

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова**

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Комп'ютерні науки»

рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий) рівень
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

Володимир БАБАЄВ

(протокол № 1 від «06» вересня 2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 12.09.2022 р.

(наказ № 186-01 від «08» вересня 2022 р.)

Харків–2022 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми**

Освітню програму розглянуто і схвалено:

Кафедра управління проектами в міському господарстві і будівництві

Протокол № 10 від « 04 » червня 2022 р.

Завідувач кафедри _____ (Ігор ЧУМАЧЕНКО)

Науково-методична рада Навчально-наукового інституту підготовки кадрів вищої кваліфікації (НН ІПКВК)

Протокол № 10 від «31» серпня 2022 р

Голова ради _____ (ВікторХАРЧЕНКО)

Науково-методична рада ХНУМГ ім. О.М. Бекетова

Протокол № 1 від «01» вересня 2022 р.

Голова НМР _____ (ГригорійСТАДНИК)




Рада молодих вчених ХНУМГ ім. О.М.Бекетова

Протокол № 1 від «30» серпня 2022 р.

Голова Ради _____ (Дарина ВЕРШИНІНА)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено членами групи забезпечення спеціальності

| Прізвище, ім'я, по батькові гаранта освітньої програми та інших розробників | Найменування посади | Підпис |
|---|--|---|
| Доценко Наталія Володимирівна <i>гарант освітньо-наукової програми</i> | проф. кафедри управління проектами в міському господарстві і будівництві |  |
| Чумаченко Ігор Володимирович | зав. кафедри управління проектами в міському господарстві і будівництві, гарант освітньої програми |  |
| Гусєва Юлія Юріївна | проф. кафедри управління проектами в міському господарстві і будівництві |  |

ОНП розроблена із залученням здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня кафедри управління проектами в міському господарстві і будівництві Худякова І.О. та Раченко Є.Д. (за згодою)

При розробці освітньо-наукової програми враховані вимоги:

- Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України № 1341 від 23 листопада 2011 року “Про затвердження Національної рамки кваліфікацій”);
- Постанови Кабінету Міністрів України № 261 від 23 березня 2016 року “Про затвердження Порядку підготовки здобувачів освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)”;
- Стандарту вищої освіти України спеціальності 122 Комп’ютерні науки третього (освітньо-наукового) рівня (Наказ Міністерства освіти і науки України від 28.04.2022 р. № 394).

Рецензенти:

1. Артюх Р.В. – директор ДП «Південний державний проектно-конструкторський та науково-дослідний інститут авіаційної промисловості», к.т.н.
2. Ситник О.Б. – директор ДП «Український державний інститут по проектуванню заводів важкого машинобудування»

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

| 1 – Загальна інформація | |
|---|---|
| Повна назва закладу вищої освіти | Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Третій (освітньо-науковий) Ступінь вищої освіти – доктор філософії Галузь знань – 12 Інформаційні технології Спеціальність – 122 Комп'ютерні науки |
| Офіційна назва освітньої програми | Комп'ютерні науки |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом доктора філософії, одиничний, 45 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки |
| Наявність акредитації | Умовна акредитація |
| Цикл/рівень | Третій (освітньо-науковий) рівень НРК України – 8 рівень QF-EHEA – Third Cycle EQF-LLL – Level 8 |
| Вимоги до рівня освіти вступника | Освітній ступінь магістра, або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста |
| Мова(и) викладання | Українська |
| Термін дії освітньої програми | 5 років |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | https://pm.kname.edu.ua/index.php/uk/main/akredytatsiia-osvitnikh-prohram https://ipkvk.kname.edu.ua/index.php/uk/component/content/article/11-osvitno-naukovi-prohramy/70-osvitno-naukova-programa-komp-yuterni-nauki |
| 2 – Мета освітньої програми | |
| | Підготовка фахівців, здатних здійснювати оригінальні наукові дослідження, які спрямовані на отримання нових знань стосовно інформаційних технологій із написанням та захистом наукових досягнень у вигляді дисертації. |
| 3 - Характеристика освітньої програми | |
| Предметна область | <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, методика, технології:</i> методи та алгоритми розв'язання |

