

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ

Назва ОПП/ОНП

назва рівня освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти
(перший(бакалавр)/другий(магістр)/третій(доктор філософії))

за спеціальністю ЕЗ Комп'ютерні науки

код та найменування спеціальності

галузі знань Е Інформаційні технології

шифр та назва галузі знань

Кваліфікація магістр з комп'ютерних наук

назва кваліфікації (якщо є)

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНАДУ

протокол № __ від «__» _____ 2025_ р.

Голова вченої ради

_____ Віктор БОГОМОЛОВ
підпис ім'я та прізвище

Освітня програма вводиться в дію з 2025_ р.

наказ № __ від «__» _____ 2025_ р.

Ректор

_____ Віктор БОГОМОЛОВ
підпис ім'я та прізвище

Харків 2025 р.

ПЕРЕДМОВА

1. Розроблено проектною групою:

Олена ШАПОШНІКОВА, канд. техн.,

доц., доцент кафедри КНІС

ім'я та прізвище, посада

_____, гарант ОП

підпис

Олександр ГУРКО, д-р техн., проф.

професор кафедри АКІТ

ім'я та прізвище, посада

підпис

Андрій ЛЕБЕДИНСЬКИЙ, д-р філософії,

доц., доцент кафедри КНІС

ім'я та прізвище, посада

підпис

2. Рекомендовано методичною комісією механічного факультету

Протокол № ____ від «__» _____ 2025 р.

3. Схвалено Методичною радою

Протокол № ____ від «__» _____ 2025 р.

4. Рецензенти:

Надія БАБКОВА. Завідувачка кафедри інтелектуальних комп'ютерних систем Навчально-наукового інституту соціально-гуманітарних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Анастасія ЧУПРИНА. Кандидатка технічних наук, доцентка кафедри програмної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки кандидатка технічних наук, доцентка

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та кафедри, відповідальної за реалізацію ОП	Харківський національний автомобільно-дорожній університет Кафедра <u>комп'ютерних наук і інформаційних систем</u>
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – магістр Спеціальність – F3 Комп'ютерні науки Кваліфікація – магістр з комп'ютерних наук
Форма здобуття освіти	Денна, заочна, дистанційна, дуальна
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра. Обсяг освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Визнано акредитованою на підставі Наказу МОН від 30.10.2017 № 1432 (у редакції наказу МОН від 28.11.2018 № 1315) до 2026.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень; FQ-EHEA-другий цикл; EQF-LLL – 7 рівень.
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «магістр» зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень «бакалавр» та відповідають умовам прийому до ХНАДУ поточного року, затверджених Міністерством освіти та науки України.
Мова(и) викладання	Державна
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.khadi.kharkov.ua/education/katalog-osvitnikh-program/122-informaciini-upravljajuchi-sistemi-i-tehnologiji/
1.2 Мета освітньої програми	
Метою освітньої програми є поєднання високого рівня професійної підготовки з формуванням у студента необхідного наукового світогляду та здатності до подальшого самостійного навчання у сфері комп'ютерних наук. Досягнення означеної мети ґрунтується в першу чергу на забезпеченні можливостей науково-дослідницької діяльності при вирішенні задач практичної спрямованості у сфері застосування комп'ютерних наук до інженерно-проектної діяльності у симбіозі з системним підходом до надання фундаментальних та цілісних знань.	
1.3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	<i>Галузь знань:</i> F Інформаційні технології <i>Спеціальність:</i> F3 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 розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

	<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.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма для другого (магістерського) рівня вищої освіти орієнтується на сучасні наукові досягнення інформатики та обчислювальної техніки. Враховує специфіку прикладної роботи в галузі інформаційних систем і технологій та їх програмне, технічне, організаційне забезпечення, способи і методи проектування, тестування, виробництва та експлуатації в різних галузях, а також ґрунтується на загальновідомих наукових результатах, які враховують сучасний рівень комп'ютерних наук.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Поглибленні теоретичні та практичні знання в галузі комп'ютерних наук з акцентом на формування навичок створення та практичної реалізації інновацій в галузі комп'ютерних наук для дорожньої та транспортної галузей. <i>Ключові слова:</i> комп'ютерні науки, комп'ютерне проектування, технології управління, хмарні технології, розподілені системи, методи та моделі подання і обробки знань, інтелектуальний аналіз даних, функціональне та логічне програмування.
Особливості програми	Програма забезпечує професійну підготовку розробників та аналітиків інформаційних управляючих систем з урахуванням вимог до їх якості, надійності та прогресуючого розвитку комп'ютерних наук в автомобільній галузі та транспортному комплексі. Програма надає можливість студентам брати участь у програмах академічної мобільності з університетами-партнерами. Практична підготовка в науково-дослідних державних установах, підприємствах та організаціях.
1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади згідно класифікатору професій України. Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 магістр за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки» підготовлений для таких посад: 2 Професіонали. 21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук. 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації). 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем.

