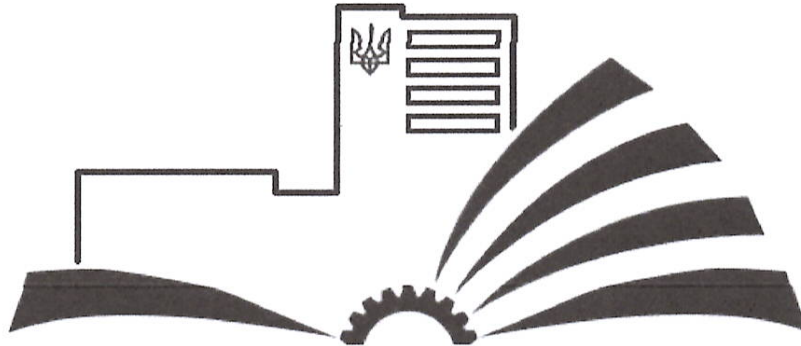


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Національний університет «Чернігівська політехніка»**



**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**

**Голова Вченої ради**

**С.М. Шкарлет**  
(протокол № 14 від "22" грудня 2023 р.)

**Освітня програма вводиться в дію з 1 січня 2024 р.**




**Ректор** **О.О. Новомлинець**

(наказ № 246/ВС від "22" грудня 2023 р.)

Чернігів 2023

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

1. Казимир В.В., д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних та комп'ютерних систем, керівник проектної групи. 
2. Зайцев С.В., д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних та комп'ютерних систем. 
3. Дорош М.С., д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії. 

Розроблено на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти ступеня доктора філософії галузі знань 12 Інформаційні технології, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 28.04.2022 р. № 394.

Додаються рецензії (відгуки, рецензії-відгуки) зовнішніх стейкхолдерів:

1. Бисикало Олег Володимирович, завідувач кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій Вінницького національного технічного університету, доктор технічних наук, професор.
2. Клименко Віталій Петрович, заступник директора Інституту проблем математичних машин і систем НАН України, д.ф.-м.н., професор.
3. Лисецький Юрій Михайлович, генеральний директор ДП «ЕС ЕНД ТІ УКРАЇНА», доктор технічних наук.

**1 Профіль освітньо-наукової програми  
«Комп'ютерні науки»  
зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Національний університет «Чернігівська політехніка». Навчально-науковий інститут електронних та інформаційних технологій. Кафедра інформаційних та комп'ютерних систем.
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти Освітня кваліфікація – доктор філософії з комп'ютерних наук.
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-наукова програма «Комп'ютерні науки»
<b>Тип диплому та обсяг ОНП</b>	Диплом доктора філософії, одиничний, 60 кредитів ЄКТС (освітня складова), термін навчання 4 роки. Освітньо-наукова програма підготовки доктора філософії складається з освітньої та наукової складових. Наукова складова передбачає проведення власного дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
<b>Наявність акредитації</b>	Національне агентство з забезпечення якості вищої освіти. Україна. Умовна (відкладена) акредитація освітньої програми «Комп'ютерні науки» третього освітньо-наукового рівня. ID запис № 6651 від 25 квітня 2023 року. Термін дії до 25.04.2024 року
<b>Цикл / рівень</b>	QF-EHEA – третій цикл; EQF-LLL – 8 рівень; НРК України – 8 рівень
<b>Передумови</b>	Для здобуття освітнього ступеня доктор філософії зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки можуть вступати особи, що здобули освітній рівень магістр (ОКР спеціаліст). Програма фахових вступних випробувань передбачає перевірку набуття особою спеціальних (фахових) компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 Інформаційні технології для другого (магістерського) рівня вищої освіти.
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До заміни новою
<b>Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php">https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php</a>
<b>2 – Мета освітньо-наукової програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-освітній простір професіоналів, здатних 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, формування випереджальних професійних компетентностей і соціальний розвиток особистості.

