

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



Затверджено  
Ректор ВНТУ

  
Віктор БІЛЧЕНКО  
Наказ ВНТУ № 215 від 29.09.2022 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

**Комп'ютерні науки**  
**Computer Science**

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Освітня кваліфікація	доктор філософії з комп'ютерних наук

Розглянуто та схвалено  
на засіданні Вченої Ради ВНТУ  
Протокол № 2 від 29.09.2022 р.

Вінниця, 2022

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

### ОНП Комп'ютерні науки

Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Гарант ОНП

завідувач кафедри комп'ютерних наук,  
д.т.н., професор

  
\_\_\_\_\_ Андрій ЯРОВИЙ

Директор Центру забезпечення  
якості освіти ВНТУ

  
\_\_\_\_\_ Олеся ВОЙТОВИЧ

Освітньо-наукову програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри  
комп'ютерних наук

протокол № 21 від 03.06.2022 р.

Зав. кафедри комп'ютерних наук

  
\_\_\_\_\_ Андрій ЯРОВИЙ

ОНП розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на:

Засіданні секції Науково-технічної ради ВНТУ

протокол №2 від 19.09.2022 р.

Керівник

  
\_\_\_\_\_ Володимир ГРАБКО

## ПРЕАМБУЛА

### ОНП Комп'ютерні науки

Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)  
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

### РОЗРОБНИКИ

Андрій ЯРОВИЙ гарант ОНП, завідувач кафедри комп'ютерних наук,  
д.т.н., професор  
Ярослав ІВАНЧУК професор кафедри комп'ютерних наук, д.т.н., професор  
Тамара САВЧУК професор кафедри комп'ютерних наук, к.т.н., професор

Освітньо-наукову програму розглянуто та схвалено на засіданні Наукового товариства студентів та аспірантів

Голова



Дмитро КУДРЯВЦЕВ

### РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

На освітньо-професійну програму надіслали рецензії та відгуки:

Рецензія Миколи МЕДИКОВСЬКОГО, д.т.н., професора, директора інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного університету «Львівська політехніка»;

Рецензія Юрія ЗІАТДІНОВА, д.т.н., професора, професора кафедри комп'ютерних інформаційних технологій Національного авіаційного університету;

Рецензія Марата ХАЗІНА, к.т.н., директора ТОВ "Джемікл";

Рецензія Володимира РОМАНЕНКА, директора департаменту інформаційних технологій Вінницької міської ради.

# 1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва ЗВО та структурного підрозділу</b>	Вінницький національний технічний університет, кафедра комп'ютерних наук
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Доктор філософії Освітня кваліфікація – доктор філософії з комп'ютерних наук
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Комп'ютерні науки
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом доктора філософії (PhD), обсяг освітньої складової 50 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, EQF-LLL – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію освітньої програми №2323 від 30.09.2021. Строк дії сертифіката 01.07.2027
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня магістра
<b>Мова (и) викладання</b>	Українська
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	Офіційний веб-сайт Вінницького національного технічного університету: <a href="https://vntu.edu.ua/uk/information-for-enrollee/progmagbak.html">https://vntu.edu.ua/uk/information-for-enrollee/progmagbak.html</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
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 переосмислення наявних та створення нових цілісних знань професійної практики.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова
<b>Методи, методика та технології</b>	Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та

	<p>доступу до інформації в комп'ютерних системах.</p> <p>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 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, 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><b>Інструменти та обладнання</b></p>	<p>Розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій.</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми</b></p>	<p>Формування фахівців (доктор філософії з комп'ютерних наук), які володіють загальними та фаховими компетентностями для вирішення комплексних проблем в професійній та дослідницько-інноваційній діяльності у сфері комп'ютерних наук, а також комерціалізації результатів дослідницької діяльності, викладанні спеціальних дисциплін в галузі інформаційних технологій, зокрема, у сфері комп'ютерних наук та інтелектуальних інформаційних технологій.</p> <p>Ключові слова: комп'ютерні науки, інтелектуальні інформаційні технології, штучний інтелект, високопродуктивне оброблення інформації, математичне моделювання, наукова новизна, практичне значення.</p>