	Науковий співробітник (обчислювальні системи). Розробники обчислювальних систем. 2132 Професіонали в галузі програмування. Науковий співробітник (програмування). Розробники комп'ютерних програм. 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації). 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень. 2149.2 Аналітик систем. Місця працевлаштування: посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах вищих навчальних закладів, відповідні посади (наукові дослідження та управління) на підприємствах, установах, організаціях.
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за програмою третього рівня вищої освіти. Усі програми доктора філософії галузі знань «Інформаційні технології».
1.5 — Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання передбачає проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, електронне навчання, проєктну роботу в командах, навчання через проходження практик в установах та на підприємствах.
Оцінювання	Іспити з навчальних дисциплін в усній і письмових формах, поточне тестування з використанням системи дистанційного навчання, перевірка практичних завдань, захист звітів з лабораторних та практичних робіт, презентації, реферати, захист курсових робіт (проєктів) та звітів з практик, підсумкова атестація у вигляді захисту дипломної роботи магістра.
1.6 — Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК06. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук. СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі. СК03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області. СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень.

	СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. СК06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук. СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень. СК08. Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом. СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань. СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проєктів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем. СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.
Додаткові спеціальні компетентності до освітньої програми підготовки магістрів	ДСК1. Здатність застосовувати методи математичного моделювання, оптимізації та інтелектуального управління для розв'язання задач навігації та керування рухомими об'єктами. ДСК2. Здатність розробляти та впроваджувати програмні засоби для автоматизації технічного обслуговування, моніторингу стану транспортних засобів та супутніх цифрових сервісів.
1.7 — Програмні результати навчання	
ПРН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань. ПРН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. ПРН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. ПРН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. ПРН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності. ПРН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи. ПРН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей. ПРН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим). ПРН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими). ПРН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. ПРН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.	

ПРН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.
 ПРН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
 ПРН14. Тестувати програмне забезпечення.
 ПРН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.
 ПРН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.
 ПРН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формувати завдання для його модифікації або реінжинірингу.
 ПРН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.
 ПРН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Додатково для освітньої програми:

ПРН20. Розробляти та впроваджувати інформаційно-аналітичну систему для моніторингу, прогнозування та оптимізації руху об'єктів у транспортно-логістичних або виробничих системах.

1.8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти, що затверджені Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти, що затверджені Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №365 від 24.03.2021 р.

