

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою ХНЕУ ім. С. Кузнеця

Протокол № 6 від 21.01.2019 р.

Голова Вченої ради

Ректор \_\_\_\_\_ В. С. Пономаренко

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»**

<b>РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	<b>Другий (магістерський)</b>
<b>СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	<b>Магістр</b>
<b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>	<b>12 Інформаційні технології</b>
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	<b>122 Комп'ютерні науки</b>

**ХАРКІВ, 2019**

## I. Преамбула

### 1. РОЗРОБЛЕНО

Методичною комісією Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця.

Голова методичної комісії:

Пономаренко В. С., д.е.н., проф., ректор ХНЕУ імені С. Кузнеця.

### 2. ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Освітньо-професійна програма вищої освіти галузі знань 12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки другого (магістерський) рівня вищої освіти затверджена та введена в дію Наказом ректора Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця від 23.01.2019 р. №46 у відповідності до рішення вченої ради університету від 21.01.2019 р. Протокол №6.

### 3. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

### 4. РОЗРОБНИКИ ОПП

Гарант освітньої програми:

**Мінухін Сергій Володимирович**, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри інформаційних систем.

Члени робочої групи:

**Лосєв Михайло Юрійович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних систем.

**Парфьонов Юрій Едуардович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних систем.

Представники роботодавців та академічної спільноти:

**Ковтун Вікторія Анатоліївна**, керівник навчального центру компанії NIX Solutions.

**Корабльов Микола Михайлович**, доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет радіоелектроніки.

**Ставицький Сергій Борисович**, фахівець відділу профорієнтації та роботи з обдарованими учнями ХНЕУ ім. С.Кузнеця.

## II. Загальна характеристика

<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський) рівень
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Магістр
<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	122 Комп'ютерні науки
<b>Освітня програма</b>	Комп'ютерні науки
<b>Освітня кваліфікація</b>	Магістр з комп'ютерних наук за освітньою програмою «Комп'ютерні науки»
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Магістр з комп'ютерних наук за освітньою програмою «Комп'ютерні науки»
<b>Опис предметної області</b>	<p><i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математичні, інформаційні та імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів;</li> <li>- моделі подання даних і знань;</li> <li>- алгоритмічне, математичне і програмне забезпечення процесів обробки даних в інформаційно-комунікаційних системах;</li> <li>- теорія, аналіз, розробка, реалізація та оцінка ефективності алгоритмів розв'язку задач інтелектуального аналізу даних;</li> <li>- методи та алгоритми багатовимірною та інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень;</li> <li>- методи високопродуктивних обчислень, у тому числі паралельні обчислення та технології обробки великих даних;</li> <li>- системний аналіз об'єктів і процесів комп'ютеризації;</li> <li>- методи побудови інтелектуальних систем, заснованих на знаннях і технологіях прийняття рішень;</li> <li>- методи аналізу і синтезу систем автоматичного управління з використанням комп'ютерних засобів;</li> <li>- математичне забезпечення автоматизованих систем обробки інформації і управління та інформаційної підтримки життєвого циклу промислових виробів, програмних систем і комплексів;</li> <li>- алгоритмічне, інформаційне та програмне забезпечення систем обчислювального інтелекту та інтелектуальних систем.</li> </ul> <p><i>Цілі навчання</i> (очікуване застосування набутих компетентностей) полягають у формуванні магістра з комп'ютерних наук, готового до професійної діяльності на всіх рівнях практичної діяльності, до творчого розв'язання різного роду фахових проблем і задоволення потреб клієнтів на основі результатів наукового пошуку та фактичних даних практики у галузі комп'ютерних наук, супроводу комп'ютерних систем задля аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах (різної природи) та здатного до саморозвитку, самоактуалізації, самореалізації.</p>

