

## Профіль освітньої програми «Комп'ютерні науки»

Загальна інформація	
<b>Повна назва вищого навчального закладу</b>	Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр Магістр з комп'ютерних наук
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Комп'ютерні науки
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний. 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію ОП – 61. Термін дії сертифіката до 23.12.2024
<b>Цикл/рівень</b>	Другий (магістерський) рівень НРК України -8 рівень FQ-EHEA - другий цикл EQF LLL - 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність освітнього ступеня бакалавра, спеціаліста, магістра за іншою спеціальністю
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	2018-2023
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://pmit.kname.edu.ua/">https://pmit.kname.edu.ua/</a>
Мета освітньої програми	
Підготовка професіоналів, здатних застосувати математичні основи, алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах.	
Характеристика освітньої програми	
<b>Предметна область</b>	Об'єкти вивчення: математичні, інформаційні, імітаційні, когнітивні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів; методологічні, технологічні, практичні аспекти оперативного та інтелектуального аналізу даних, обробки надвеликих даних, високопродуктивні та паралельні обчислення; методи онтологічного, математичного, когнітивного моделювання; методи та алгоритми машинного навчання, автоматичного аналізу та обробки тексту, розробки інтелектуальних і рекомендаційних систем, аналізу соціальних мереж; теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація високопродуктивних алгоритмів; системи штучного інтелекту та прийняття рішень; технології системного проектування

	та розробки складних інформаційних систем, баз знань.
	<p>Цілі навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з комп'ютерних технологій, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці, отримання вищої освіти для розробки, впровадження й дослідження інформаційних систем та технологій, підготовка професіоналів, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук і сучасних інформаційних технологій; застосовувати методи оперативного та інтелектуального аналізу даних, машинного навчання, обробки надвеликих даних, моделювання і прогнозування, застосовувати сучасні методи і технології програмування в нових галузях науки, техніки та економіки.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> методи наукових досліджень, методології моделювання складних систем різної природи, методи прийняття рішень, дискретні процеси обробки інформації, методи та алгоритми машинного навчання та обробки природної мови, розподілених обчислень, масштабованих алгоритмів для обробки великих даних, комп'ютерного зору, асоціативно-локального пошуку в семантичних мережах, інтелектуальні системи, проблематика штучного інтелекту.</p> <p>Методи, методики та технології: CASE-технології моделювання та проектування бізнес-процесів, ІС та ІТ; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ та ІС; технології інженерії знань; методи та технології візуалізації даних; активні методики навчання: ділові (ситуаційні) ігри, інтерактивні технології, дистанційні курси, диференційоване навчання.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> апаратно-програмні інструментальні засоби побудови та аналізу моделей об'єктів, систем і процесів; комп'ютерна техніка, контрольно-вимірвальні прилади, сучасні мови програмування, програмні середовища для оперативного та інтелектуального аналізу даних, обробки надвеликих даних; високо рівневі мови програмування для високопродуктивних обчислень; формальні мови для побудови онтологій; розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних та знань, операційні систем, тощо</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Підготовка професіоналів, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><i>Ключові слова:</i> інформація, система, технологія, комп'ютер, програма, програмування, модель, моделювання, об'єктно-орієнтоване програмування, база даних, база знань</p>
Особливості програми	Підготовка професіоналів галузі з комп'ютерних наук, що мають поглиблені знання щодо організації проектування та впровадження інформаційних систем на об'єктах міського господарства для реалізації стратегії побудови «розумного міста», основаної на