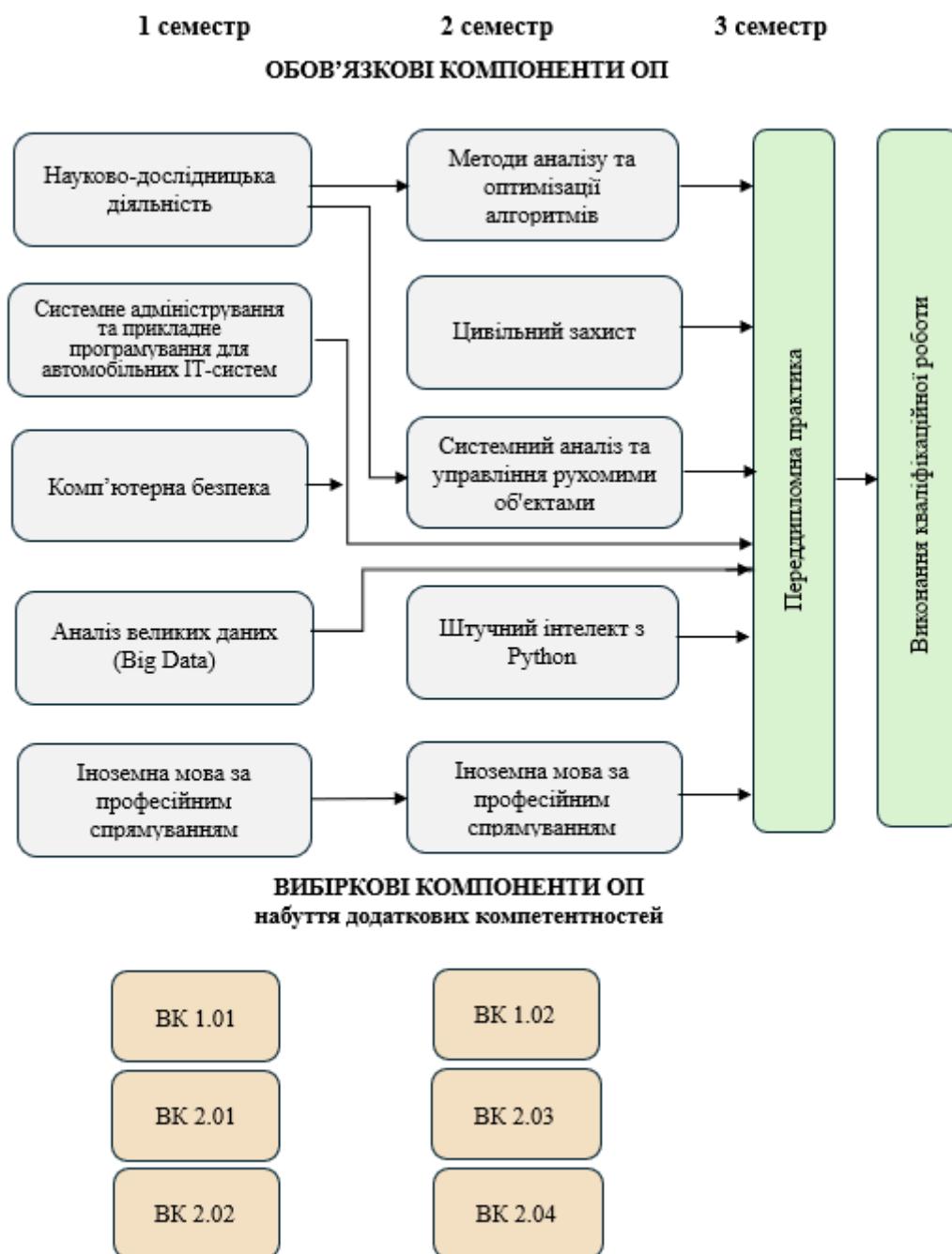
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчальний процес забезпечено підручниками, навчальними посібниками, довідковою, періодичною та іншою навчальною літературою у бібліотеці та електронному архіві ХНАДУ (https://dspace.khadi.kharkov.ua/dspace/); методичними розробками викладачів у бібліотеці; дистанційними матеріалами курсів та курсів-ресурсів, створеними за допомогою системи Moodle та розміщеними на навчальному сайті ХНАДУ (https://dl2022.khadi-kh.com/). ЗВО має офіційний сайт ХНАДУ (www.khadi.kharkov.ua), на якому розміщено основну інформацію про його діяльність (структуру, ліцензії та сертифікати про акредитацію, адміністративну, фінансову, навчальну, наукову, міжнародну діяльність, внутрішню систему забезпечення якості освіти, правила прийому, контактну інформацію).
1.9 — Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здійснюється на основі двосторонніх договорів між ХНАДУ та закладами вищої освіти України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання в інших закладах вищої освіти України. До керівництва навчальною та науково-дослідною роботою магістрантів можуть бути залучені провідні фахівці закладів вищої освіти України на умовах індивідуальних договорів. Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти України, перезараховуються здобувачу вищої освіти відповідно до довідки про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на основі двосторонніх договорів між ХНАДУ та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність здобувачів вищої освіти можлива за рахунок участі у проектах програми Еразмус+.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання на загальних підставах