	<p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних, у тому числі великих даних, в інформаційних системах.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці сучасних комп'ютерних та інформаційних систем; методології та методики наукових досліджень; методи управління складними системами; технології інтелектуального аналізу даних; математичний апарат теорії автоматичного управління; сучасні комп'ютерні технології для системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування систем управління; сучасні технології і платформи зберігання та обробки різних типів даних; методи та технології збору, аналізу та консолідації розподілених даних в висопродуктивних системах різного призначення, включаючи хмарні платформи.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> інструменти моделювання та проектування комп'ютерних систем різного призначення; інструменти обробки даних в інформаційних системах; ПЗ високопродуктивних розподілених систем; ПЗ роботи комп'ютерних мереж різного призначення; інструменти та технології оброблення даних на хмарних платформах, розподілені системи управління базами даних.</p>
<b>Академічні права випускників</b>	<p>Магістр може продовжувати освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.</p>
<b>Працевлаштування випускників (для регульованих професій - обов'язково)</b>	<p>Професійна діяльність як фахівця з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем.</p> <p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>213 – професіонали в галузі комп'ютеризації;</li> <li>2131 – професіонали в галузі обчислювальних систем;</li> <li>2131.1 – наукові співробітники (обчислювальні системи);</li> <li>2131.2 – розробники обчислювальних систем;</li> <li>2132 – професіонали в галузі програмування;</li> <li>2132.1 – наукові співробітники (програмування);</li> <li>2132.2 – розробники комп'ютерних програм.</li> </ul> <p>Місця працевлаштування:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навчальні заклади;</li> <li>- науково-дослідні, проектно-конструкторські, виробничі, державні та приватні підприємства (фахівці ІТ-підрозділів або ІТ-підприємств).</li> </ul>

### III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

Обсяг освітньо-професійної програми магістра становить 90 кредитів ЄКТС.

Термін навчання:

- очна форма: 1 рік 4 міс.;

- заочна форма: 1 рік 4 міс.

#### Обсяг кредитів ЄКТС для здобуття ступеня магістра зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Цикли підготовки	Кількість кредитів ECTS
<b>Освітня програма магістра за циклами:</b>	<b>90</b>
<b>Цикл професійної підготовки</b>	<b>90</b>
У т.ч.	
Базові навчальні дисципліни	<b>45 (50 %)</b>
Вибіркові навчальні дисципліни	<b>45 (50 %)</b>

#### IV. Перелік компетентностей випускника

<b>Інтегральна компетентність</b>	Магістр здатний розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук, інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність планувати та управляти часом. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК6. Здатність вчитися і бути сучасно навченим. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК9. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК10. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Здатність працювати в команді. ЗК13. Здатність спілкуватися з нефахівцями своєї галузі (з експертами з інших галузей). ЗК14. Здатність працювати автономно. ЗК15. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	СК1. Знати принципи функціонування та технології віртуалізації серверних систем, архітектури та стандарти комунікаційних засобів розподілених обчислень, протоколи

захисту інформації, яка циркулює в інформаційно-комунікаційних системах;

СК2. Здатність обґрунтовувати та обирати системи хмарних обчислень для розв'язку певних задач оброблення даних та проведення трудомістких обчислень;

СК3. Здатність до комп'ютерної реалізації моделей предмету дослідження на основі алгоритмічного, структурного, об'єктно-орієнтованого, компонентного, аспектно-орієнтованого, сервіс-орієнтованого, мультиагентного та інших сучасних підходів;

СК4. Здатність синтезувати алгоритм управління, функціональної структури автоматичної системи, що реалізує цей алгоритм, її параметрів і характеристик, які задовольняють вимогам якості і точності;

СК5. Здатність формувати структури та налагоджувати параметри систем цифрового управління;

СК6. Здатність використовувати методології наукових досліджень задля розв'язку професійних завдань у предметній області комп'ютерних наук;

СК7. Застосовувати оптимізаційні підходи в технічних, економічних, соціальних системах для підвищення продуктивності управління та прийняття відповідних управлінських рішень;

СК8. Здатність застосовувати інтелектуальні системи для оброблення інформації різної природи;

СК9. Здатність використовувати, обґрунтовувати та досліджувати математичні методи та алгоритми обробки даних (статистичні, алгебраїчні, комбінаторні, аналізу даних) в інформаційно-комунікаційних системах;