### 3 – Характеристика освітньо-наукової програми

<p><b>Предметна область (галузь знань, спеціальність,)</b></p>	<p>Галузь знань – 12 Інформаційні технології.          Спеціальність – 122 Комп’ютерні науки.  <i>Об’єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i> процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп’ютерних системах.  <i>Цілі навчання:</i> 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.  <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп’ютерних системах.  <i>Методи, методики, технології:</i> 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.  <i>Інструменти та обладнання:</i> 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>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-наукова. Наукові дослідження із створення нових інформаційних технологій, математичного, алгоритмічного та програмного забезпечення комп’ютерних систем, що матимуть широке практичне застосування.</p>
<p><b>Основний фокус (загальний, спеціальний) освітньої програми</b></p>	<p><i>Третій освітньо-науковий рівень вищої освіти</i>  <b>Загальний фокус.</b>          Вивчення закономірностей щодо:          - теоретичних та методологічних основ й інструментальних засобів створення та використання комп’ютерних наук в різних галузях людської діяльності;          - розроблення критеріїв оцінювання та методів забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості інформаційних технологій і систем, а також принципів оптимізації та моделей і методів прийняття рішень за умов невизначеності при створенні комп’ютерних систем різноманітного призначення;          - дослідження закономірностей побудови інформаційних комунікацій та розроблення теоретичних і прикладних засад побудови і впровадження інтелектуальних інформаційних технологій для збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп’ютерних системах.</p>

**Спеціальний фокус.**

- розроблення наукових і методологічних основ створення і застосування комп'ютерних наук для отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах;
- розроблення методів та інформаційних технологій для аналізу та синтезу структурних, інформаційних і функціональних моделей об'єктів і процесів;
- побудова інформаційних технологій для розроблення і впровадження баз і сховищ даних, баз знань і систем комп'ютерної підтримки рішень в комп'ютерних системах і мережах;
- створення інформаційних технологій з метою дослідження, розроблення і впровадження комунікаційних протоколів та інструментальних засобів для побудови універсальних та спеціалізованих комп'ютерних систем і мереж, включаючи системи комп'ютеризації освіти;
- розроблення теоретичних і прикладних основ побудови інформаційних технологій для аналізу і оцінювання ефективності комп'ютерних систем збору, представлення, обробки, зберігання, передачі інформації;
- створення інформаційних технологій для системного аналізу, дослідження, розроблення архітектури та методів побудови багаторівневих, територіально розосереджених комп'ютерних систем і мереж із розподіленими базами даних та знань;
- розробка методів та інформаційних технологій для ефективного створення програмного забезпечення комп'ютерних мереж і систем розподіленої обробки даних;
- створення інформаційних технологій для розроблення моделей і методів контролю, класифікації, кодування та забезпечення достовірності інформації, а також для математичного моделювання похибок у трактах обміну даними в інформаційних телекомунікаційних мережах;
- моделювання предметних галузей інформаційних систем (аналітичне, імітаційне, об'єктно-орієнтоване, тощо) на підґрунті створення і застосування відповідних методів та інформаційних технологій;
- розроблення інформаційно-пошукових і експертних систем обробки інформації для прийняття рішень, а також знання-орієнтованих систем підтримки рішень в умовах ризику та невизначеності як інтелектуальних інформаційних технологій;
- розроблення інформаційних технологій для побудови і впровадження комп'ютерних систем технічного діагностування, геоінформаційних систем різного призначення та комп'ютерних систем електронного бізнесу;
- створення методів та інформаційних технологій для розроблення моделей, методів та інструментальних засобів інформаційно-пошукових і телекомунікаційних систем, мереж і засобів інформаційного забезпечення бібліотек, музеїв та архівів (електронні каталоги, автоматизовані робочі місця, комп'ютерна бібліографія, системи автоматизованого імпорту документів, тощо);
- розроблення й дослідження моделей і методів оцінювання якості і підвищення надійності, функціональної безпеки і живучості інформаційних комп'ютерних систем, а також інформаційних