	технологіях обчислювального інтелекту, machine learning, електронного управління.
<b>Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	<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. Випускники можуть працювати за професіями згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <p>2131.2 Адміністратор бази даних  2131.2 Адміністратор даних  2131.2 Адміністратор доступу  2131.2 Адміністратор системи  2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів  2132.1 Молодший науковий співробітник (програмування)  2132.2 Інженер-програміст  2132.2 Програміст (база даних)  2132.2 Програміст прикладний  2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів</p>
Подальше навчання	Магістр може продовжувати освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту
<b>Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	<p>Студентсько-центроване навчання, самонавчання, (особистісно-орієнтоване, гуманістичне, суспільно-практично-орієнтоване; проблемно-орієнтоване).</p> <p>Викладання та навчання включає: лекційні і практичні заняття, самостійне навчання, проектну роботу, індивідуальні консультації з викладачами, практики та виконання кваліфікаційної роботи магістра.</p>
Оцінювання	<p>Усне та письмове опитування, тестові завдання, графічні роботи, курсові роботи та проекти, звіти з практик, усні та письмові екзамени, диференційовані заліки, захист кваліфікаційної роботи (диплома) магістра.</p> <p>Система оцінювання здійснюється за шкалою ЄКТС шляхом проведення усних та письмових екзаменів, заліків, практик, організації презентацій, проектної роботи тощо.</p>
<b>Програмні результати навчання</b>	
<b>Програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти спеціальності</b>	<p>ПР1. Ідентифікувати проблемні ситуації, виконувати їх дослідження на основі системного підходу, здійснювати обґрунтований вибір методів та моделей для формування ефективних управлінських рішень, застосовувати моделі і методи прийняття рішень у прогнозуванні розвитку підприємства та в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР2. Використовувати моделі та методи прийняття рішень, зокрема, на основі теорії нечітких множин, м'яких обчислень тощо та в умовах невизначеності і ризиків в процесі управлінської діяльності за</p>

	галузями.
	<p>ПР3. Опанувати нові інструменти роботи з даними для обробки веб-журналів, інтелектуального аналізу тексту і машинного навчання з метою прогнозування бізнес-процесів та ситуаційного управління, сентимент-аналізу відгуків, розробки рекомендаційних систем для сфери електронної комерції, медіа, соціальних мереж, банкінгу, реклами тощо.</p>
	<p>ПР4. Аналізувати великі дані та моделювати високорівневі абстракції у великих наборах даних різної природи, проектувати сховища великих даних, для видобутку даних і знань, візуалізовувати великі дані, будувати і оцінювати прогнозні моделі, що генеруються на основі великих даних.</p>
	<p>ПР5. Вирішувати складні проблеми, що вимагають систем з великою обчислювальною потужністю для забезпечення масштабованості паралельних алгоритмів і програм.</p>
	<p>ПР6. Використовувати розподілені високопродуктивні обчислювальні технології для забезпечення ефективного вибору та використання консолідованих ресурсів і послуг.</p>
	<p>ПР7. Вміти використовувати обчислювальні системи надвеликої потужності для виконання парадигми програмування мультипроцесорних обчислень, застосовувати хмарні платформи та їх віртуалізацію.</p>
	<p>ПР8. Володіти методами та технологіями організації та застосування даних у задачах обчислювального інтелекту, зокрема із залученням сучасних квантових технологій, будувати моделі прийняття рішень на основі теорії розпізнавання образів, нейромереж та нечіткої логіки.</p>
	<p>ПР9. Використовувати інтелектуальні агенти, мультиагентні системи, машинне навчання та самонавчання, генетичні, кооперативні та розподілені еволюційні алгоритми для комп'ютерного розв'язання задач, що вимагають людського рівня мислення.</p>
	<p>ПР10. Вміти аналізувати ризики з урахуванням корпоративних цінностей та інтересів, розробляти план управління ризиками для визначення необхідних профілактичних заходів, застосовувати дії для пом'якшення наслідків ризиків та непередбачених дій. Демонструвати вміння бізнес-планування, оцінювання кон'юнктури ринків та результатів діяльності ІТ підприємств з урахуванням ризиків.</p>
	<p>ПР11. Розробляти концепції бізнес-стратегії компанії, тенденції та наслідки внутрішніх чи зовнішніх подій ІТ для типових організацій, визначати потенціал та можливості відповідних бізнес-моделей.</p>
	<p>ПР12. Володіти методами та технологіями роботи зі знаннями: видобування, структурування, подання, створення баз знань.</p>
	<p>ПР13. Використовувати знання з комп'ютерних наук та інформаційних технологій й уміння критичного мислення, аналізу та синтезу в професійних цілях.</p>
	<p>ПР14. Реалізовувати обґрунтовані рішення щодо проектування, реалізації та впровадження інформаційних систем підтримки прийняття управлінських рішень.</p>
<b>Програмні результати</b>	<p>ПР15. Вміти використовувати нові інформаційно-комунікаційні</p>

