

Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
«Український державний хіміко-технологічний університет»

## ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

**Комп'ютерні науки**

(назва освітньої програми)

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ третій (освітньо-науковий) рівень

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 122 Комп'ютерні науки  
(код та найменування спеціальності)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 12 Інформаційні технології  
(шифр та назва галузі знань)

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ Доктор філософії з комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДВНЗ УДХТУ

Протокол № 4 від 26 травня 2022р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ

з 01 червня 2022р.



Ректор

Костянтин СУХИЙ

Каказ № 85 від 30 травня 2022р.

Дніпро 2022 р.

Лист погодження

ОСВІТНЬО- НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Рівень вищої освіти	третьій (освітньо-науковий)
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Освітня програма	Комп'ютерні науки

«ПОГОДЖЕНО»

Перший проректор, голова науково-методичної ради ДВНЗ УДХТУ

 Олександр ЗАЙЧУК  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)


„ 25 ” травня 2022 р.

Начальник ННЦ

 Роман СМОТРАШ  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«РОЗРОБНИКИ»

Гарант освітньої програми

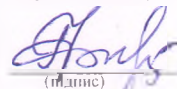
 Анатолій КОСОЛАП  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

„ 25 ” травня 2022 р.

Члени робочої групи

 Дмитро ЗЕЛЕНЦОВ  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Навчально-методичний відділ

 Галина ФОМЕНКО  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

 Оксана ЛЯШЕНКО  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Декан факультету КН та І

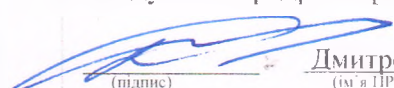
 Ігор ЛЕВЧУК  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

 Максим ТКАЧ  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Завідувачка відділу аспірантури і докторантури

 Наталія Макарченко  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Завідувач кафедри інформаційних систем

 Дмитро ЗЕЛЕНЦОВ  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Завідувач кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем

 Анатолій КОСОЛАП  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Завідувач кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизації

 Олег МИСОВ  
(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Голова активу здобувачів третього рівня вищої освіти

 Валерія ПАВЛОВА

Освітня програма розглянута й ухвалена науково-методичною радою університету  
Протокол № 9 від « 25 » травня 2022 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітню програму вперше розроблено у 2017 р. та затверджено вченою радою ДВНЗ УДХТУ 29.06.2017 р., протокол № 7.

Освітню програму було перезатверджено у 2021 р. у зв'язку із новою редакцією Положення про відкриття, моніторинг, перегляд та закриття освітніх програм в ДВНЗ УДХТУ (25.03.2021 р. №62).

Освітню програму було переглянуто та перезатверджено у 2022 р. з урахуванням Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки для третього рівня вищої освіти (доктор філософії) <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/04/28/122-Kompyuterni.nauky-dok.fil.394-28.04.22.pdf>.

Освітньо-наукова програма (ОНП) відповідає вимогам, встановленим Міністерством освіти і науки України та Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

ОНП поширюється на кафедри, які беруть участь у підготовці здобувачів освітнього ступеня доктор філософії зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

Зміни до ОНП внесено членами робочої групи зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

Склад робочої групи:

<b>Керівник (гарант освітньої програми):</b> Анатолій КОСОЛАП	– доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач спеціалізованих комп'ютерних систем
<b>Члени:</b> Дмитро ЗЕЛЕНЦОВ	– доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем
Оксана ЛЯШЕНКО	– кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних систем
Максим ТКАЧ	– кандидат технічних наук, доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем

До роботи над ОНП були залучені:

- начальник навчально-наукового центру ДВНЗ УДХТУ: Роман СМОТРАЄВ;
- фахівці з інформаційних технологій: доцент Наталія СОЛОДКА;
- здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньо-науковою програмою «Комп'ютерні науки»: Олексій БРИЧКОВСЬКИЙ, Тарас ШАПТАЛА.

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій від стейкхолдерів.

Рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Рецензія-відгук від професора кафедри робототехніки Черкаського технологічного університету, доктора технічних наук, професора Євгена ФЕДОРОВА.

2. Рецензія-відгук від професора кафедри автоматизації проектування енергетичних процесів і систем Національного технічного університету «Київський політехнічний інститут» ім. І. Сікорського, доцента, доктора технічних наук Наталії АУШЕВОЇ.

3. Відгук від директора Інституту чорної металургії НАН України, доктора технічних наук Олександра БАБЧЕНКО.



