

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗИНА

Введено в дію наказом від «08» Травня 2020 року

№ 0202-1/164



Ректор

Віль БАКІРОВ

2020 року

ТИМЧАСОВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ другий (магістерський)  
(перший (бакалаврський), другий (магістерський), третій (освітньо-науковий))

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ магістр  
(бакалавр, магістр, доктор філософії)

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

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

Затверджено Вченою радою університету

«24» Листопада 2020 року, протокол № 8

## I ПРЕАМБУЛА

Тимчасовий стандарт вищої освіти за другий (магістерський)  
(назва рівня вищої освіти)

у галузі знань 12 «Інформаційні технології»  
(шифр та назва галузі знань)

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»  
(код та найменування спеціальності)

Ступінь вищої освіти магістр  
(назва ступеня вищої освіти)

Розробники Тимчасового стандарту:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади (для сумісників – місце основної роботи, посада)	Науковий ступінь, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно
Керівник робочої групи		
Куклін Володимир Михайлович	Завідувач кафедри штучного інтелекту та програмного забезпечення, факультет комп'ютерних наук	Доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри штучного інтелекту та програмного забезпечення, факультет комп'ютерних наук
Члени робочої групи		
Гамзаєв Рустам Олександрович	Доцент кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук	Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук
Богучарський Сергій Іванович	Доцент кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук	Кандидат технічних наук, за спеціальністю системи та засоби штучного інтелекту
Дядюн Сергій Васильович	Доцент кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук	Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук
Олешко Олег Іванович	Доцент кафедри штучного інтелекту та програмного забезпечення, факультет комп'ютерних наук	Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри штучного інтелекту та програмного забезпечення

Споров Олександр Євгенович	Доцент кафедри штучного інтелекту та програмного забезпечення, факультет комп'ютерних наук	Кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри штучного інтелекту та програмного забезпечення, факультет комп'ютерних наук
Хруслов Максим Михайлович	Доцент кафедри електроніки і управляючих систем, факультет комп'ютерних наук	Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри електроніки і управляючих систем, факультет комп'ютерних наук
Зінов'єв Дмитро Володимирович	Старший викладач кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук	Кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук

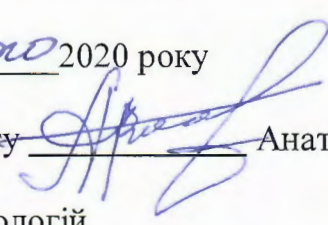
Тимчасовий стандарт розглянуто та схвалено на:  
Вчена рада факультету комп'ютерних наук

протокол № 8 від «17» березня 2020 року

Голова Вченої ради факультету  Валентин ЛАЗУРИК

Методична комісія факультету комп'ютерних наук

протокол № 6 від «17» лютого 2020 року

Голова методичної комісії факультету  Анатолій БЕРДНІКОВ

Кафедра моделювання систем і технологій

протокол № 8 від «12» лютого 2020 року

Завідувач кафедри  Микола ТКАЧУК

## II ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

<b>Рівень вищої освіти</b>	другий (магістерський)
<b>Ступінь вищої освіти</b>	магістр з комп'ютерних наук
<b>Галузь знань</b>	12 «Інформаційні технології»
<b>Спеціальність</b>	122 «Комп'ютерні науки»
<b>Форми навчання</b>	денна, заочна
<b>Освітня кваліфікація</b>	Інформаційні управляючі системи та технології
<b>Професійна кваліфікація</b>	Магістр з інформаційних управляючих систем та технологій
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Магістр з інформаційних управляючих систем та технологій
<b>Опис предметної області</b>	12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки
<b>Академічні права випускників</b>	Навчання за третім освітньо-науковим рівнем з отриманням ступеня доктор філософії (PhD) з комп'ютерних наук
<b>Працевлаштування випускників</b>	Дослідницька та викладацька діяльність у галузі інформаційних технологій. Адміністративна та управлінська діяльність у галузі інформаційних технологій. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010. 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем 2131.2 Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів Місця працевлаштування: навчальні заклади; науково-дослідні, проектно-конструкторські, виробничі, державні та приватні підприємства (фахівці ІТ-підрозділів або ІТ-підприємств).