<p><b>навчання, визначені закладом вищої освіти</b></p>	<p>технології.          ПР16. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p>
<p><b>Ресурсне забезпечення реалізації програми</b></p>	
<p><b>Кадрове забезпечення</b></p>	<p>Якісний рівень професійної підготовки магістрів забезпечується кваліфікованим науково-педагогічним складом кафедри, до якого входять доктори та кандидати наук, професори, доценти. Два викладачі мають сертифікат про володіння англійською мовою на рівні B-2. Усі викладачі кафедри мають потужний практичний досвід в галузі інформаційних технологій.</p> <p>Всі викладачі профільної випускової кафедри пройшли науково-педагогічне стажування протягом від кількох тижнів до 1/2 років у вищих навчальних закладах та науково-дослідних установах України та країн ЄС.</p>
<p><b>Матеріально-технічне забезпечення</b></p>	<p>Навчальний процес за освітньою програмою забезпечено навчальними аудиторіями із мультимедійною технікою для проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, а також виконання робіт з курсового та дипломного проектування.</p> <p>Для лекційних занять використовується аудиторія з мультимедійним обладнанням (ауд. 226 цк). Для проведення практичних занять використовуються спеціалізовані лабораторії: «Лабораторія комп'ютерних і мікропроцесорних систем та пристроїв» (ауд. 218а цк), «Лабораторія моделювання інформаційних систем» (ауд. 218б цк), «Лабораторія корпоративних мережевих технологій» (ауд. 218в цк).</p>
<p><b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b></p>	<p>Усі освітні компоненти освітньої програми «Комп'ютерні науки» забезпечені такими навчально-методичними матеріалами: підручники; навчальні посібники; конспекти лекцій; методичні вказівки та рекомендації; індивідуальні завдання; збірники ситуаційних завдань (кейсів); приклади розв'язування чи виконання типових завдань; комп'ютерні презентації; ілюстративні матеріали; каталоги ресурсів тощо. Інформаційне та навчально-методичне забезпечення також включає ресурси наукової бібліотеки ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, ресурси Інтернет, доступ до якого є вільним на території університету, джерел у цифровому вигляді іноземними мовами.</p> <p>Усі навчально-методичні матеріали доступні для студентів у читальних залах наукової бібліотеки <a href="http://library.kname.edu.ua/index.php/uk/">http://library.kname.edu.ua/index.php/uk/</a>, у залі інформаційного сервісу, обладнаному комп'ютерами з доступом до мережі Інтернет та локальної мережі Університету, у цифровому репозиторії <a href="http://eprints.kname.edu.ua">http://eprints.kname.edu.ua</a>, на порталі Центру дистанційного навчання <a href="http://cdo.kname.edu.ua/">http://cdo.kname.edu.ua/</a>.</p> <p>Спеціалізовані комп'ютерні лабораторії кафедри мають сучасне обладнання та програмне забезпечення, зокрема: ОС Windows 10 (ліцензійна версія), ОС Linux Mint 17, інтернет-браузери Google Chrome, Mozilla, Opera, антивірусне ПЗ (Comodo), файлові менеджери, месенджери, програми роботи з pdf, djvu, мультимедійним контентом тощо (вільне ПЗ), ПЗ загального призначення MS Office (професійна редакція з MS Access включно,</p>

	<p>версії 2013, 2016 залежно від лабораторії, ліцензійна версія), Libre Office, середовища розробки MS Visual Studio v. 4.7 (за проектом MS Imagine), Python v. 3.7, Visual Studio Code v.1.39, хмарна платформа MS Azure, My SQL, пакети спеціального призначення Maxima 4.42.1, SciLab v. 6.0.2, FreeCAD 018, Cisco Packet Tracer, TeamViewer, CASE-засоби.</p> <p>Комп'ютери під'єднані до мережі Інтернет. Через корпоративний акаунт всі користувачі мають доступ до MS Office 365 (розширений функціонал).</p>
<b>Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>Можливість участі у програмах національної кредитної мобільності в інших університетах країни, в яких здійснюється підготовка магістрів за спеціальністю.</p> <p>Участь у програмах проводиться відповідно до Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників ХНУМГ ім. О. М. Бекетова .</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>ХНУМГ імені О.М. Бекетова має 5 діючих договорів в рамках <b>Erasmus + International Credit Mobility</b> із наступними іноземними університетами, а саме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Близькосхідний Технічний Університет, м. Анкара, Туреччина (METU)</li> <li>2) Університет імені Арістотеля, м. Салоніки, Греція</li> <li>3) Університет Нової Горіци , м. Нова Горіця, Словенія</li> <li>4) Естонський Університет природничих наук, м. Тарту, Естонія</li> <li>5) Лодзинський технічний університет (м. Лодзь, Польща)</li> </ol>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>Відповідно до Правил прийому на навчання до ХНУМГ ім. О. М. Бекетова.</p>