**1. Профіль освітньо-наукової програми доктора філософії  
зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет» Факультет комп'ютерних наук та інженерії. Кафедра інформаційних систем. Кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем. Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизації.
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	<b>Доктор філософії (PhD).</b> <b>Доктор філософії з комп'ютерних наук</b>
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Комп'ютерні науки Computer Science
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом доктора філософії, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 60 кредитів ЄКТС, загальний термін навчання 4 роки.
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитується вперше, Запланований термін акредитації 2023-2024 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеню вищої освіти магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньо-наукової програми</b>	До наступної акредитації
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми</b>	<a href="https://udhtu.edu.ua/osvitni-programy">https://udhtu.edu.ua/osvitni-programy</a>
<b>2 – Цілі освітньої програми</b>	
<b>Цілі освітньої програми</b>	Підготовка кваліфікованого та конкурентоспроможного фахівця, який володіє комплексом поглиблених теоретичних знань та практичних умінь в галузі сучасних інформаційних технологій, знає методологію наукового пошуку і вміє проводити дослідження, здатний самостійно або в умовах наукового підрозділу продукувати нові наукові ідеї, здатний вирішувати складні наукові, дослідницько-інноваційні задачі в галузі комп'ютерних технологій на основі використання глибоких фундаментальних і практичних знань та методів математичного моделювання, оптимізації, теоретичних та експериментальних досліджень, а також здійснювати науково-педагогічну діяльність, здатний впроваджувати отримані результати у виробничу і невиробничу сфери, спрямований на інтеграцію в європейській і світовий освітньо-науковий простір шляхом тісного поєднання науки, освіти та соціальної практики.
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки
<b>Орієнтація програми</b>	Освітньо-наукова програма, орієнтована на дослідницько-інноваційну діяльність у сфері комп'ютерних наук та

	інформаційних технологій, що сприяє конкурентоздатності випускника на ринку праці; задоволення потреб роботодавців у інженерах-дослідниках з комп'ютерних наук
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	Орієнтована на формування здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні науко-прикладні задачі; ініціювати та автономно здійснювати дослідницьку та інноваційну діяльність у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій на основі використання методів та засобів штучного інтелекту, методів і засобів математичного та комп'ютерного моделювання, оптимізації, інтелектуальних засобів обробки інформації та сучасних інструментів з метою використання в процесі наукового дослідження. Ключові слова: моделі, методи, алгоритми, оптимізація, технології, математичне забезпечення інформаційних систем, математичне та комп'ютерне моделювання, штучний інтелект, інформаційні та комп'ютерні системи.
<b>Особливості програми</b>	Наукова складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним навчальним планом аспіранта. Навчання проводиться в активному науково-дослідницькому середовищі, що передбачає використання інтерактивних лекцій, семінарів за участю відомих фахівців-науковців ІТ-галузі, участь у тренінгах, міжнародних науково-практичних конференціях, а також із застосуванням сучасних освітніх інформаційно-комунікаційних технологій.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	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. Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010: 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.1 Наукові співробітники (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень) 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.1 Професори та доценти 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів
<b>Подальше навчання</b>	Можливе підвищення кваліфікації в науково-дослідних інститутах НАН України, провідних вищих навчальних закладах і науково-дослідних центрах та суміжних галузях. Можливість продовжити навчання за науковим рівнем вищої освіти, брати участь у постдокторських програмах, в тому числі, міжнародних.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, лабораторні та практичні заняття; виконання проєктів, аналітичних та дослідницьких робіт; консультації із викладачами, написання рефератів, доповідей, есе; навчання з використанням

	елементів дистанційних та інтерактивних технологій навчання; підготовка дисертаційної роботи.
<b>Оцінювання</b>	Тестування, опитування, заліки, іспити. Поточний контроль, підсумковий контроль, річна атестація. Публічний захист дисертації у разовій спеціалізованій вченій раді.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІНТ)</b>	<i>ІНТ.</i> 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.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<i>ЗК01.</i> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу <i>ЗК02.</i> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел <i>ЗК03.</i> Здатність працювати в міжнародному контексті. <i>ЗК04.</i> 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>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)</b>	<i>ФК01.</i> 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. <i>ФК02.</i> 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. <i>ФК03.</i> Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. <i>ФК04.</i> 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. <i>ФК05.</i> Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті у сфері комп'ютерних наук <i>ФК06.</i> Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
	<i>ПРН01.</i> 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. <i>ПРН02.</i> 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. <i>ПРН03.</i> Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати



	<p>теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p> <p><i>ПРН04.</i> 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.</p> <p><i>ПРН05.</i> 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.</p> <p><i>ПРН06.</i> 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.</p> <p><i>ПРН07.</i> 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.</p> <p><i>ПРН08.</i> 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.</p> <p><i>ПРН09.</i> Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук.</p> <p><i>ПРН10.</i> Відшуковувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проєктів з комп'ютерних наук.</p> <p><i>ПРН11.</i> Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері комп'ютерних наук, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, застосувати ефективні методики викладання навчальних дисциплін</p>
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<p><b>Кадрове забезпечення</b></p>	<p>Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– науково-педагогічні працівники обов'язково підвищують свою кваліфікацію за дисциплінами, що викладають, відповідно до нормативних вимог та впроваджують результати стажування і наукової діяльності у освітній процес.</li> </ul> <p>Також до освітнього процесу залучаються:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фахівці з НВП «Центр комп'ютерної освіти» шляхом проведення відкритих лекцій за окремими темами;</li> <li>– представники роботодавців шляхом проведення відкритих лекцій за окремими темами, тематичних семінарів тощо;</li> </ul>

	– закордонні фахівці шляхом участі у наукових конференціях.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Навчання за ОП здійснюється в предметних аудиторіях, спеціалізованих лабораторіях, комп'ютерних класах та навчальних кабінетах, обладнаних відповідно до змісту навчальних дисциплін. Освітній процес забезпечений комп'ютерною технікою, сучасними програмними засобами, мультимедійним та спеціальним обладнанням: здобувачі мають безкоштовний доступ до мережі Інтернет та бібліотеки університету з читальними залами. До послуг здобувачів – гуртожитки, спортивні зали та майданчики, пункти харчування, літній оздоровчий табір, актовa зала.</p> <p>Випускаюча кафедра має аудиторії для проведення лекційних занять, учбові лабораторії, кімнати для викладачів і допоміжного персоналу.</p> <p>Учбові лабораторії кафедри оснащені сучасною комп'ютерною технікою, комп'ютери об'єднані у кафедральну локальну мережу, яка є складовою загальної локальної мережі університету. Це дає можливість отримувати найновішу учбову та науково-технічну інформацію з електронних бібліотек кафедри та університету, глобальної мережі Internet, проводити на сучасному рівні аудиторні заняття, займатися науково-дослідною роботою, виконувати дисертації.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти:</p> <p>Навчально-методичне забезпечення передбачає наявність: затвердженої ОП, навчальних планів, робочих програм з усіх навчальних дисциплін, програм з усіх видів практичної підготовки; методичних матеріалів для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти, навчально-методичні комплекси дисциплін із відповідним навчально-методичним контентом.</p> <p>Офіційний вебсайт <a href="https://udhtu.edu.ua">https://udhtu.edu.ua</a> (українською та англійською мовою) містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт бібліотеки університету: <a href="https://biblioteka.udhtu.edu.ua">https://biblioteka.udhtu.edu.ua</a>.</p> <p>Комп'ютерна мережа університету підключена до ресурсів Scopus та Web of Science.</p> <p>Для покращення навчального процесу застосовуються технології електронного навчання, у тому числі із використанням сайту дистанційного навчання ДВНЗ УДХТУ на платформі <a href="http://do.udhtu.edu.ua">http://do.udhtu.edu.ua</a>, де розміщені матеріали навчально-методичного забезпечення ОП</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», університетами України, інститутами НАН України.



<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Програма надає перспективи стажування та участі у науково-дослідних проєктах та програмах академічної мобільності за кордоном у рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет» та навчальними закладами країн-партнерів: Болгарія (Русенски університет «Ангел кьнчев», Технічний університет Варна), Норвегія (Норвезький центр міжнародного співробітництва в освіті SIU, Норвезький університет природничих наук NMBU), Великобританія (Університет м. Шеффілд, Ліверпульський університет), Польща (Технічний університет ім. К. Пуласького, Ченстоховський технологічний університет, Економічний університет у Кракові, Громадська академія наук), США (Мічиганський державний університет, Фірма Advance Research Chemicals, Inc ARC, Франція (Університет ім. П'єра та Марії Кюрі, м. Париж, Університет м. Ман, Університет м. Монпельє, Університет Жана Монне в м. Сент-Етьєн, Університет Верхнього Ельзасу), Ізраїль (Bar-Ilan University), Швейцарія (Вища Інженерна Школа (відділення Університету Прикладних Наук західної Швейцарії), Китай (Північно-західний політехнічний університет), Казахстан (Південно-Казахстанський державний університет ім. М. Ауезова).</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>Можливе згідно з вимогами чинного законодавства</p>