## III ОБСЯГ КРЕДИТІВ ЄКТС, НЕОБХІДНИЙ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ВІДПОВІДНОГО СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Обсяг освітньої програми</b>	Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90 кредитів ЄКТС
---------------------------------	--

## IV ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні задачі і професійні проблеми у галузі інформаційних технологій або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
-----------------------------------	--

<p><b>Загальні компетентності</b></p>	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК07. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК08. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК09. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>
<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></p>	<p>СК01. Розуміти теоретичні засади комп'ютерних наук для об'єктивного оцінювання можливостей використання обчислювальної техніки в певних процесах людської діяльності і визначення перспективних інформаційних технологій.</p> <p>СК02. Здатність комунікувати з представниками різних галузей знань та сфер діяльності з метою з'ясування їх потреб в автоматизації обробки інформації.</p> <p>СК03. Здатність збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.</p> <p>СК04. Здатність формалізувати предметну область певного проекту як складну систему з визначенням ключових елементів та зв'язків між ними, мети та критеріїв оцінки її функціонування у вигляді відповідної інформаційної моделі.</p> <p>СК05. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області певного проекту в процесі його реалізації і супроводження.</p> <p>СК06. Здатність збирати і аналізувати дані, включно з надвеликими, для забезпечення якості прийняття рішень.</p> <p>СК07. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення комп'ютерних систем різного призначення.</p> <p>СК08. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук: алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, алгоритми паралельних та розподілених обчислень, алгоритми аналітичної обробки й інтелектуального аналізу великих даних з оцінкою їх ефективності та складності.</p> <p>СК09. Здатність розробляти програмне забезпечення: розуміти та застосовувати основи логіки для вирішення проблем; вміти конструювати, виконувати та налагоджувати програми за допомогою сучасних інтегрованих програмних (візуальних) середовищ</p>

	<p>розробки; розуміти методології програмування, включаючи об'єктно-орієнтоване, структуроване, процедурне та функціональне програмування; порівнювати наявні в даний час мови програмування, методології розробки програмного забезпечення та середовища розробки, а також обирати та використовувати ті, що відповідають певному проекту; вміти оцінювати код для повторного використання або включення до існуючої бібліотеки; вміти оцінювати конфігурацію та вплив на налаштування в умовах роботи з сторонніми програмними пакетами.</p> <p>СК10. Здатність використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом.</p> <p>СК11. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань, володіти сучасними теоріями та моделями даних та знань, методами їх інтерактивної та автоматизованої розробки, технологіями обробки та візуалізації.</p> <p>СК12. Здатність оцінювати якість ІТ-проектів, комп'ютерних і програмних систем різного призначення, володіти методологіями, методами і технологіями забезпечення та вдосконалення якості ІТ-проектів, комп'ютерних та програмних систем на основі міжнародних стандартів оцінки якості програмного забезпечення інформаційних систем, моделей оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та програмних систем.</p> <p>СК13. Здатність ініціювати та планувати процеси розробки комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.</p> <p>СК14. Здатність виявляти проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення і формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.</p> <p>СК15. Здатність документувати хід та результати проектної роботи, володіти основними методологіями, стандартами та архітектурними фреймворками, що визначають сукупність, структуру та зміст проектної та робочої документації комп'ютерних та програмних систем різного призначення.</p>
--	---

## **V НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

РН01. Здатність розробляти технологію наукових досліджень із поставленої проблеми в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій із застосуванням сучасних технологій та інструментів.

РН02. Знання іноземної мови та розуміння іншомовних наукових та професійних текстів.

РН03. Знання методів викладацької діяльності та вміння організувати освітній процес у вищій школі.

РН04. Вміння створювати безпечні умови праці.

PH05. Знання структури даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення.

PH06. Знання методів та алгоритмів аналітичної обробки та інтелектуального аналізу даних для задач прогнозування, контролю та забезпечення надійної роботи інформаційних систем із використанням програмних інструментів підтримки багатомірного аналізу даних.

PH07. Знання структури, складу і властивостей інформаційних процесів, систем і технологій, стандартів, методів, технологій і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.

PH08. Вміння розробляти та застосовувати ефективні алгоритми і методи реалізації функцій інформаційних систем і технологій під час розв'язання наукових та інноваційних задач в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

PH09. Базові знання методів автоматизованого проектування комп'ютерних систем, уміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби проектування комп'ютерних систем.