| | |
|---|--|
| | <p>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><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> |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-наукова |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | <p>Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки на третьому (освітньо-науковому рівні).</p> <p>Проведення дослідження в галузі 12 Інформаційні технології зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки</p> <p>Ключові слова: комп'ютерні науки, інформаційні технології, управління проектами і програмами.</p> |
| Особливості програми | <p>Особливості програми - здобуття фахових компетентностей з управління проектами у сфері інформаційних технологій.</p> <p>Унікальність ОНП відображена в її змісті, а саме в поєднанні актуальних напрямів досліджень в професійній сфері, вивчення методів наукового пізнання та комунікацій, спілкування діловою англійською мовою та застосування сучасних методологій управління проектами, програмами та портфелями проєктів, що є актуальним для забезпечення реалізації цифрової трансформації, зокрема у галузях міського господарства та будівництва, забезпечення функціонування критичної інфраструктури.</p> |
| 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | <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>Фахівець може займати посади (за ДК 003:2010):</p> <p>2310.1 Доцент;</p> <p>2359.1 Науковий співробітник, науковий співробітник-консультант</p> <p>Відповідно до Проекту реєстру кваліфікацій: сфера ІТ та цифрові професії:</p> <p>2511.1 – Спеціаліст з комп'ютерних досліджень (Computerscientist)</p> <p>2511.3 – Спеціаліст з аналізу даних (Datascientist)</p> <p>2511.11 – Консультант з питань ІКТ досліджень (ICT research consultant)</p> |
| Подальше навчання | <p>Право на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.</p> <p>Доступ до навчання в докторантурі. Здобування наукового ступеня доктора наук на науковому рівні вищої освіти, участь у постдокторських програмах.</p> |
| 5 – Викладання та оцінювання | |
| Викладання та | Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, |

| | |
|--|--|
| навчання | достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі. Оволодіння методологією наукової роботи, навичками презентації її результатів рідною і іноземною мовами. Проведення самостійного наукового дослідження з використанням ресурсної бази університету та партнерів. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником. Отримання навичок науково-педагогічної роботи у вищій школі. |
| Оцінювання | Проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану. Атестація у формі екзаменів з загальної та з професійної підготовки. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях. Попередня експертиза результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі. Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді. |
| 6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність | 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. |
| Загальні компетентності (ЗК) | ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. 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 |
| Спеціальні (фахові) компетентності (СК) | 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. 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. СК03. Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. 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. СК05. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті у сфері комп'ютерних наук СК06. Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій. |

7 – Програмні результати навчання

Програмні результати навчання

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.

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.

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.

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.

РН05. 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.

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.

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.

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.

РН09. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук.

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

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

| | |
|---|--|
| | викладання навчальних дисциплін |
| 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Кадрове забезпечення | <p>Якісний рівень професійної підготовки слухачів забезпечується кваліфікованим науково-педагогічним складом, до якого входять доктори та кандидати наук, професори, доценти. Усі викладачі мають науковий ступінь за спеціальністю, що відповідає дисципліні, що викладається та мають відповідні наукові праці. Викладачі програми приймають участь у виконанні науково-дослідних робіт за тематикою освітньої програми. Всі викладачі профільних кафедр пройшли підвищення кваліфікації (науково-педагогічне стажування) у вищих навчальних закладів України.</p> |
| Матеріально-технічне забезпечення | <p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі.</p> <p>Лекційні заняття проводяться в аудиторіях з мультимедійним обладнанням. Практичні заняття проводяться в спеціалізованих комп'ютерних класах.</p> <p>Для проведення інформаційного пошуку, обробки результатів і проведення досліджень існує лабораторія «Спеціалізований кабінет імітаційного моделювання проектів», де наявна комп'ютерна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.</p> |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | <p>Усі освітні компоненти освітньої програми забезпечені такими навчально-методичними матеріалами: підручники; навчальні посібники; конспекти лекцій; методичні вказівки та рекомендації; індивідуальні завдання; збірники ситуаційних завдань (кейсів); приклади розв'язування типових задач чи виконання типових завдань; комп'ютерні презентації; ілюстративні матеріали; каталоги ресурсів тощо.</p> <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення також включає ресурси наукової бібліотеки ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. Усі навчально-методичні матеріали доступні для студентів у читальних залах наукової бібліотеки http://library.kname.edu.ua/index.php/uk/, в тому числі у залі інформаційного сервісу, обладнаному комп'ютерами з доступом до мережі Інтернет та локальної мережі Університету, у цифровому репозиторію http://eprints.kname.edu.ua, на порталі Центру дистанційного навчання http://dl.kname.edu.ua/</p> <p>Комп'ютерні зали бібліотеки Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова та лабораторія «Спеціалізований кабінет імітаційного моделювання проектів» мають доступ до міжнародних наукометричних баз даних Web of Science та Scopus.</p> <p>Спеціалізований комп'ютерна лабораторія кафедри управління проектами в міському господарстві і будівництві має сучасне обладнання та програмне забезпечення.</p> <p>Спеціалізована програма Microsoft Imagine від Microsoft надає слухачам освітньої програми безкоштовний доступ до ліцензійних версій програмного забезпечення Майкрософт для розробки та дизайну, включаючи Visual Studio 2010 і 2008, Expression Studio 4, SQL Server 2008 R2, а також серверні ОС Windows Server 2008 R2 і 2008.</p> |