СК10. Здатність використовувати технології розподілених файлових систем і сховищ даних та розподілених СУБД на базі реляційної й нереляційної моделей даних для побудови ефективних розподілених систем збереження даних;

СК11. Здатність застосовувати сучасні технології розподілених сховищ даних для обробки великих даних, збереження надвеликих об'ємів інформації задля забезпечення ефективного функціонування розподілених систем;

СК12. Здатність використовувати високопродуктивні системи з метою оптимізації процесів трудомістких обчислень у тому числі з урахуванням економічного аспекту;

СК13. Здатність встановлювати та налаштовувати ПЗ для високопродуктивних обчислень в рамках розподілених систем, в тому числі на хмарних платформах;

СК14. Здатність проводити попереднє тестування ПЗ високопродуктивних систем з застосуванням існуючих типів тестових даних, зокрема машинного навчання та баз даних;

СК15. Здатність розробляти математичні моделі задач та обирати та обґрунтовувати методи оптимізації щодо їх розв'язку в умовах визначеності та невизначеності;

СК16. Здатність обґрунтовувати вибір типу комп'ютерної

системи для розв'язку задач різноманітної природи.

З метою забезпечення кореляції визначених компетентностей з класифікацією компетентностей НРК використовується матриця відповідності визначених компетентностей та дескрипторів НРК, яка є інформаційним додатком

**V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання за спеціальністю  
122 Комп'ютерні науки**

<b>Результати навчання</b>	<p>РН1. Здатність формулювати та вирішувати дослідницьке завдання, для його розв'язку збирати, оброблювати та систематизувати інформацію та формулювати висновки;</p> <p>РН2. Здатність використовувати знання систем хмарних обчислень, архітектури та стандартів комунікаційних засобів розподілених середовищ для розв'язку практичних завдань;</p> <p>РН3. Обізнаність у методах оптимізації управління складними системами;</p> <p>РН4. Здатність застосовувати ґрунтовні знання базових форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів отримання, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>РН5. Здатність до використання алгоритмів управління при проектуванні, упровадженні та експлуатації систем управління;</p> <p>РН6. Здатність використовувати знання для підвищення продуктивності обчислень та отримання відповідних результатів з застосуванням методів оптимізації в умовах невизначеності;</p> <p>РН7. Здатність демонструвати знання з існуючих математичних методів, алгоритмів обробки даних, методів оптимізації та їх використання для рішення професійних завдань, в тому числі що потребує застосування інноваційного (нестандартного) підходу або мислення;</p> <p>РН8. Здатність виконувати розподілені та паралельні обчислення на кластерних архітектурах, застосовуючи сучасні технології та інструменти паралельного програмування;</p> <p>РН9. Здатність демонструвати знання з існуючих стандартів, моделей та інструментальних засобів хмарних платформ;</p> <p>РН10. Обізнаність у принципах організації розподілених даних, зокрема великих, та інструментів для їх оброблення та зберігання;</p> <p>РН11. Обізнаність у використанні новітніх технологій комп'ютерних систем різного призначення, відстежуванні та аналізі сучасних світових трендів та тенденцій для їх впровадження в професійній діяльності;</p> <p>РН12. Здатність застосовувати методи та алгоритми інтелектуального аналізу даних з використанням інтелектуальних інформаційних систем;</p> <p>РН13. Здатність ефективно працювати в групі, в тому числі і на лідерських позиціях з метою вирішення різноманітних науково-дослідницьких та практичних завдань;</p>
----------------------------	--

	<p>PH14. Здатність навчати інших та самонавчатися за різними аспектами професійної діяльності з метою підвищення рівня спеціальних та загальних компетентностей;</p> <p>PH15. Здатність до автономної роботи для вирішення конкретних професійних та дослідницьких завдань.</p> <p>PH16. Здатність до вибору та обґрунтування сучасних ІТ-технологій для підвищення продуктивності бізнес-структур.</p>
--	---