PH10. Знання методів та математичних і комп'ютерних моделей фундаментальних і прикладних дисциплін для обробки, аналізу й синтезу результатів професійних досліджень.

PH11. Вміння проектувати логічні та фізичні моделі баз даних, запити до них та використовувати різноманітні системи керування базами даних та базами знань.

PH12. Вміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, а також інструментальні засоби проектування і створення систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.

PH13. Вміння застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні інформаційні системи і технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних) у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.

PH14. Вміти проводити аналіз та моделювати бізнес-процеси певної предметної області з метою їх вдосконалення з використанням сучасних інформаційних технологій, забезпечення безпеки інформаційного трафіку.

PH15. Знання принципів проектування і застосування інтелектуальних систем та вміння використовувати технології штучного інтелекту в управлінні інноваційною діяльністю підприємства.

PH16. Вміти використовувати інформаційні системи і технології для вирішення задач оптимізації в управлінні, виробничий та комерційній діяльності.

PH17. Здатність демонструвати знання з основ захисту інтелектуальної власності, авторського права та використовувати на практиці наявні нормативно-правові акти для правової охорони цієї власності.

## VI ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)</b>	Кваліфікаційна робота має пройти перевірку на відсутність академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації та інших видів академічної недоброчесності у порядку, визначеному закладом вищої освіти, в якому вона виконана. Кваліфікаційна робота повинна містити отримані здобувачем результати проведення дослідної та/або проектної роботи у галузі комп'ютерних наук. Кваліфікаційна робота за освітньо-науковою програмою має обов'язково бути дослідною роботою. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства.

<b>Вимоги до атестаційного екзамену (екзаменів) (за наявності)</b>	
<b>Вимоги до публічного захисту (демонстрації) (за наявності)</b>	Вимоги щодо процедури та особливих умов проведення публічного захисту визначаються окремими положеннями.

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

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

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

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти в Європейському просторі вищої освіти.

## **VIII ВИМОГИ ПРОФЕСІЙНИХ СТАНДАРТІВ**

Не має потреби



## ІХ ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

### А. Офіційні документи:

1. ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – [https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf)
2. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cee970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>, <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
3. QF ENEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – [http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial\\_declarations/ENEAParis2018\\_Communique\\_AppendixIII\\_952778.pdf](http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/ENEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf)
4. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standardclassification-of-education-isced-2011-en.pdf>, <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standardclassification-education-isced>
5. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standardclassification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-fielddescriptions-2015-en.pdf>
6. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
7. Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
8. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
9. НРК, 2019 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
10. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>
11. Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 – <https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>

### Б. Корисні посилання:

1. Проект ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
2. Національний глосарій: вища освіта, 2014 – <http://erasmusplus.org.ua/korysnainformatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandyekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>
3. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysnimaterialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodozaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsesu.html?start=80>
4. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhenniainstrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Пояснювальна записка містить інформацію та рекомендації, які розробники стандарту вважають за необхідне довести до уваги користувачів Стандарту, але які не визначені як обов'язкові до виконання.

З метою забезпечення кореляції визначених компетентностей (результатів навчання), зазначених у Стандарті, з рівневою класифікацією НРК у процесі розроблення Стандарту використовується матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей та результатів навчання дескрипторам НРК, яка є інформаційним додатком до Стандарту (Таблиця 1 Пояснювальної записки).

Ця таблиця є інструментом для розроблення компетентностей та результатів навчання. Компетентності випускника відображають погляд зовнішніх зацікавлених сторін: державних органів, підприємств, організацій роботодавців, професійних асоціацій, випускників тощо на освітню та/або професійну підготовку і мають максимізувати здатність випускника до працевлаштування.

З метою співвіднесення визначених результатів навчання та компетентностей, зазначених у Стандарті у процесі розроблення Стандарту використовується матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей (Таблиця 2 Пояснювальної записки Стандарту).

Матриці відповідності (Таблиці 1 і 2) є обов'язковими складовими пояснювальної записки.