<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Освітньо-наукова програма (ОНП) має освітню та наукову складову. Освітня складова реалізується упродовж чотирьох семестрів. Наукова складова передбачає здійснення власних наукових досліджень з відповідним оформленням одержаних результатів у вигляді кваліфікаційної наукової роботи. А саме, – дисертації на здобуття ступеня доктора філософії, яка є самостійним розгорнутим науковим дослідженням, що має розв’язувати значущі задачі та/або проблеми 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.</p> <p>ОНП забезпечує ґрунтовну дослідницьку підготовку, в основі якої лежить інтегроване застосування інформаційних технологій, систем та засобів штучного інтелекту, високопродуктивних обчислювальних систем для вирішення актуальних задач комп’ютерних наук, в тому числі із врахуванням особливостей та потреб ІТ-галузі Вінницького регіону.</p>
<p><b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<p><b>Придатність до працевлаштування</b></p>	<p>Посади наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, інженерні, експертні, аналітичні тощо посади у ІТ, науково-дослідницьких та проектно-конструкторських підрозділах підприємств, установ і організацій.</p> <p>Назви професій згідно Національного класифікатора України, класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <p>1236 Керівники підрозділів комп’ютерних послуг</p> <p>1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники</p> <p>1319 Керівники малих підприємств</p> <p>213 Професіонали в галузі обчислень (комп’ютеризації)</p> <p>2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем</p> <p>2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи)</p> <p>2132 Професіонали в галузі програмування</p> <p>2132.1 Наукові співробітники (програмування)</p> <p>2139 Професіонали в інших галузях обчислень</p>

	<p>(комп'ютеризації)</p> <p>2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень)</p> <p>2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2310.1 Доцент</p> <p>2310.1 Докторант</p> <p>2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти</p> <p>2433 Професіонали в галузі інформації та інформаційного аналізу</p> <p>2433.1 Наукові співробітники (інформаційна аналітика)</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Після отримання наукового ступеня «доктор філософії» здобувач може претендувати на вступ до докторантури на науковий рівень вищої освіти.</p> <p>Підвищення кваліфікації у наукових установах, закладах вищої освіти, на високотехнологічних та/або наукоємних підприємствах.</p> <p>Здобуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.</p>
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Підхід до викладання та навчання передбачає впровадження активних методів навчання, що забезпечують особистісно-зорієнтований підхід і розвиток мислення у здобувачів, проблемно-орієнтоване навчання, інтерактивне навчання, самонавчання, використання веб-технологій у навчальному процесі, електронне навчання у системі підтримки навчального процесу JetIQ ВНТУ.</p> <p>Вивчення дисциплін передбачає: лекції, мультимедійні та онлайн-лекції, практичні заняття, індивідуальну роботу під керівництвом викладача, консультації викладачів та наукового керівника щодо виступів на конференціях, написання наукових праць, підготовки кваліфікаційної наукової роботи.</p> <p>Лекційні заняття мають інтерактивний науково-пізнавальний характер.</p> <p>Практичні заняття проводяться в малих групах, поширеним є проблемно-орієнтований характер заняття, ситуаційні завдання, підготовка презентацій з використанням сучасних програмних засобів.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення та консультування самостійної роботи здійснюється через</p>

	<p>модульний формат навчання та використання навчальних навігаторів дисциплін у системі підтримки навчального процесу JetIQ ВНТУ, що містять електронні підручники, посібники, методичні вказівки, монографії та інші інформаційні ресурси, а також можливість персоніфікованого онлайн-спілкування. Акцентується увага на особистісному саморозвитку, груповій роботі, умінні презентувати результати навчання та досліджень (в тому числі іноземною мовою), що сприятиме формуванню розуміння потреби й готовності до продовження самоосвіти та професійного розвитку протягом життя.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Програма передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- види контролю: поточний, тематичний, проміжний, підсумковий;</li> <li>- форми контролю: усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист практичних, індивідуальних робіт, доповіді на семінарських заняттях, есеїв;</li> <li>- оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за шкалою ECTS та 100-бальною шкалою;</li> <li>- результатом навчання здобувача є належним чином оформлений за результатами наукових досліджень рукопис дисертації, її публічний захист та присудження йому наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 122 – Комп'ютерні науки.</li> </ul>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні 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.</p>
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК04. 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>