## СТРУКТУРА ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ

Галузь знань 12 Інформаційні технології,  
спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Складові освітньо-професійної програми	Загальна кількість		Форма контролю
	кредитів ЄКТС	годин	
<b>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
<i>БАЗОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</i>			
Інтелектуальні методи та засоби обробки інформації	5	150	Екзамен
Сучасна теорія управління	4	120	Залік
Методології наукових досліджень	4	120	Залік
Науково-дослідна практика	1	30	ЗВІТ
Комплексний тренінг	3	90	ЗВІТ
Консультаційний проект	1	30	Курсова робота
Дипломна робота	17	510	Дипломна робота
<b>ВСЬОГО БАЗОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ :</b>	<b>45</b>	<b>1350</b>	—
<i>ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ (МАГ-МАЙНОРИ)</i> <i>(студенти мають обрати навчальні дисципліни із загальноуніверситетського пулу)</i>			
Навчальна дисципліна за вибором студента	5	150	Залік
Навчальна дисципліна за вибором студента	5	150	Залік
Навчальна дисципліна за вибором студента	5	150	Залік
Навчальна дисципліна за вибором студента	5	150	Залік
<b>ВСЬОГО МАГ-МАЙНОРИ:</b>	<b>20</b>	<b>600</b>	—

<b>МЕЙДЖОР “ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ДАНИХ”</b> <i>(студенти мають обрати навчальні дисципліни за мейджорами)</i>			
Високопродуктивні системи обробки великих даних	5	150	Екзамен
Технології обробки даних в інформаційно-комунікаційних системах	5	150	Екзамен

Хмарні обчислення	5	150	Екзамен
Розподілені сховища даних	5	150	Екзамен
Методи оптимізації в задачах управління	5	150	Екзамен
<b>ВСЬОГО МЕЙДЖОР:</b>	<b>25</b>	<b>750</b>	–

<b><i>МЕЙДЖОР “Бізнес аналітика та інформаційні системи в підприємстві”</i></b>			
<i>(студенти мають обрати навчальні дисципліни за мейджорами)</i>			
Бізнес інтеледженс	5	150	Екзамен
Організація та технології хмарних обчислень	5	150	Екзамен
SEO-оптимізація	5	150	Екзамен
Статистичне мислення для науки про дані	5	150	Екзамен
Основи аналізу даних	5	150	Екзамен
<b>ВСЬОГО МЕЙДЖОР:</b>	<b>25</b>	<b>750</b>	–
<b>ВСЬОГО ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ:</b>	<b>45</b>	<b>1350</b>	–
<b>ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ</b>	<b>90</b>	<b>2700</b>	–

## VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти

<p><b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Атестація за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки здійснюється екзаменаційною комісією відповідно до вимог стандарту вищої освіти після виконання студентом навчального плану у формі: публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра (дипломної роботи) за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки (денна форма) або єдиного кваліфікаційного іспиту за спеціальністю у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України (заочна форма).</p> <p>До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги освітньої програми та навчального плану.</p> <p>Результати атестації визначаються оцінками за національною шкалою: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно».</p>
<p><b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b></p>	<p>Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця розробляє та затверджує:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) положення про Екзаменаційну комісію (ЕК);</li> <li>2) порядок перевірки кваліфікаційних дипломних робіт магістрів на плагіат;</li> <li>3) нормативи унікальності текстів кваліфікаційних дипломних робіт магістрів.</li> </ol> <p>Атестація осіб, які здобувають ступінь магістра, здійснюється ЕК, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань.</p> <p>Атестація здійснюється відкрито і публічно.</p> <p>Дипломна робота магістра допускається до захисту перед ЕК за умови, якщо рівень її унікальності (оригінальності) відповідає нормативу, який офіційно затверджений Харківським національним економічним університетом імені Семена Кузнеця.</p> <p>Вимоги до заключної кваліфікаційної роботи:</p> <p>Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження одного з актуальних завдань спеціальності 122 Комп'ютерні науки та демонструвати вміння автора використовувати надбані компетентності та результати навчання, логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової або практичної діяльності.</p> <p>Об'єктами дослідження можуть бути явища різної природи, технологічні процеси, технології, види діяльності в рамках сформульованої проблеми</p> <p>Кваліфікаційна дипломна робота є документом, на підставі якого ЕК визначає рівень теоретичної підготовки випускника, його готовність до самостійної роботи за фахом і приймає рішення щодо присвоєння відповідної кваліфікації та видачу диплома.</p> <p>Дипломна робота магістра є інструментом закріплення та демонстрації сформованих упродовж навчання загальних та спеціальних компетентностей відповідно профілю обраної спеціальності.</p> <p>Для оприлюднення та публічного ознайомлення зі змістом кваліфікаційних робіт, запобігання академічного плагіату дипломні роботи мають бути розміщені на офіційному сайті Харківського національного економічного університету імені Семена Кузнеця.</p>
<p><b>Вимоги до публічного</b></p>	<p>У процесі публічного захисту кандидат на присвоєння ступеня магістра повинен показати уміння чітко і упевнено викладати зміст проведених</p>