	технологій для створення гарантоздатних комп'ютерних систем критичного застосування; - дослідження, розроблення і впровадження Інтернет-технологій для побудови сервіс-орієнтованих систем, а також для організації та реалізації систем розподіленого зберігання та обробки інформації.
<b>Особливості програми</b>	Освітня складова програми реалізується упродовж 5-ти семестрів з використанням сучасних мов програмування і спеціалізованих програмних пакетів, Інтернет-технологій та розподіленого середовища комп'ютерного моделювання. спирається на грантову діяльність та передбачає отримання глибоких теоретичних знань й практичних навичок дослідника в ході проектної діяльності у співробітництві з закордонними партнерами.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускники освітньо-наукової програми можуть обіймати 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. <i>Посади згідно з класифікатором професій України.</i> Керівники підприємств, установ та організацій (12): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1237.2 Начальники (завідувачі) науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники (Начальник дослідної лабораторії, Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.), Начальник (завідувач) сектору (науково-дослідного, конструкторського та ін.))</li> </ul> Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук (21): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2131.1 Науковий співробітник (обчислювальні системи);</li> <li>• 2139.1 Науковий співробітник (галузь обчислень).</li> </ul> Викладачі (23): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2310.1 Професори та доценти;</li> <li>• 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів.</li> </ul>
<b>Подальше навчання</b>	Право на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі наукових публікацій, монографій, підручників та конспектів, консультації викладачів, підготовка дисертації.
<b>Оцінювання</b>	Оцінювання поділяється на оцінювання освітньої та наукової складової. Оцінювання освітньої складової здійснюється під час екзаменів, заліків та захисту практики. Оцінюванню в балах з дисципліни підлягає рівень знань, умінь і навичок аспірантів, що визначається при проведенні контрольних заходів у ході освітнього процесу згідно з відповідними критеріями. Контрольні заходи містять поточний та підсумковий контроль. Поточний контроль включає оцінювання рівня знань, умінь і навичок аспірантів, що здійснюється в ході освітнього процесу шляхом проведення усного опитування, модульних

	<p>контрольних робіт, тестування, семінарів тощо. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання по завершенню певного освітнього компоненту. Підсумковий контроль містить модульний та семестровий контроль (диференційований залік чи екзамен). Оцінювання результатів проводиться відповідно до Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Національного університету «Чернігівська політехніка»</p> <p>Оцінювання наукової складової здійснюється наприкінці кожного семестру у відповідності до індивідуального плану підготовки аспіранта на засіданні випускової кафедри за результатами заслуховування звіту аспіранта, який містить інформацію як про узагальнені результати наукової роботи, так і про їх апробацію у вигляді опублікованих наукових статей, доповідей на конференціях, тощо.</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	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>	<p>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</p> <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>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</p> <p>ЗК05. Здатність до розвитку особистості та професійного зростання.</p>
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</b>	<p>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</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 проектах, 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>

	Компетентності, визначені закладом вищої освіти: СК07. Здатність забезпечувати захист комп'ютерних систем і даних від кіберзагроз.
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<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 досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН02. 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.</p> <p>РН03. 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.</p> <p>РН04. 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>РН05. 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.</p> <p>РН06. 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>РН07. 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>РН08. 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>РН09. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук.</p> <p>РН10. Відшукувати, 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>РН11. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері комп'ютерних наук, його наукове, навчально-методичне та</p>