<p><b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b></p>	<p>СК01. 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>СК02. 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>СК03. 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>СК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у галузі комп'ютерних наук та дотичні до неї міждисциплінарних проєктах, демонструвати лідерство під час їх реалізації.</p> <p>СК05. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті у сфері комп'ютерних наук.</p> <p>СК06. Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</p> <p>СК07. Здатність застосовувати сучасні концепції побудови високопродуктивних комп'ютерних засобів, принципи розробки та функціонування паралельних, розподілених і гетерогенних обчислювальних систем, методи та засоби організації високопродуктивних обчислень у науковій діяльності та/або професійній практиці.</p> <p>СК08. Здатність застосовувати сучасні підходи до побудови інтелектуальних інформаційних технологій, нечіткі моделі і методи штучного інтелекту, концепції організації і функціонування різних типів нейромережевих технологій і систем, реалізованих як у вигляді комп'ютерної моделі, так і програмно-апаратних засобів, побудованих на традиційних та перспективних видах елементної бази.</p>
<p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>	
<p>РН01. 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</p>	

досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

PH02. 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.

PH03. 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.

PH04. 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.

PH05. 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.

PH06. 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.

PH07. 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.

PH08. 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.

PH09. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук.

PH10. Відшуковувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проектів з комп'ютерних наук.

PH11. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері комп'ютерних наук, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, застосувати ефективні методики викладання навчальних дисциплін.

PH12. Застосовувати сучасні концепції побудови інтелектуальних інформаційних технологій, організації високопродуктивних обчислень у науковій діяльності та/або професійній практиці для створення інноваційних

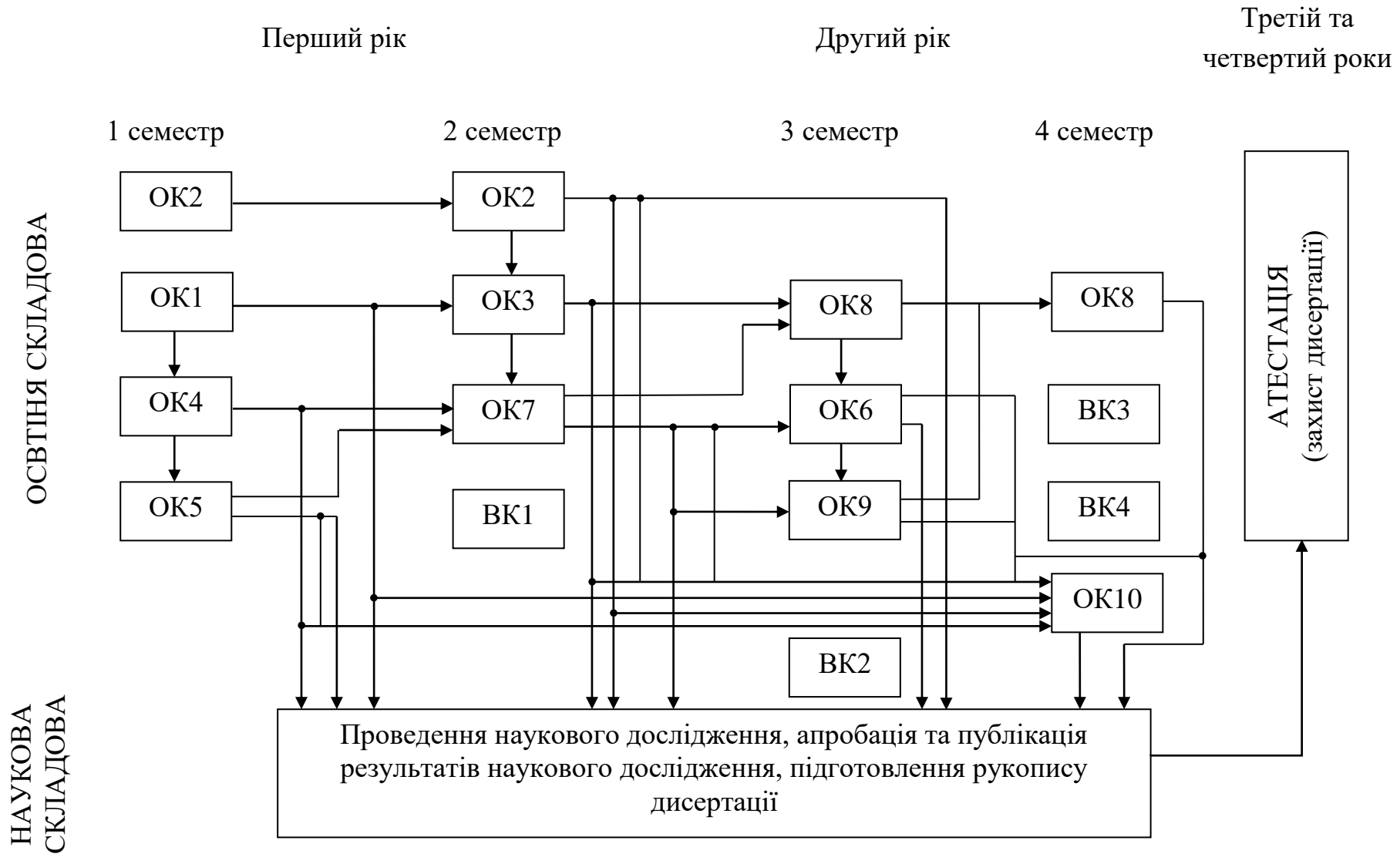
продуктів у комп'ютерних науках та дотичних міждисциплінарних напрямках.	
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Відповідно до Ліцензійних вимог, затверджених постановою Кабінетом Міністрів України від 30 грудня 2015 р. №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (в редакції постанови КМУ від 10.05.2018 р. №347).</p> <p>Кадрове забезпечення ОНП формується, в основному за рахунок кафедри комп'ютерних наук. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри ВНТУ. Гарант ОНП та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності. Усі викладачі мають наукові ступені.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, в тому числі включає в себе комп'ютерні класи, спеціалізовані навчальні лабораторії, навчальний комплекс «Мобільний робот Robotino» з манежем для експериментальних досліджень, направлені на здобуття спеціальних (фахових) компетентностей, оволодіння практичним навичками у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Здобувачі освіти забезпечені гуртожитком. Наявна соціально-побутова та спортивна інфраструктура.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Включає в себе ресурси науково-технічної бібліотеки ВНТУ (в тому числі електронний каталог, електронні ресурси), інституційний репозитарій ВНТУ, електронні навчальні ресурси (в тому числі інформаційна система підтримки освітнього процесу JetIQ ВНТУ), веб-сайт ВНТУ та кафедри комп'ютерних наук, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОНП.</p> <p>Передбачено використання авторських розробок професорсько-викладацького складу.</p> <p>Офіційний веб-сайт ВНТУ (<a href="https://vntu.edu.ua">https://vntu.edu.ua</a>) містить інформацію про навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Університет надає необмежений доступ до мережі Інтернет (з можливістю Wi-Fi підключення).</p>

