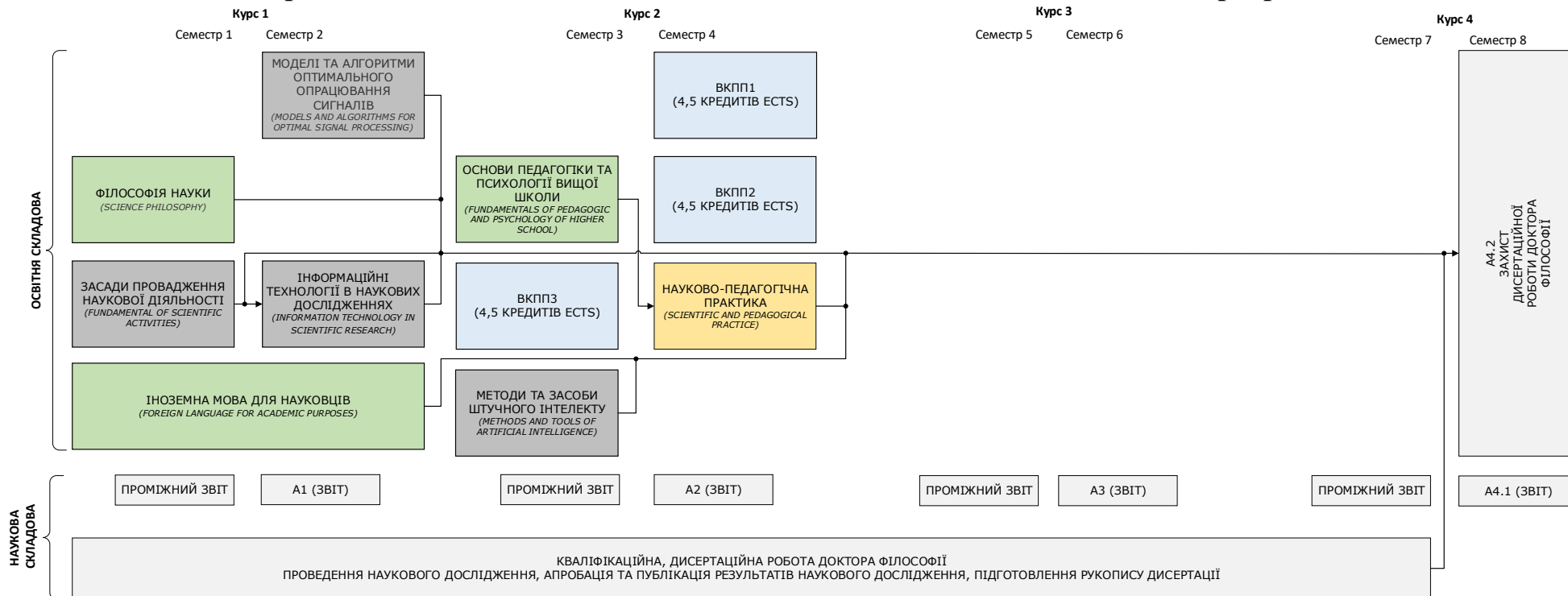
Рекомендовані кафедрою групи вибору вибіркових дисциплін професійної підготовки (відповідають напрямкам наукових шкіл діючих в ТНТУ)

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АНАЛІЗУ І ПРОГНОЗУ В СИСТЕМАХ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ		КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПРАЦЮВАННЯ ЦИКЛІЧНИХ СИГНАЛІВ РІЗНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПРИРОДИ	
Дисципліна (вибіркова компонента) професійної підготовки		Дисципліна (вибіркова компонента) професійної підготовки	
Інформаційні технології дослідження систем масового обслуговування <i>(Information technologies of research of queuing systems)</i>	ВКПП1	Математичне та програмне забезпечення інтелектуалізованих інформаційних систем <i>(Mathematical and software of intellectualized information systems)</i>	ВКПП1
Високопродуктивні обчислювальні системи <i>(High-performance computer systems)</i>	ВКПП2	Інформаційно-вимірювальні та діагностичні системи <i>(Information-measuring and diagnostic systems)</i>	ВКПП2
Технології захисту інформації <i>(Information protection technologies)</i>	ВКПП3	Онтологічне моделювання предметної області <i>(Ontological modeling of the subject area)</i>	ВКПП3