захисту (демонстрації за наявності)	досліджень, аргументовано відповідати на запитання та вести дискусію. Доповідь студента повинна супроводжуватися презентаційними матеріалами та пояснювальною запискою, призначеними для загального перегляду. Ухвалення екзаменаційною комісією рішення про присудження ступеня магістра з комп'ютерних наук та видачу диплома магістра за результатами підсумкової атестації студентів оголошуються після оформлення в установленому порядку протоколів засідань екзаменаційної комісії.
-------------------------------------	---

## VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Визначаються відповідно до Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG) та статті 16 Закону України «Про вищу освіту».

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	<p><b>Принципи забезпечення якості освіти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• відповідальність за якість вищої освіти, що надається;</li> <li>• забезпечення якості відповідає різноманітності систем вищої освіти, закладів вищої освіти, програм і студентів;</li> <li>• забезпечення якості враховує потреби та очікування студентів, усіх інших стейкхолдерів та суспільства.</li> </ul> <p><b>Процедурами забезпечення якості освіти є:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• розробка стратегії і політики в сфері якості вищої освіти;</li> <li>• розробка механізму формування, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;</li> <li>• розробка системи оцінювання знань здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярного оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ХНЕУ ім. С. Кузнеця, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб, згідно з розробленими та затвердженими правилами.</li> <li>• організація підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;</li> <li>• формування необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;</li> <li>• створення та функціонування інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;</li> <li>• оприлюднення об'єктивної неупередженої інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;</li> <li>• розробка політики щодо ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях здобувачів вищої освіти;</li> <li>• інших процедур і заходів.</li> </ul>
--	--

<p><b>Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм</b></p>	<p>Моніторинг і періодичний перегляд програм здійснюється з метою забезпечення їх відповідності потребам студентів і суспільства. Моніторинг спрямований на безперервне вдосконалення програм. Про будь-які дії, заплановані або вжиті як результат перегляду, слід інформувати всі зацікавлені сторони.</p> <p>Регулярний моніторинг, перегляд і оновлення освітніх програм мають на меті гарантувати відповідний рівень надання освітніх послуг, а також створює сприятливе й ефективне навчальне середовище для здобувачів вищої освіти. Це передбачає оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• змісту програми в контексті останніх досліджень у сфері соціального забезпечення, гарантуючи відповідність програми сучасним вимогам;</li> <li>• потреб суспільства, що змінюються;</li> <li>• навчального навантаження здобувачів вищої освіти, їх досягнень і результатів завершення освітньої програми;</li> <li>• ефективності процедур оцінювання студентів;</li> <li>• очікувань, потреб і задоволеності здобувачів вищої освіти змістом та процесом навчання;</li> <li>• навчального середовища відповідності меті і змісту програми;</li> <li>• якості сервісних послуг для здобувачів вищої освіти.</li> </ul> <p>Програми регулярно переглядають і оновлюють, залучаючи до цього процесу здобувачів вищої освіти, роботодавців та інших стейкхолдерів.</p>
<p><b>Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Оцінювання здобувачів вищої освіти базується на принципах студентоцентрованого навчання та передбачає наступне:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оцінювачі (експерти) ознайомлені з існуючими методами проведення тестування та екзаменування і отримують підтримку для розвитку власних навичок у цій сфері;</li> <li>• критерії та методи оцінювання, а також критерії виставлення оцінок оприлюднюються заздалегідь;</li> <li>• оцінювання здобувачів вищої освіти дозволяє продемонструвати ступінь досягнення ними запланованих результатів навчання;</li> <li>• оцінювання проводиться предметною комісією у складі більше ніж дві особи;</li> <li>• процедури оцінювання здобувачів вищої освіти повинні враховувати пом'якшувальні обставини;</li> <li>• оцінювання здобувачів вищої освіти є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених процедур;</li> <li>• наявність офіційної процедури розгляду апеляцій здобувачів вищої освіти.</li> </ul>
<p><b>Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників</b></p>	<p>Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази та будується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації;</li> <li>• прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації;</li> <li>• моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності;</li> <li>• обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність;</li> <li>• оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.</li> </ul>