	Забезпечено доступ до провідних світових науко-метричних баз даних Scopus, Web of Science Core Collection та інших баз наукової інформації.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Здійснюється на підставі укладених угод про співробітництво між ВНТУ та ЗВО України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Здійснюється на підставі укладених угод між ВНТУ та освітніми установами країн-партнерів за узгодженими та затвердженими індивідуальними навчальними планами здобувачів освіти та програмами навчальних дисциплін, а також інших угод щодо міжнародної академічної мобільності.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Не передбачено.

## 2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Код ОК	Компоненти ОНП	Кількість кредитів	Форма контролю
<b>Обов'язкові компоненти</b>			
Загальні			
Освітні компоненти загальнонаукового (філософського) спрямування			
ОК1	Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації	3,0	диф. залік
Освітні компоненти мовного спрямування			
ОК2	Іноземна мова наукового спрямування	6,0	диф. залік
Освітні компоненти формування універсальних навичок дослідника			
ОК3	Сучасні педагогічні технології у закладах вищої освіти	3,0	диф. залік
ОК4	Математичне моделювання в наукових дослідженнях	3,0	диф. залік
Освітні компоненти спеціального спрямування			
ОК5	Інтегральна теорія штучного інтелекту	3,0	диф. залік
ОК6	Нечіткі моделі і методи штучного інтелекту	4,0	диф. залік
ОК7	Методи комп'ютерних обчислень	3,0	диф. залік
ОК8	Методи та засоби організації високопродуктивних обчислювальних систем	6,0	диф. залік
ОК9	Нейромережеві моделі та технології обчислювального інтелекту	3,0	диф. залік
Практики			
ОК10	Педагогічна практика	3,0	диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		37,0 кредитів ЄКТС	
<b>Вибіркові компоненти</b>			
ВК1	Дисципліна 1	3,0	залік
ВК2	Дисципліна 2	3,0	залік
ВК3	Дисципліна 3	3,0	залік
ВК4	Дисципліна 4	4,0	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		13,0 кредитів ЄКТС	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ПЛАНОМ</b>		50,0 кредитів ЄКТС	