ІНФОРМАЦІЙНІ ТА КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОЗУМНИХ МІСТАХ		МОДЕЛІ, МЕТОДИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОПРАЦЮВАННЯ СТОХАСТИЧНИХ СИГНАЛІВ НА ОСНОВІ УМОВНИХ ЛІНІЙНИХ ВИПАДКОВИХ ПРОЦЕСІВ	
Дисципліна (вибіркова компонента) професійної підготовки		Дисципліна (вибіркова компонента) професійної підготовки	
Інформаційні технології управління соціально-економічними та технічними системами <i>(Information technologies of management of socio-economic and technical systems)</i>	ВКПП1	Методи спектрального аналізу сигналів <i>(Methods of spectral analysis of signals)</i>	ВКПП1
Інформаційні технології опрацювання сигналів та зображень <i>(Information technologies of signal and image processing)</i>	ВКПП2	Моделі та методи аналізу та прогнозування часових рядів <i>(Models and methods of analysis and forecasting of time series)</i>	ВКПП2
Управління науковими проектами <i>(Management of research projects)</i>	ВКПП3	Математичне моделювання сигналів на основі лінійних та умовних лінійних випадкових процесів <i>(Mathematical modeling of signals based on linear and conditional linear random processes)</i>	ВКПП3

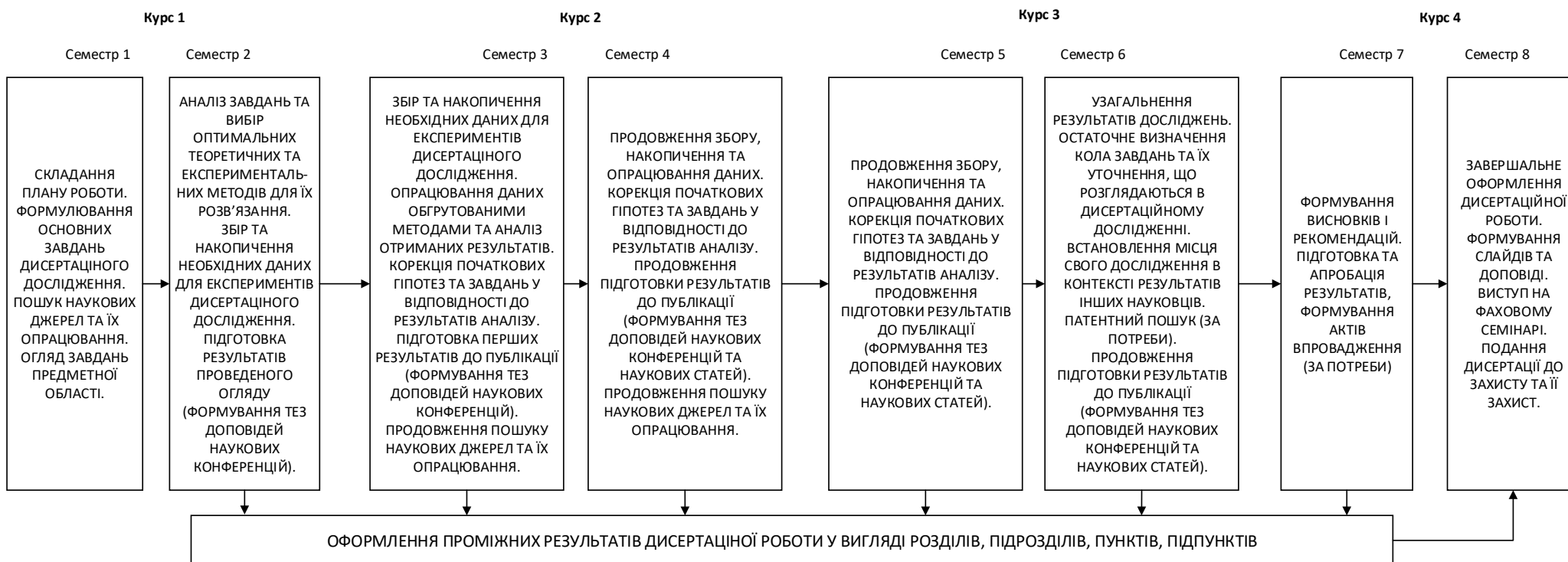
2.2 Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

Короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми.