	нормативне забезпечення, застосувати ефективні методики викладання навчальних дисциплін.
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Всі науково-педагогічні працівники, які забезпечують підготовку за освітньо-науковою програмою, мають відповідну кваліфікацію та відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж науково-педагогічної роботи та досвід практичної діяльності. Система підбору і розподілу кадрів в університеті вирішує завдання забезпечення навчального процесу висококваліфікованими викладачами, здатними передавати здобувачам вищої освіти не лише традиційні знання, але й сучасні відомості з дисциплін, які забезпечують підготовку фахівця рівня доктора філософії. Наукові керівники мають значний досвід наукової роботи, відповідні наукові публікації, що внесені до наукометричних баз Scopus та Web of Sciences Core Collection, керували та брали участь у виконанні українських та міжнародних освітніх та наукових проєктів.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	ЗВО забезпечені ресурсами (обладнанням, матеріалами тощо) та інфраструктурою (навчальними приміщеннями з мультимедійними проекторами, робочими місцями з відповідною комп'ютерною технікою), необхідною для забезпечення досягнення визначених в ОНП результатів навчання. Для проведення наукових досліджень здобувачами освітньо-наукової програми в закладі створено спеціалізовані науково-дослідні лабораторії з необхідним лабораторним обладнанням та сучасною вимірювальною технікою, забезпечено безкоштовний безлімітний швидкісний доступ до мережі Інтернет (включаючи до публікацій з спеціалізованих наукометричних баз), надано комп'ютеризовані робочі місця з встановленим спеціалізованим програмним забезпеченням.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	На сайті Національного університету «Чернігівська політехніка» оприлюднено інформацію, щодо освітньо-наукової програми, навчальної і наукової діяльності, структурних підрозділів, правил прийому, контактів тощо. Всі аспіранти мають доступ до фондів науково-технічної бібліотеки університету, де представлена література з питань комп'ютерних наук та інформаційних технологій, а також суміжних галузей науки - математики, фізики, радіотехніки, електротехніки, обчислювальної техніки. Навчально-методичні матеріали з усіх освітніх компонент програми розміщено в системі дистанційного навчання Moodle Національного університету «Чернігівська політехніка», через яку також здійснюється зв'язок з викладачами. При необхідності викладання курсів здійснюється в on-line режимі через систему Microsoft Teams та розподілене середовище комп'ютерного моделювання SMSE із доступом до методичних матеріалів, що розробляються в рамках виконуваних випускною кафедрою міжнародних проєктів за програмою Еразмус+ (K2). Аспіранти мають можливість публікуватися у Науковому журналі «Технічні науки та технології» - фаховому виданні НУ «Чернігівська політехніка», що відноситься до категорії В та акредитоване за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки. Міжнародні публікації та апробація результатів забезпечуються участю в Міжнародній науково-практичній конференції «Математичне та імітаційне моделювання систем.