### 3 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ



#### **4 НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Напрями досліджень наукового керівника (керівників) повинні відповідати науковим інтересам здобувача вищої освіти рівня доктора філософії.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи здобувача ступеня вищої освіти доктора філософії і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

Обов'язковою умовою допуску до захисту дисертації є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.

Атестація здобувачів ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим науковим дослідженням, що має розв'язувати комплексну проблему у сфері комп'ютерних наук або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертація має бути розміщена на сайті ВНТУ.

Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим чинним законодавством.

## 5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ СТАНДАРТОМ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ДЕСКРИПТОРАМ НРК

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b> <b>Зн1.</b> Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності.	<b>Уміння</b> <b>Ум1.</b> Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики. <b>Ум2.</b> Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності. <b>Ум3.</b> Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей.	<b>Комунікація</b> <b>К1.</b> Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому. <b>К2.</b> Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях.	<b>Відповідальність та автономія</b> <b>АВ1.</b> Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності. <b>АВ2.</b> Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.
<b>Загальні компетентності</b>				
ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.		<b>Ум1</b>		
ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	<b>Зн1</b>	<b>Ум1, Ум3</b>		<b>АВ2</b>
ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.			<b>К2</b>	
ЗК04. 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.	<b>Зн1</b>	<b>Ум2</b>	<b>К1</b>	<b>АВ1</b>
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерних науках та дотичних до них		<b>Ум1, Ум2</b>		<b>АВ2</b>



міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.				
СК02. 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.			<b>K1, K2</b>	
СК03. Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.	<b>Зн1</b>	<b>Ум3</b>		<b>АВ1, АВ2</b>
СК04. 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.		<b>Ум2</b>		<b>АВ1</b>
СК05. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті у сфері комп'ютерних наук.		<b>Ум2</b>		<b>АВ1</b>
СК06. Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.	<b>Зн1</b>	<b>Ум1, Ум3</b>		<b>АВ2</b>
СК07. Здатність застосовувати сучасні концепції побудови високопродуктивних комп'ютерних засобів, принципи розробки та функціонування паралельних, розподілених і гетерогенних обчислювальних систем, методи та засоби організації високопродуктивних обчислень у науковій діяльності та/або професійній практиці.	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>		<b>АВ1</b>

<p>СК08. Здатність застосовувати сучасні підходи до побудови інтелектуальних інформаційних технологій, нечіткі моделі і методи штучного інтелекту, концепції організації і функціонування різних типів нейромережових технологій і систем, реалізованих як у вигляді комп'ютерної моделі, так і програмно-апаратних засобів, побудованих на традиційних та перспективних видах елементної бази.</p>	<p><b>Зн1</b></p>	<p><b>Ум1</b></p>		<p><b>АВ1</b></p>
---	-------------------	-------------------	--	-------------------

## **6 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

У ВНТУ функціонує система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ВНТУ, на інформаційних стендах або в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ЗВО оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

## **7 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

- I. Офіційні документи:
  1. Закон України «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
  2. Закон України «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
  3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.

4. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>.
5. Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах) № 261 від 23 березня 2016 р. (зі змінами 2019 р.) – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#Text>.
6. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p>.
7. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584. [https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna\\_rada/2020-metodrekomentacziyi.docx](https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metodrekomentacziyi.docx).
8. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм» № 128 від 01.02.2021 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0454-21#Text>.
9. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/122-kompyut.nauk.bakalavr-1.pdf>.
10. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/04/28/122-Kompyuterni.nauky-mahistr.393-28.04.22.pdf>.
11. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (ступінь доктора філософії). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/04/28/122-Kompyuterni.nauky-dok.fil.394-28.04.22.pdf>.