| 9 – Академічна мобільність | |
|---|--|
| Національна кредитна мобільність | Відповідно до Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників ХНУМГ ім. О.М. Бекетова та діючих договорів про співробітництво. |
| Міжнародна кредитна мобільність | Відповідно до Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників ХНУМГ ім. О.М. Бекетова та діючих договорів про співробітництво. |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Відповідно до Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в ХНУМГ ім. О.М. Бекетова та Правил прийому до аспірантури та докторантури ХНУМГ ім. О. М. Бекетова в 2022 році, які є додатком до Правил прийому на навчання до ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. |

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

2.1. Перелік компонент освітньої програми

| Код н/д | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю | Змістові модулі |
|---|---|--------------------|-------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми | | | | |
| OK1. | Академічна та наукова англійська мова | 6 | Екзамен | <p>Модуль 1 Академічна та наукова англійська мова.</p> <ol style="list-style-type: none"> Читання науково-технічних текстів. Фахові термінологічні словники. Академічний та науковий дискурс. Науково-технічний переклад. Наукові презентації. <p>Модуль 2. Академічне та наукове писемне мовлення.</p> <ol style="list-style-type: none"> Академічне та наукове писемне мовлення. Стилі наукового письма. Анотування та реферування наукових текстів. Академічна доброчесність. Проблеми плагіату. |

| | | | | |
|-------|---|---|------------|---|
| OK2. | Управління науковими проектами | 4 | Залік | <ol style="list-style-type: none"> 1. Методології управління науковими проектами. 2. Процеси управління науковими проектами. 3. Проектне управління в інноваційній діяльності. |
| OK3. | Сучасні методи викладання у вищій школі | 3 | Залік | <ol style="list-style-type: none"> 1. Основи організації процесу навчання у вищій школі в контексті компетентісно орієнтованої парадигми розвитку освіти. 2. Методика проведення різних типів навчальних занять. 3. Інноваційні технології навчання. |
| OK4. | Філософія та методологія наукових досліджень | 4 | Екзамен | <ol style="list-style-type: none"> 1. Сучасна парадигма філософії науки. 2. Методологія наукових досліджень. 3. Планування і виконання наукових досліджень |
| OK5. | Науково-педагогічна практика | 4 | Диф. залік | <ol style="list-style-type: none"> 1. Навчально-виховна діяльність у закладах вищої освіти. 2. Методична діяльність у закладах вищої освіти. 3. Науково-дослідна діяльність у закладах вищої освіти. |
| OK 6. | Методологія управління проектами, програмами та портфелями проектів | 4 | Екзамен | <ol style="list-style-type: none"> 1. Базові методології управління IT-проектами, програмами, портфелями. Вибір життєвого циклу розробки програмного забезпечення. 2. Методології управління високотехнологічними програмами і проектами в IT-галузі (IBM-MITP, SWEBOOK, PRINCE2, AGILE, SCRUM, Microsoft MSF, RUP, CompTIA Project +). 3. Програмний інжиніринг (модель Software Engineering Institute SEICMM, стандарти ISO з розробки ПЗ, зокрема ISO/IEC/IEEE 16326:2019 «Розробка систем та програмного забезпечення»). |