**Таблиця 1. Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК**

Класифікація компетентностей за НРК	Знання (З1)	Уміння (У1, У2)	Комунікація (К1)	Автономія та відповідальність (А1, А2, А3)
<p><b>З1.</b> Найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей. <b>У1.</b> Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та складних ідей. <b>У2.</b> Розроблення та реалізація проектів, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язання значущих соціальних, наукових, культурних, етичних та інших проблем. <b>К1.</b> Спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності. <b>А1.</b> Ініціювання інноваційних комплексних проектів, лідерство та повна автономність під час їх реалізації. <b>А2.</b> Соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень. <b>А3.</b> Здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших.</p>				
<b>Загальні компетентності</b>				
ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.		У1		
ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.		У2		А1
ЗК03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.		У1, У2		А1
ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.			К1	
ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.			К1	
ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.		У1		А3
ЗК07. Здатність бути критичним і самокритичним.		У2		А2
ЗК08. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).		У1		А3
ЗК09. Здатність працювати в команді.		У1, У2		А1, А2
ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.		У1, У2	К1	А1, А3
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
СК01. Розуміти теоретичні засади комп'ютерних наук для об'єктивного оцінювання можливостей використання обчислювальної техніки в певних процесах людської діяльності і визначення перспективних інформаційних технологій.		У2		А3
СК02. Здатність комунікувати з представниками різних галузей знань та сфер діяльності з метою з'ясування їх потреб в автоматизації обробки інформації.			К1	
СК03. Здатність збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.	З1	У1		

Класифікація компетентностей за НРК	Знання (З1)	Уміння (У1, У2)	Комунікація (К1)	Автономія та відповідальність (А1, А2, А3)
СК04. Здатність формалізувати предметну область певного проекту як складну систему з визначенням ключових елементів та зв'язків між ними, мети та критеріїв оцінки її функціонування у вигляді відповідної інформаційної моделі.		У2		А1
СК05. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області певного проекту в процесі його реалізації і супроводження.		У1		А3
СК06. Здатність збирати і аналізувати дані, включно з надвеликими, для забезпечення якості прийняття рішень.	З1	У2	К1	А1
СК07. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення комп'ютерних систем різного призначення.		У1		
СК08. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук: алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, алгоритми паралельних та розподілених обчислень, алгоритми аналітичної обробки й інтелектуального аналізу великих даних з оцінкою їх ефективності та складності.		У1	К1	
СК09. Здатність розробляти програмне забезпечення: розуміти та застосовувати основи логіки для вирішення проблем; вміти конструювати, виконувати та налагоджувати програми за допомогою сучасних інтегрованих програмних (візуальних) середовищ розробки; розуміти методології програмування, включаючи об'єктно-орієнтоване, структуроване, процедурне та функціональне програмування; порівнювати наявні в даний час мови програмування, методології розробки програмного забезпечення та середовища розробки, а також обирати та використовувати ті, що відповідають певному проекту; вміти оцінювати код для повторного використання або включення до існуючої бібліотеки; вміти оцінювати конфігурацію та вплив на налаштування в умовах роботи з сторонніми програмними пакетами.	З1	У2		А3
СК10. Здатність використовувати програмні інструментами для організації командної роботи над проектом.		У2	К1	

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання (З1)</b>	<b>Уміння (У1, У2)</b>	<b>Комунікація (К1)</b>	<b>Автономія та відповідальність (А1, А2, А3)</b>
СК11. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань, володіти сучасними теоріями та моделями даних та знань, методами їх інтерактивної та автоматизованої розробки, технологіями обробки та візуалізації.		У2		А1
СК12. Здатність оцінювати якість ІТ-проектів, комп'ютерних і програмних систем різного призначення, володіти методологіями, методами і технологіями забезпечення та вдосконалення якості ІТ-проектів, комп'ютерних та програмних систем на основі міжнародних стандартів оцінки якості програмного забезпечення інформаційних систем, моделей оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та програмних систем.		У1		
СК13. Здатність ініціювати та планувати процеси розробки комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.		У2		А3
СК14. Здатність виявляти проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення і формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.	З1	У1		
СК15. Здатність документувати хід та результати проектної роботи, володіти основними методологіями, стандартами та архітектурними фреймворками, що визначають сукупність, структуру та зміст проектної та робочої документації комп'ютерних та програмних систем різного призначення.		У2		А1