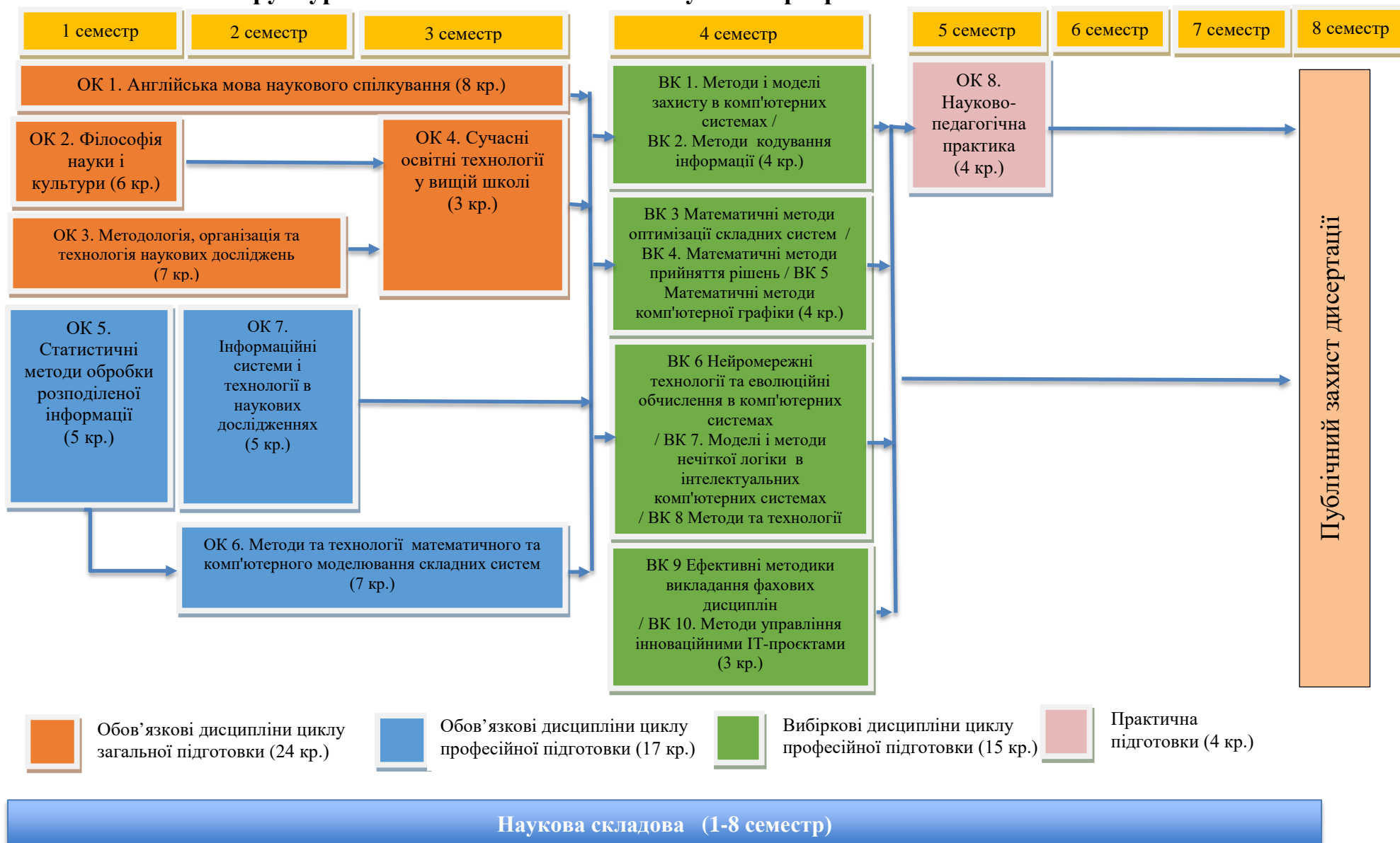
	МОДС», яка проводиться щорічно в НУ «Чернігівська політехніка». Матеріали конференції видаються видавництвом Springer та індексуються наукометричною базою Scopus.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Реалізується відповідно до Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Чернігівська політехніка» Національний університет «Чернігівська політехніка» в Україні співпрацює з науково-дослідними установами НАН України та промисловими підприємствами, підтримує тісні зв'язки із навчальними закладами України і установами спорідненого профілю на основі двосторонніх договорів.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Реалізується відповідно до Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Чернігівська політехніка. Національний університет «Чернігівська політехніка» співпрацює з науково-дослідними і навчальними установами країн Європейського Союзу у рамках програми Еразмус+ (K1) та на основі двосторонніх договорів про співпрацю. Активна співпраця та можливість міжнародної кредитної мобільності з Талліннським технічним університетом (Естонія), Ризьким технічним університетом (Латвія), Лодзьким університетом (Польща).
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства, Порядку організації набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства у НУ «Чернігівська політехніка».

## 2 Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

### 2.1 Перелік компонент освітньо-наукової програми (освітня складова)

Код н/д	Компонент освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОНП</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
OK1	Англійська мова наукового спілкування	8	Диф. залік, екзамен
OK2	Філософія науки і культури	6	екзамен
OK3	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	7	Диф. залік, екзамен
OK4	Сучасні освітні технології у вищій школі	3	Диф. залік
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
OK5	Статистичні методи обробки інформації розподіленої інформації	5	екзамен
OK6	Методи та технології математичного та комп'ютерного моделювання складних систем	7	диф. залік екзамен
OK7	Інформаційні системи і технології в наукових дослідженнях	5	екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>41</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОНП</b>			
BK1	Методи і моделі захисту в комп'ютерних системах	4	екзамен
BK2	Методи кодування інформації	4	екзамен
BK3	Математичні методи оптимізації складних систем	4	екзамен
BK4	Математичні методи прийняття рішень	4	екзамен
BK5	Математичні методи комп'ютерної графіки	4	екзамен
BK6	Нейромережні технології та еволюційні обчислення в комп'ютерних системах	4	екзамен
BK7	Моделі і методи нечіткої логіки в інтелектуальних комп'ютерних системах	4	екзамен
BK8	Методи та технології обробки великих даних	4	екзамен
BK9	Ефективні методи викладання фахових дисциплін	3	диф. залік
BK10	Методи управління інноваційними ІТ-проектами	3	диф. залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>15</b>	
<b>Практична підготовка</b>			
OK8	Науково-педагогічна практика	4	диф. залік
<b>Загальний обсяг освітньо-наукової програми (освітня складова)</b>		<b>60</b>	