| | | | | |
|--|--|-------------------------|---------|--|
| | | | | Процеси життєвого циклу. Управління проектами». ISO/IEC/IEEE 15288:2016 «Інженерія систем та програмного забезпечення. Процеси життєвого циклу систем» тощо). |
| ОК 7. | Аспірантські студії | 4 | Екзамен | 1. Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності. 2. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях 3. Застосування інформаційних технологій в освітньому процесі |
| ОК 8. | Сучасні підходи до розробки та впровадження інформаційних технологій | 4 | Екзамен | 1. Теоретичні основи і методологія застосування інформаційних систем і технологій 2. Прикладний аспект розробки і впровадження інформаційних систем і технологій в управлінні 3. Організація проектування та нормативно-методична підтримка життєвого циклу інформаційних систем |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент: | | 33 кредити ЄКТС | | |
| Загальний обсяг вибірових компонент: | | 12 кредитів ЄКТС | | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ПРОГРАМИ | | 45 кредитів ЄКТС | | |

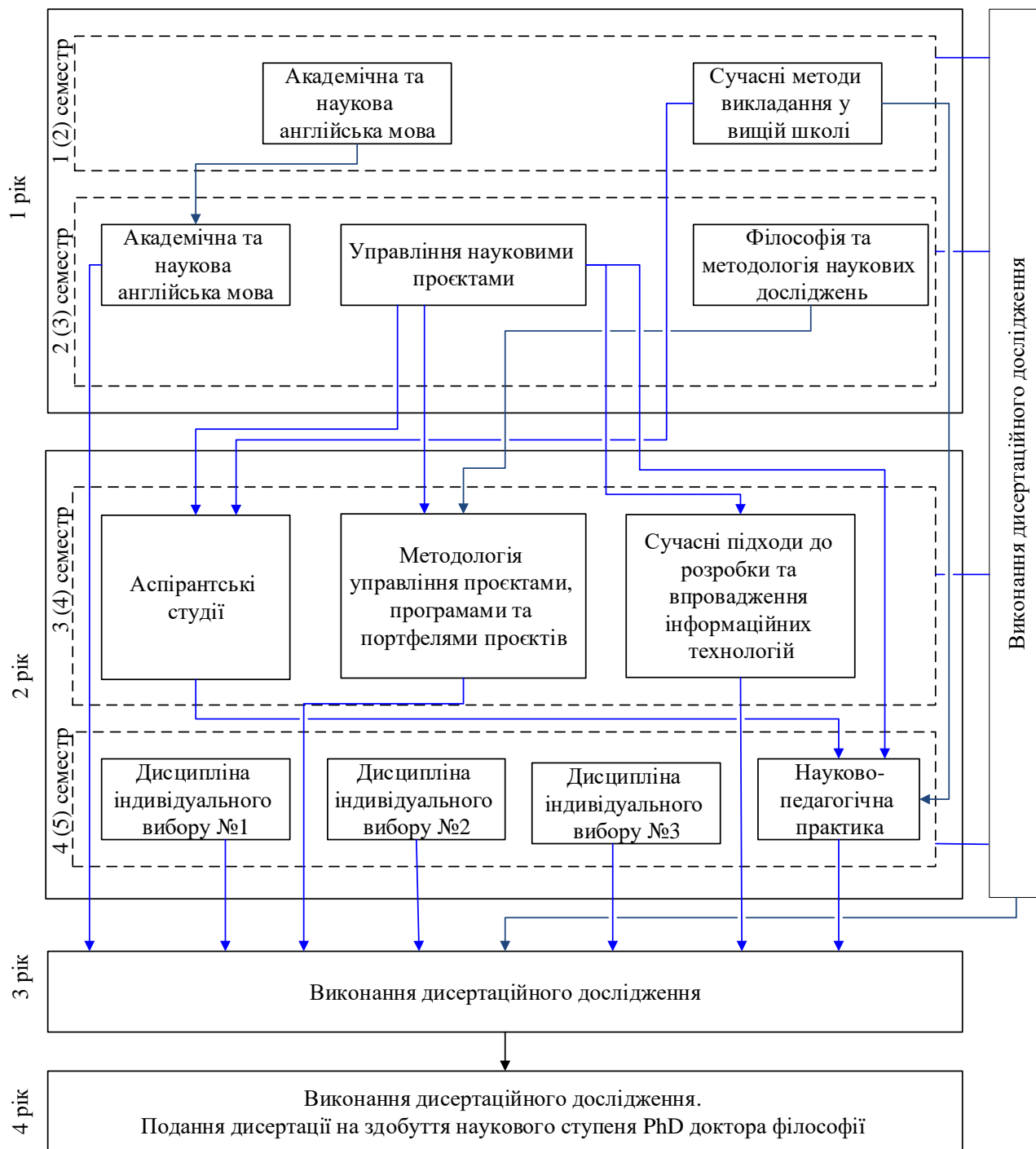
2.2. Структура освітніх компонент за семестрами

Опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми за семестрами

| 1 (2) | 2 (3) | 3 (4) | 4 (5) |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ОК1 | ОК1 | ОК6 | ОК5 |
| ОК3 | ОК2 | ОК7 | |
| | ОК4 | ОК8 | |

Розподіл обсягу (в кредитах ЄКТС) за обов'язковими та вибіровими освітніми компонентами за семестрами

| Семестри | 1 (2) | 2 (3) | 3 (4) | 4 (5) |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Обов'язкові ОК | 6 | 11 | 12 | 4 |
| Вибіркові ОК | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Разом за семестр | 6 | 11 | 12 | 16 |



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Протягом строку навчання в аспірантурі аспірант зобов'язаний виконати всі вимоги освітньо-наукової програми, а також провести власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та/або практичне значення, і захистити дисертацію.

Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Стан готовності дисертації аспіранта до захисту визначається науковим керівником.

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

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.

Обсяг основного тексту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії має становити 4,5–7 авторських аркушів.

Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).

Вимоги щодо процедури та особливих умов проведення публічного захисту кваліфікаційної роботи (дисертації на здобуття ступеня доктора філософії) визначаються діючим законодавством.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

| | | ЗК 1 | ЗК 2 | ЗК 3 | ЗК 4 | СК 1 | СК 2 | СК 3 | СК 4 | СК 5 | СК 6 |
|------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ОК1 | Академічна та наукова англійська мова | | + | + | + | | | | | | |
| ОК2 | Управління науковими проектами | + | + | + | + | + | + | | + | | |
| ОК3 | Сучасні методи викладання у вищій школі | | | | | | + | | | + | |
| ОК4 | Філософія та методологія наукових досліджень | + | + | | | | | | | | |
| ОК 5 | Науково-педагогічна практика | | + | | | + | | + | + | + | + |
| ОК 6 | Методологія управління проектами, програмами та портфелями проектів | | | | | | + | | + | | |
| ОК 7 | Аспірантські студії | | | | | | + | | | + | |
| ОК 8 | Сучасні підходи до розробки та впровадження інформаційних технологій | | | | | + | + | + | | | + |

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН)
відповідними компонентами освітньо-наукової програми**

| | | РН 01 | РН02 | РН03 | РН04 | РН05 | РН06 | РН07 | РН08 | РН09 | РН10 | РН11 |
|------|--|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ОК 1 | Академічна та наукова англійська мова | | + | | | | + | | | | | + |
| ОК 2 | Управління науковими проектами | + | | | | + | | + | | | | |
| ОК 3 | Сучасні методи викладання у вищій школі | | + | | | | | | | | | + |
| ОК 4 | Філософія та методологія наукових досліджень | + | | + | | + | | | | | | |
| ОК 5 | Науково-педагогічна практика | | | + | | | + | + | + | + | + | + |
| ОК 6 | Методологія управління проектами, програмами та портфелями проектів | + | | + | + | | + | + | | | | |
| ОК 7 | Аспірантські студії | | + | | | | | | | + | | + |
| ОК 8 | Сучасні підходи до розробки та впровадження інформаційних технологій | + | | + | + | | + | | + | | + | |