<p><b>Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу</b></p>	<p>Вищі навчальні заклади забезпечують освітній процес необхідними та доступними для здобувачів вищої освіти ресурсами (кадровими, методичними, матеріальними, інформаційними та ін.) та здійснюють відповідну підтримку студентів.</p> <p>При плануванні, розподілі та наданні навчальних ресурсів і забезпеченні підтримки здобувачів вищої освіти враховуються потреби різноманітного студентського контингенту та принципи студентоцентрованого навчання.</p> <p>Внутрішнє забезпечення якості освіти гарантує, що всі необхідні ресурси відповідають цілям навчання, є загальнодоступними, а студенти поінформовані про їх наявність.</p>
<p><b>Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом</b></p>	<p>З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної кампанії, планування та організація навчального процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості; управління знаннями та інноваційний менеджмент; управління кадрами та ін.</p>
<p><b>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації</b></p>	<p>Достовірна, об'єктивна, актуальна, своєчасна та легкодоступна інформація про діяльність за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки публікується на сайті ХНЕУ ім. С. Кузнеця, включаючи програми для потенційних здобувачів вищої освіти, студентів, випускників, інших стейкхолдерів і громадськості. Надається інформація про освітню діяльність за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, включаючи програми, критерії відбору на навчання; заплановані результати навчання за цими програмами; кваліфікації; процедури навчання, викладання та оцінювання, що використовуються; прохідні бали та навчальні можливості, доступні для студентів тощо.</p>
<p><b>Запобігання та виявлення академічного плагіату</b></p>	<p>Система забезпечення дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу, сформована в ХНЕУ ім. С. Кузнеця, базується на таких принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дотримання загальноприйнятих принципів моралі;</li> <li>• демонстрація поваги до Конституції і законів України і дотримання їхніх норм;</li> <li>• повага до всіх учасників освітнього процесу незалежно від їхнього світогляду, соціального стану, релігійної та національної приналежності;</li> <li>• дотримання норм законодавства про авторське право; посилання на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей;</li> <li>• самостійне виконання індивідуальних завдань.</li> </ul> <p>У випадку порушення принципів академічної доброчесності відповідні особи притягуються до відповідальності відповідно до законодавства та діючих у ХНЕУ ім. С. Кузнеця положень та норм.</p>

## **VIII. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма**

Згідно статті 32 п. 1 Закону України «Про вищу освіту» Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця проводить підготовку магістрів за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.

Діяльність закладу вищої освіти базується на принципах:

- 1) автономії та самоврядування;
- 2) розмежування прав, повноважень і відповідальності засновника (засновників), державних органів та органів місцевого самоврядування, до сфери управління яких належить заклад вищої освіти, органів управління закладу вищої освіти та його структурних підрозділів;
- 3) поєднання колегіальних та єдиноначальних засад;
- 4) незалежності від політичних партій, громадських і релігійних організацій (крім вищих духовних навчальних закладів).

### **Перелік використаних джерел**

1. Закон «Про вищу освіту»: за станом на 20.06.2016 р. [Електронний ресурс] // Законодавство України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. – Назва з титул. Екрану.