## 2.2 Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



### 2.3 Наукова складова освітньо-наукової програми

Наукова робота здобувача ступеня доктора філософії регламентується індивідуальним планом наукової роботи аспіранта.

Курс	Зміст наукової складової	Форми контролю
1	Вибір та обґрунтування теми дисертаційного дослідження, розробка календарного плану його виконання. Формулювання постановки задачі. Огляд стану проблеми, вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження. Підготовка та публікація статті (у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта. Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
2	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
3	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
4	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження, визначення рамок застосування моделей. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Оформлення дисертаційної роботи. Визначення повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях. Доповідь за результатами дисертаційної роботи на науковому семінарі. Підготовка документів до захисту.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Підсумкова атестація. Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Публічний захист дисертації.

### 3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки» спеціальності 122 Комп'ютерні науки проводиться у формі публічного захисту дисертації.

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.

Порядок розгляду та захисту дисертацій доктора філософії регламентується Положенням «Про організацію атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в Національному університеті «Чернігівська політехніка».

Дисертаційна робота повинна мати обсяг основного тексту 110 – 160 сторінок, що відповідає 4,5 –7-авторським аркушам, (авторський аркуш дорівнює 40 000 символів). Дисертаційна робота має відповідати вимогам, встановленим законодавством.

Дисертаційна робота перевіряється на плагіат згідно з Порядком проведення перевірки кваліфікаційних робіт та індивідуальних завдань здобувачів вищої освіти на плагіат в Національному університеті «Чернігівська політехніка» та після захисту розміщується в репозитарії Наукової бібліотеки для вільного доступу.

У випадку успішного захисту дисертації здобувачу видається документ встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії із присвоєнням кваліфікації: доктор філософії з комп'ютерних наук.

### 4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

Програмні компетентності	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7	BK8	BK9	BK10
ЗК01		X	X			X								X	X	X		
ЗК02	X				X		X		X	X								
ЗК03	X			X				X									X	X
ЗК04		X	X								X	X	X					
ЗК05		X		X													X	X
СК01						X								X	X	X		
СК02			X		X	X	X				X	X	X					
СК03						X		X			X	X	X					
СК04								X										X
СК05	X			X				X									X	
СК06		X			X		X		X	X				X	X	X		
СК07					X				X	X							X	

## 5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-наукової програми

Програмні компетентності	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10
PH01		X	X								X	X		X	X	X		
PH02	X						X	X						X	X	X		X
PH03		X	X		X	X							X	X	X	X		
PH04			X			X			X	X								
PH05					X	X					X	X	X					
PH06					X		X		X	X			X	X	X	X		
PH07					X	X		X	X	X								X
PH08		X	X	X							X	X	X				X	
PH09				X				X	X	X							X	
PH10	X						X				X	X						X
PH11	X			X				X									X	

## 6 Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Стандарт вищої освіти зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 Інформаційні технології для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти 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> (дата звернення: 30.09.2022).

2. Закон України «Про вищу освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 18.01.2022).

3. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text> (дата звернення: 18.01.2022).

4. Класифікатор видів економічної діяльності ДК 009:2010.

5. Постанова Кабінету міністрів України від 29.04.2015 № 266) Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text> (дата звернення: 18.01.2022).

6. International Accounting Education Standards Board (IAESB) [Міжнародні стандарти професійної освіти бухгалтерів]. URL: <http://www.ifac.org/system/files/publications/exposure-drafts/iaesb-consultation-paperprinciples-on-learning-outcomes.pdf>.

7. Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#Text> (дата звернення: 30.09.2022).