## II. Інші рекомендовані джерела:

1. The European Qualifications Framework: Supporting Learning, Work and Cross-Border Mobility. URL: [http://www.ehea.info/Upload/TPG\\_A\\_QF\\_RO\\_MK\\_1\\_EQF\\_Brochure.pdf](http://www.ehea.info/Upload/TPG_A_QF_RO_MK_1_EQF_Brochure.pdf)].
2. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area. URL: [http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial\\_declarations/EHEA\\_Paris2018\\_Communique\\_AppendixIII\\_952778.pdf](http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEA_Paris2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf).
3. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) – URL: [https://ihed.org.ua/wpcontent/uploads/2018/10/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](https://ihed.org.ua/wpcontent/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf).
4. International Standard Classification of Education ISCED 2011 – URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classificationof-education-isced-2011-en.pdf>.

5. International Standard Classification of Education: Fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013) – URL: Detailed field descriptions – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classificationof-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>.

6. Manual to Accompany the International Standard Classification of Education 2011 – URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-fields-of-education-and-training-2013-en.pdf>.

7. Проєкт ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) <http://www.unideusto.org/tuningeu>.

8. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.- уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В.Г.Кременя. – Київ : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. – URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysnainformatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertivshchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-onovlene-vydannia-z-urakhuvanniampolozhen-novoho-zakonu-ukrainy-pro-vyshchu-osvitu&start=80>.

9. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=82:bolonskyi-protsees-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yurashkevych&start=80>.

10. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysnainformatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertivshchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=88:rozvytok-systemy-zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity-ukrainy&start=80>.

11. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – Київ : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с. – URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotseesu.html?download=84:rozroblennia-osvitnikh-prohram-metodychnirekomendatsii&start=80>.

## Пояснювальна записка

Освітньо-наукова програма містить обов'язкові компетентності і результати навчання здобувачів, що визначають специфіку підготовки докторів філософії зі спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки». Вони узгоджені між собою та відповідають стандарту вищої освіти України третього рівня (ступінь доктора філософії) галузі знань 12 за спеціальністю 122 – «Комп'ютерні науки», Закону України «Про вищу освіту», дескрипторам Національної рамки кваліфікацій та Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженому Постановою Кабінету міністрів України № 261 від 23 березня 2016 р. Таблиця 1 показує відповідність визначених результатів навчання та компетентностей. У таблиці 2 показано відповідність програмних компетентностей освітнім компонентам ОНП. У таблиці 3 показано відповідність програмних результатів навчання освітніми компонентами ОНП.

**Таблиця 1. Матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей**

Програмні результати навчання		Компетентності															
		Інтегральна компетентність	Загальні компетентності				Спеціальні (фахові) компетентності										
			ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08			
PH01	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.	Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.	+				+					+					
PH02	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.																
PH03	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.																
PH04	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.																
PH05	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних																

	міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.													
RH06	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.		+			+			+			+		+
RH07	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.		+			+			+					
RH08	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.		+											
RH09	Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук.		+											
RH10	Відшукувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проектів з комп'ютерних наук.				+	+			+					
RH11	Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері комп'ютерних наук, його		+						+			+		



	наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, застосувати ефективні методики викладання навчальних дисциплін.													
PH12	Застосовувати сучасні концепції побудови інтелектуальних інформаційних технологій, організації високопродуктивних обчислень у науковій діяльності та/або професійній практиці для створення інноваційних продуктів у комп'ютерних науках та дотичних міждисциплінарних напрямках.						+			+			+	+

**Таблиця 2. Матриця відповідності програмних компетентностей освітнім компонентам освітньо-наукової програми**

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10
ЗК01	+									
ЗК02	+	+	+							+
ЗК03		+								
ЗК04		+	+	+						
СК01				+	+					
СК02		+								
СК03				+	+		+			
СК04				+	+	+		+	+	
СК05			+							+
СК06					+	+	+	+	+	+
СК07								+		
СК08					+	+			+	
ІК*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

\* ІК – інтегральна компетентність

**Таблиця 3. Матриця забезпечення програмних результатів навчання освітніми компонентами освітньо-наукової програми**

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10
PH01	+		+	+	+					+
PH02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH03	+	+	+	+	+		+			+
PH04	+	+		+	+	+		+	+	
PH05	+		+	+	+	+	+	+	+	+
PH06	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH07	+	+	+	+	+		+			+
PH08	+	+	+							+
PH09	+	+	+							+
PH10		+	+	+						
PH11	+	+	+	+	+		+			+
PH12				+	+	+		+	+	