## 2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

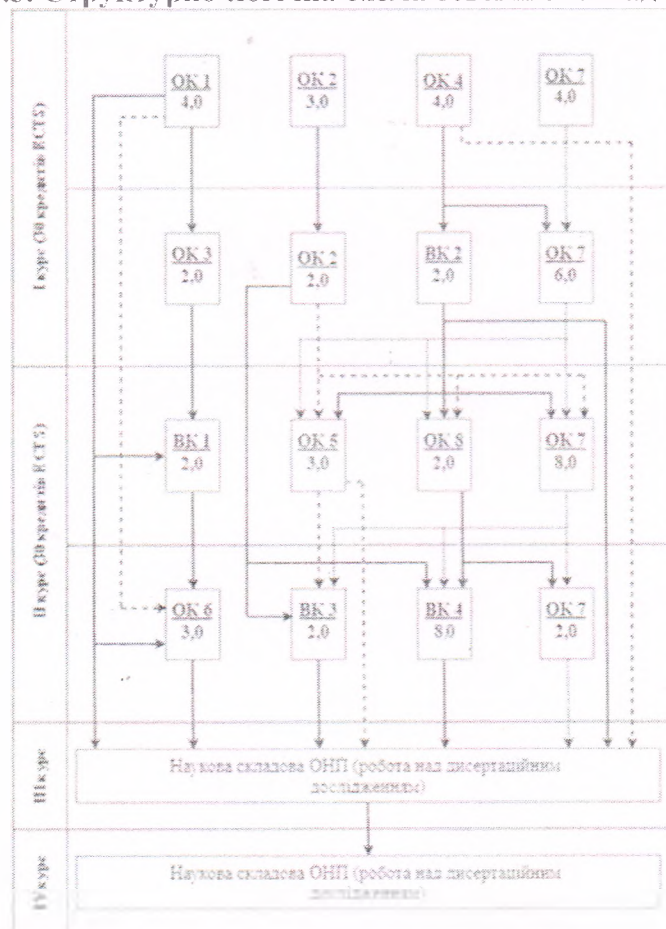
### 2.1. Перелік компонентів ОП

Код компоненти	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, курсові проєкти, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>1. Обов'язкові компоненти освітньої складової</b>			
<i>1.1. Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові та мовні компетентності</i>			
OK1	Філософія	4	іспит
OK2	Іноземна мова	6	іспит
<b>РАЗОМ за циклом 1.1:</b>		<b>10</b>	
<i>1.2. Цикл дисциплін, що формують універсальні навички дослідника</i>			
OK3	Психологія та педагогіка вищої школи	3	залік
OK4	Планування та організація виконання НДР, грантів та проєктів	4	залік
OK5	Математичне моделювання та оптимізація складних систем	3	залік
OK6	Педагогічна практика	3	залік
<b>РАЗОМ за циклом 1.2:</b>		<b>13</b>	
<i>1.3. Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i>			
OK7	Науково-дослідна практика	20	залік
OK8	Сучасні чисельні методи оптимізації в комп'ютерних системах	2	залік
<b>РАЗОМ за циклом 1.3:</b>		<b>22</b>	
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ РАЗОМ</b>		<b>45</b>	
<b>2. Вибіркові компоненти освітньої складової</b>			
<i>2.1 Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові та мовні компетентності</i>			
ВК1	Одна з дисциплін з загального переліку вибіркових дисциплін ДВНЗ УДХТУ	2	залік
<b>РАЗОМ за циклом 2.1:</b>		<b>2</b>	
<i>2.2 Цикл дисциплін, що формують універсальні навички дослідника</i>			
ВК2	Одна з дисциплін: Вибір та обґрунтування теми наукових досліджень Академічне письмо та підготовка наукових публікацій	3	залік
ВК3	Одна з дисциплін: Оптимальне проєктування комп'ютерних систем Складні та розподілені обчислення	2	залік
<b>РАЗОМ за циклом 2.2:</b>		<b>5</b>	
<i>2.3 Цикл дисциплін вільного вибору, що формують фахові компетентності</i>			
ВК4	Одна з дисциплін: Інженерія знань і проєктування баз знань та даних Штучний інтелект	8	іспит
<b>РАЗОМ за циклом 2.3:</b>		<b>8</b>	
<b>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ РАЗОМ</b>		<b>15</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ</b>		<b>60</b>	

## 2.2 Розподіл змісту освітньої складової ОНП за групами компонентів та циклами підготовки \*

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми	Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл дисциплін, що формують загально-наукові та мовні компетентності	10 / 16.67	2 / 3.33	12 / 20.00
2	Цикл дисциплін, що формують універсальні навички дослідника	13 / 21.67	5 / 8.33	18 / 30.00
3	Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності	22 / 36.67	8 / 13.33	30 / 50.00
Всього за весь термін навчання		45 / 75.00	15 / 25.00	60 / 100