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонентів ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
OK1	Науково-дослідницька діяльність	3	іспит
OK2	Методи аналізу та оптимізації алгоритмів	3	іспит
OK3	Цивільний захист	3	залік
OK4	Іноземна мова за професійним спрямуванням	6	залік
Цикл професійної підготовки			
OK5	Системне адміністрування та прикладне програмування для автомобільних ІТ-систем	5	іспит, кр
OK6	Системний аналіз та управління рухомими об'єктами	5	іспит, кр
OK7	Штучний інтелект з Python	4	іспит
OK8	Комп'ютерна безпека	3	іспит
OK9	Аналіз великих даних (Big Data)	4	іспит
OK10	Переддипломна практика	10	залік
OK11	Виконання кваліфікаційної роботи	20	захист КР
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66	
Вибіркові компоненти ОП			
I. Цикл загальної підготовки			
ВК 1.01	Вибіркова дисципліна загальної підготовки	4	залік
ВК 1.02	Вибіркова дисципліна загальної підготовки	4	залік
Всього за циклом загальної підготовки		8	
II. Цикл професійної підготовки			
ВК 2.01	Вибіркова дисципліна професійної підготовки	4	залік
ВК 2.02	Вибіркова дисципліна професійної підготовки	4	залік
ВК 2.03	Вибіркова дисципліна професійної підготовки	4	залік
ВК 2.04	Вибіркова дисципліна професійної підготовки	4	залік
Всього за циклом професійної підготовки		16	
Загальний обсяг вибірових компонент:		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

3. Структурно-логічна схема ОП



4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітнього рівня магістр здійснюється у формі публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи магістра.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має розв'язувати складну задачу або проблему у сфері комп'ютерних наук і передбачати проведення досліджень та/або здійснення інновацій з метою розвитку існуючих знань та процедур. Кваліфікаційна робота має бути виконана самостійно здобувачем вищої освіти. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Допустимий відсоток запозичень регламентується внутрішніми положеннями ЗВО. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або у публічному репозиторії закладу вищої освіти або його структурного підрозділу. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог законодавства. Кваліфікаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.

**5. Матриця відповідності програмних компетентностей (ЗК, СК)
компонентам освітньої програми (ОК)**

Компетентності		Освітні компоненти										
		ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11
Загальні компетентності	ЗК1	+	+								+	+
	ЗК2			+			+	+	+	+	+	+
	ЗК3		+				+					
	ЗК4				+	+						
	ЗК5			+		+	+	+	+	+		
	ЗК6							+	+	+		
	ЗК7	+	+				+	+	+	+	+	+
Спеціальні (фахові) компетентності	СК1	+	+									
	СК2	+	+			+					+	+
	СК3	+	+				+	+			+	+
	СК4		+		+		+	+		+	+	+
	СК5		+			+		+				
	СК6		+					+	+	+		
	СК7								+		+	+
	СК8				+		+	+	+			
	СК9					+				+		
	СК10		+	+	+						+	+
	СК11		+	+	+	+	+	+				+
	ДСК1					+					+	+
	ДСК2						+				+	+

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньої програми (ОК)

Програмні результати навчання	Освітні компоненти										
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11
ПРН1	+	+					+	+		+	+
ПРН2	+	+		+	+	+	+	+		+	+
ПРН3	+		+	+							
ПРН4				+	+			+		+	+
ПРН5					+			+			
ПРН6		+			+	+	+	+			
ПРН7	+	+					+				+
ПРН8		+							+		+
ПРН9		+					+		+		+
ПРН10					+	+		+	+		+
ПРН11					+	+		+	+		
ПРН12					+		+	+	+		
ПРН13			+					+			+
ПРН14					+		+	+		+	+
ПРН15				+	+			+			+
ПРН16	+	+									+
ПРН17					+			+			
ПРН18					+			+			+
ПРН19	+		+	+				+			
ПРН20					+					+	+

7. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																			
		Загальні компетентності							Спеціальні (фахові) компетентності											Додаткові спеціальні (фахові) компетентності	
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10	СК11	ДСК1	ДСК2
ПРН1	Здатність розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці	+	+	+				+	+		+								+		
ПРН2		+	+	+		+		+	+	+											
ПРН3			+	+		+	+		+												
ПРН4		+	+					+										+	+		
ПРН5				+	+	+	+		+									+			
ПРН6		+	+	+				+		+											
ПРН7		+	+	+		+		+			+										
ПРН8		+	+	+		+		+				+									
ПРН9		+	+	+		+		+					+		+						
ПРН10		+	+	+		+		+					+								
ПРН11		+	+	+		+		+						+							
ПРН12		+	+	+		+		+									+				
ПРН13		+	+	+		+		+										+			
ПРН14		+	+	+		+		+							+			+	+		+
ПРН15		+	+	+		+		+											+		
ПРН16		+	+	+		+		+												+	
ПРН17		+	+	+		+		+								+		+	+		
ПРН18		+	+	+		+		+		+		+							+		
ПРН19		+	+	+		+		+	+									+	+	+	
ПРН20		+	+	+		+		+								+		+	+	+	