**Таблиця 2. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей**

Результати навчання	Компетентності										
	Інтегральна	Загальні компетентності									
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10
РН01. Здатність розробляти технологію наукових досліджень із поставленої проблеми в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій із застосуванням сучасних технологій та інструментів.	Здатність розв'язувати складні задачі і професійні проблеми у галузі інформаційних технологій або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.	+					+				
РН02. Знання іноземної мови та розуміння іншомовних наукових та професійних текстів.						+					
РН03. Знання методів викладацької діяльності та вміння організувати освітній процес у вищій школі.				+	+						
РН04. Вміння створювати безпечні умови праці.			+								+
РН05. Знання структури даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення.			+				+				
РН06. Знання методів та алгоритмів аналітичної обробки та інтелектуального аналізу даних для задач прогнозування, контролю та забезпечення надійної роботи інформаційних систем із використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних.			+						+	+	
РН07. Знання структури, складу і властивостей інформаційних процесів, систем і технологій, стандартів, методів, технологій і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.			+						+		
РН08. Вміння розробляти та застосовувати ефективні алгоритми і методи реалізації функцій інформаційних систем і технологій під час розв'язання наукових та інноваційних задач в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій.			+				+			+	
РН09. Базові знання методів автоматизованого проектування комп'ютерних систем, вміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби проектування комп'ютерних систем.							+	+			

Результати навчання	Компетентності										
	Інтегральна	Загальні компетентності									
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10
РН10. Знання методів та математичних і комп'ютерних моделей фундаментальних і прикладних дисциплін для обробки, аналізу й синтезу результатів професійних досліджень.		+				+					
РН11. Вміння проектувати логічні та фізичні моделі баз даних, запити до них та використовувати різноманітні системи керування базами даних та базами знань.			+					+			
РН12. Вміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, а також інструментальні засоби проектування і створення систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.	+				+		+			+	
РН13. Вміння застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні інформаційні системи і технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних) у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.				+		+			+		
РН14. Вміти проводити аналіз та моделювати бізнес-процеси певної предметної області з метою їх вдосконалення з використанням сучасних інформаційних технологій, забезпечення безпеки інформаційного трафіку.		+					+	+			
РН15. Знання принципів проектування і застосування інтелектуальних систем та вміння використовувати технології штучного інтелекту в управлінні інноваційною діяльністю підприємства.	+		+								
РН16. Вміти використовувати інформаційні системи і технології для вирішення задач оптимізації в управлінні, виробничий та комерційній діяльності.		+			+	+					
РН17. Здатність демонструвати знання з основ захисту інтелектуальної власності, авторського права та використовувати на практиці наявні нормативно-правові акти для правової охорони цієї власності.		+					+			+	

Результати навчання	Компетентності																
	Інтегральна	Спеціальні (фахові)															
		СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	
РН01. Здатність розробляти технологію наукових досліджень із поставленої проблеми в області комп'ютерних наук та інформаційних технологій із застосуванням сучасних технологій та інструментів.	Здатність розв'язувати складні задачі і професійні проблеми у галузі інформаційних технологій або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.	+			+		+					+					
РН02. Знання іноземної мови та розуміння іншомовних наукових та професійних текстів.			+														+
РН03. Знання методів викладацької діяльності та вміння організувати освітній процес у вищій школі.		+		+									+				
РН04. Вміння створювати безпечні умови праці.											+			+			
РН05. Знання структури даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення.						+		+		+					+		
РН06. Знання методів та алгоритмів аналітичної обробки та інтелектуального аналізу даних для задач прогнозування, контролю та забезпечення надійної роботи інформаційних систем із використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних.				+							+	+					





Результати навчання	Компетентності														
	Інтегральна	Спеціальні (фахові)													
		СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14
РН11. Вміння проектувати логічні та фізичні моделі баз даних, запити до них та використовувати різноманітні системи керування базами даних та базами знань.					+							+			
РН12. Вміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, а також інструментальні засоби проектування і створення систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.										+		+			
РН13. Вміння застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні інформаційні системи і технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних) у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.									+				+		
РН14. Вміти проводити аналіз та моделювати бізнес-процеси певної предметної області з метою їх вдосконалення з використанням сучасних інформаційних технологій, забезпечення безпеки інформаційного трафіку.					+						+				
РН15. Знання принципів проектування і застосування інтелектуальних систем та вміння використовувати технології штучного інтелекту в управлінні інноваційною діяльністю підприємства.									+						+