## 2.3. Структурно-логічна схема освітньої складової





## 2.4 Наукова складова

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1	<p>Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу наявних поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом.</p> <p>Підготовка наукових публікацій за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Затвердження теми дисертації та індивідуального плану роботи аспіранта на вченій раді університету (факультету). Звіт про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.</p>
2	<p>Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів.</p> <p>Підготовка та публікація матеріалів (не менше 1-ї статті) у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Звіт про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.</p>
3	<p>Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення.</p> <p>Підготовка та публікація матеріалів (не менше 1-ї статті) за темою дослідження у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних); участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Звіт про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.</p>
4	<p>Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно до чинних вимог.</p> <p>Формулювання наукової новизни, практичного значення та висновків дисертаційної роботи.</p> <p>Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів.</p> <p>Подання документів на попередню експертизу дисертації. Виступ з доповіддю на фаховому семінарі. Підготовка до захисту дисертації.</p>	<p>Звіт про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.</p> <p>Наукова доповідь на науковому семінарі з випускної атестації аспіранта, затвердження висновку семінару про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.</p> <p style="text-align: center;">Захист дисертації.</p>

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Комп'ютерні науки» спеціальності 122 Комп'ютерні науки здійснюється у формі відкритого публічного захисту дисертаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)</b>	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. Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та розміщується на сайті Університету для обговорення, а після захисту - в репозиторії НТБ Університету.
<b>Документи, які отримує випускник</b>	Після публічного захисту дисертаційної роботи випускник отримує документ встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з комп'ютерних наук.

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	BK1	BK2	BK3	BK4
<b>ІНТ</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ЗК01</b>	+							+		+	+	+
<b>ЗК02</b>		+		+	+		+	+	+		+	+
<b>ЗК03</b>		+		+			+			+		
<b>ЗК04</b>	+		+		+	+	+	+	+		+	+
<b>ФК01</b>				+						+		
<b>ФК02</b>					+			+			+	+
<b>ФК03</b>							+			+		+
<b>ФК04</b>				+			+			+		
<b>ФК05</b>			+			+						
<b>ФК06</b>					+		+	+		+	+	+

**Умовні позначення:** ОКі – обов’язкові компоненти, ВКі – вибіркові компоненти, і – номер компоненти у переліку складових освітньої програми. ІНТ – інтегральна компетентність, ЗКj – загальна компетентність, ФКj – фахова (спеціальна) компетентність, j – номер компетентності у переліку складових освітньої програми.



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

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	BK1	BK2	BK3	BK4
ПРН01	+		+						+			
ПРН02		+	+				+			+		
ПРН03			+		+			+	+		+	
ПРН04			+		+			+			+	+
ПРН05							+			+		
ПРН06			+		+						+	+
ПРН07			+	+			+			+		
ПРН08	+		+	+		+	+			+		+
ПРН09			+	+		+						+
ПРН010							+			+		
ПРН011			+			+						

## **6. Наукова складова освітньо-наукової програми**

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, характеризуються науковою новизною та практичною цінністю та оприлюднені у відповідних публікаціях.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах.

Науково-дослідна тематика дисертаційних робіт пов'язана з науковою проблематикою кафедри інформаційних систем, та спрямована на формування компетенцій проведення наукових досліджень у галузі комп'ютерних наук.

### **6.1. Тематики наукових досліджень за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки:**

1. Математичне моделювання складних систем.
2. Дослідження різних класів математичних моделей.
3. Математичні моделі розподілених комп'ютерних систем.
4. Математичне моделювання біологічних систем.
5. Математичне моделювання технологічних процесів.
6. Аналіз, синтез та оптимізація складних технічних, біологічних та комп'ютерних систем.
7. Побудова різних класів оптимізаційних моделей складних технічних, біологічних та комп'ютерних систем.
8. Сучасні методи оптимізації в комп'ютерних системах.
9. Складні, розподілені обчислення та високопродуктивні обчислення.
10. Оптимальний розподіл ресурсів в комп'ютерних системах.
11. Математичні моделі в системах штучного інтелекту.
12. Моделювання систем розпізнавання образів.
13. Оптимальне проектування комп'ютерних систем.
14. Задачі представлення даних в комп'ютерних системах.
15. Сучасні методи машинного навчання.
16. Імітаційні моделі складних систем.
17. Архітектура мобільних комп'ютерних мереж.
18. Обчислювальний інтелект.
19. Розробка ефективних обчислювальних методів для розв'язування класів прикладних проблем.
20. Розробка програмного забезпечення комп'ютерних систем.