2. Международная стандартная классификация образования (МСКО) 2011 [Електронний ресурс] / Інститут статистики ЮНЕСКО, 2013. – 87 с. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/iscled-2011-ru.pdf>. – Назва з титул. екрану.

3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010.– К. : Видавництво «Соцінформ», 2010. – 746 с.

4. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій: Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листоп. 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс] // Законодавство України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>. – Назва з титул. екрану.

5. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 [Електронний ресурс] // Законодавство України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>. – Назва з титул екрана.

6. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Електронний ресурс]. – К.: ТОВ «ЦС», 2015. – 32 с. – Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines\\_for\\_qa\\_in\\_the\\_ehea\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf). – Назва з титул екрану

7. ISCED fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013) [Електронний ресурс]. – UNESCO Institute for Statistics, 2014. – 21p. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/iscled-fields-of-education-training-2013.pdf>. – Назва з титул. екрану.

8. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
9. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>
10. Національний глосарій 2014. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf).
11. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти.
12. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf).
13. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf).
14. CWA 16624-1:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 1:Framework Content.
15. CWA 16624-2:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 2: User Gudelines.
16. CWA 16624-3:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 3: Development Guidelines.
17. CWA 16052-2:2013 ICT Certification in Action (revised CWA 16052 :2009)
18. Європейська кредитна трансферно-накопичувана система - Довідник користувача – 2015. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://erasmusplus.org.ua/erasmus/ka3-pidtrymka-reform/natsionalna-komanda-ekspertiv-here/materiali-here.html>.
19. The UK Quality Code for Higher Education, Subject Benchmark Statements. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.qaa.ac.uk/assuring-standards-and-quality/the-quality-code/subject-benchmark-statements>.
20. Computer Science 2013: Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Computer Science. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.acm.org/education/CS2013-final-report.pdf>.
21. Computing Curricula 2009: Guidelines for Associate-Degree Transfer Curriculum in Computer Science. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://csecc.acm.org/files/publications/2009ComputerScienceTransferGuidelines.pdf>
22. Knuth D. E. Computer Science and its relation to Mathematics. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://www.w.w.amc12.org/sites/default/files/pdf/upload\\_library/22/Ford/DonaldKnuth.pdf](http://www.w.w.amc12.org/sites/default/files/pdf/upload_library/22/Ford/DonaldKnuth.pdf).
23. Matthíasdóttir A. Usefulness of learning objects in Computer Science learning. The Codewitz project. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://www.codewitz.net/papers/MMT\\_27-31\\_Asrun\\_Matthiasdottir.pdf](http://www.codewitz.net/papers/MMT_27-31_Asrun_Matthiasdottir.pdf).



24. Ключевые ориентиры для разработки и реализации образовательных программ в предметной области информационно-коммуникационные технологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/RefICT\\_TuRu\\_RU.pdf](http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/RefICT_TuRu_RU.pdf).

25. Біжан І.В. та ін. Організація навчально-виховного процесу, методичної і наукової роботи у вищій військовій школі. Підручник – Харків, ХВУ, 2001– 410 с.

### **Пояснювальна записка**

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК та матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей представлені в таблицях 1 і 2.

## Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Загальні компетентності</b>				
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.				+
ЗК2. Здатність планувати та управляти часом.				+
ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.	+			
ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.			+	
ЗК5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.		+		+
ЗК6. Здатність вчитися і бути сучасно навченим.		+		+
ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.		+	+	
ЗК8. Здатність бути критичним і самокритичним.		+	+	+
ЗК9. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).		+		
ЗК10. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.		+		
ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.		+		+
ЗК12. Здатність працювати в команді.			+	
ЗК13. Здатність спілкуватися з нефахівцями своєї галузі (з експертами з інших галузей).			+	
ЗК14. Здатність працювати автономно.				+
ЗК15. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.		+		+
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
СК1. Знати принципи функціонування та технології віртуалізації серверних систем, архітектури та стандарти комунікаційних засобів розподілених обчислень, протоколи захисту інформації, яка циркулює в інформаційно-комунікаційних системах.	+			
СК2. Здатність обґрунтовувати та обирати системи хмарних обчислень для розв'язку певних задач оброблення даних та проведення трудомістких обчислень.		+		
СК3. Знати концепції комп'ютерної реалізації моделей предмету	+			