Обов'язкові компоненти: □ Цикл загальної підготовки; □ Цикл професійної підготовки; □ Практична підготовка. **Вибіркові компоненти:** □ Цикл професійної підготовки. □ Атестація.

Загальні рекомендації щодо етапів проведення наукового дисертаційного дослідження



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація *освітньої складової* освітньо-наукової програми здійснюється шляхом складання іспитів та заліків/диференційних заліків з дисциплін обов'язкової/вибіркової загальної та професійної підготовки. Результати засвоєної *освітньої складової* відображаються у звітах першого та другого років навчання.

Атестація *наукової складової* освітньо-наукової програми здійснюється шляхом звітування проведеної наукової роботи за кожен рік навчання, а також включає проміжні та щорічні звіти за результатами проведеної наукової роботи та виконанням освітньої складової за перший та другий рік навчання. Завершальною частиною *наукової складової* є захист дисертаційної роботи на здобуття ступеня доктора філософії. Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Підсумкова атестація здобувачів (аспірантів), які повністю виконали освітньо-наукову програму підготовки доктора філософії зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», здійснюється разовою спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу чи наукової установи, акредитованої Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. При цьому здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради щодо захисту дисертаційної роботи.

Підсумкова атестація випускників освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки» завершується присудженням наукового ступеня доктора філософії (Doctor of Philosophy - PhD) в галузі 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» з врученням диплому встановленого зразка про третій рівень вищої освіти та кваліфікацію – доктор філософії з комп'ютерних наук.

Загальні вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим науковим дослідженням, що має розв'язувати значущу наукову задачу та/або проблему у сфері комп'ютерних наук або на її межі з іншими спеціальностями галузі знань 12 «Інформаційні технології», що передбачає розширення та переоцінку вже існуючих знань і професійних практик.

Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертаційна робота, а також відгуки двох опонентів мають бути розміщені на сайті закладу вищої освіти в інституційному репозитарії ТНТУ імені Івана Пулюя, ELARTU: <http://elartu.tntu.edu.ua/>.

Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам освітньо-наукової програми докторів філософії зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

	Обов'язкові компоненти								Атестація				
	ОКЗП1	ОКЗП2	ОКЗП3	ОКПП1	ОКПП2	ОКПП3	ОКПП4	ОКПП5	A1	A2	A3	A4.1	A4.2
КЗ1	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
КЗ2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
КЗ3	•	•		•					•	•	•	•	
КЗ4	•		•	•		•	•		•	•	•	•	•
ФК1				•		•			•	•	•	•	•
ФК2		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	
ФК3				•		•	•		•	•	•	•	•
ФК4	•			•		•				•	•	•	•
ФК5	•		•					•		•			
ФК6				•		•			•	•	•	•	
ФК7	•		•					•		•			

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-наукової програми докторів філософії зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

	Обов'язкові компоненти								Атестація				
	ОКЗП1	ОКЗП2	ОКЗП3	ОКПП1	ОКПП2	ОКПП3	ОКПП4	ОКПП5	A1	A2	A3	A4.1	A4.2
РН1		•		•		•				•	•	•	•
РН2		•	•	•	•			•				•	•
РН3				•		•	•		•	•	•	•	•
РН4						•						•	•
РН5	•					•						•	•
РН6					•	•			•	•	•	•	•
РН7	•					•				•	•	•	•
РН8				•						•	•	•	•
РН9						•	•	•		•			
РН10				•				•	•	•	•	•	•
РН11	•		•					•		•			
РН12		•						•	•	•	•	•	•

Гарант освітньої програми,
 д.т.н., проф. кафедри комп'ютерних наук
 к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук
 к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук
 Голова експертної ради,
 директор ТОВ «Yaware»
 Аспірант третього курсу

Литвиненко Я.В.
 Марценко С. В.
 Никитюк В.В.
 Череватий О.П.
 Ониськів П.А.