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
дослідження на основі алгоритмічного, структурного, об'єктно-орієнтованого, компонентного, аспектно-орієнтованого, сервіс-орієнтованого, мультиагентного та інших сучасних підходів.				
СК4. Здатність синтезувати алгоритм управління, функціональної структури автоматичної системи, що реалізує цей алгоритм, її параметрів і характеристик, які задовольняють вимогам якості і точності.	+	+		
СК5. Здатність формувати структури та налагоджувати параметри систем цифрового управління.	+	+		
СК6. Здатність використовувати методології наукових досліджень задля розв'язку професійних завдань у предметній області комп'ютерних наук.		+		
СК7. Застосовувати оптимізаційні підходи в технічних, економічних, соціальних системах для підвищення продуктивності управління та прийняття відповідних управлінських рішень.	+	+		
СК8. Здатність застосовувати інтелектуальні системи для оброблення інформації різної природи.		+		
СК9. Здатність використовувати, обґрунтовувати та досліджувати математичні методи та алгоритми обробки даних (статистичні, алгебраїчні, комбінаторні, аналізу даних) в інформаційно-комунікаційних системах.	+	+		
СК10. Здатність використовувати технології розподілених файлових систем і сховищ даних та розподілених СУБД на базі реляційної й нереляційної моделей даних для побудови ефективних розподілених систем збереження даних.	+	+		
СК11. Здатність застосовувати сучасні технології розподілених сховищ даних для обробки великих даних, збереження надвеликих об'ємів інформації задля забезпечення ефективного функціонування розподілених систем.	+	+		
СК12. Здатність використовувати високопродуктивні системи з метою оптимізації процесів трудомістких обчислень у тому числі з урахуванням економічного аспекту.	+			
СК13. Здатність встановлювати та налаштовувати ПЗ для високопродуктивних обчислень в рамках розподілених систем, в тому		+		

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
числі на хмарних платформах.				
СК14. Здатність проводити попереднє тестування ПЗ високопродуктивних систем з застосуванням існуючих типів тестових даних, зокрема машинного навчання та баз даних.		+		
СК15. Здатність розробляти математичні моделі задач та обирати та обґрунтовувати методи оптимізації щодо їх розв'язку в умовах визначеності та невизначеності.	+	+		
СК16. Здатність обґрунтовувати вибір типу комп'ютерної системи для розв'язку задач різноманітної природи.	+	+		

Таблиця 2

**Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей**

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																																		
		Загальні компетентності															Спеціальні (фахові) компетентності																			
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16				
PH1	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
PH2	+			+		+	+				+	+	+			+	+									+		+	+	+						
PH3	+	+		+			+	+		+		+						+	+		+	+		+					+							
PH4	+	+		+	+		+	+	+		+	+				+		+	+				+		+			+	+		+	+				
PH5	+	+		+			+	+				+	+					+	+	+			+								+	+				
PH6	+	+		+		+	+	+				+		+			+	+					+	+	+		+				+	+				
PH7	+	+		+						+		+									+	+	+	+							+					
PH8	+	+		+			+	+		+							+	+								+	+	+	+							

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																																	
		Загальні компетентності															Спеціальні (фахові) компетентності																		
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16			
PH9	+	+		+	+	+	+				+			+	+	+									+	+	+		+						
PH10	+	+		+			+				+				+		+								+	+	+								
PH11	+	+		+		+	+					+	+			+		+					+	+	+	+					+				
PH12	+	+		+				+	+				+					+			+	+	+								+				
PH13	+		+	+	+			+	+	+	+	+	+		+		+			+	+	+									+	+			
PH14	+	+	+	+			+	+	+		+	+			+			+							+						+	+			
PH15	+	+		+			+		+					+									+		+						+				
PH16	+	+		+		+	+	+		+			+		+		+			+		+		+			+				+	+			

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_ С.В. Мінухін