

Профіль освітньої програми

Загальна інформація	
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки. Управління проектами
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, бакалавр з комп'ютерних наук
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень НРК України – 7 рівень FQ-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень
Вимоги до рівня освіти вступника	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Мета освітньої програми	
	Підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем, зокрема, використовуючи сучасні підходи проектного менеджменту.
Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь комп'ютерних наук та інформаційних технологій, що займається проектуванням, розробкою, впровадженням та супроводом інформаційних та управляючих систем і технологій на підприємствах різних форм власності. Об'єкти вивчення та/або діяльності: <ul style="list-style-type: none"> - математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань - методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень - теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані. - управління проектами з розробки та впровадження інформаційних систем і технологій. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та

	<p>експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах, управління проектами.</p> <p>Методи, методики та технології: математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ; сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ; методи проектного менеджменту.</p> <p>Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій, спеціальності комп'ютерні науки.</p> <p>Ключові слова: математичні, інформаційні, імітаційні моделі, об'єктів, систем і процесів, методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень, теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, паралельні обчислення та великі дані, управління проектами.</p>
Особливості програми	Освітня програма забезпечує надбання теоретичних знань та практичних навичок з інформаційних систем та технологій
Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
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.</p> <p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <p>2 Професіонали</p> <p>21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук</p> <p>213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем</p> <p>2131.2 Розробники обчислювальних систем</p> <p>2131.2 Інженер з комп'ютерних систем</p> <p>2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів</p> <p>2132 Професіонали в галузі програмування</p> <p>2132.2 Розробники комп'ютерних програм</p> <p>2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'юте-</p>

	<p>ризації)</p> <p>2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень</p> <p>312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки</p> <p>3121 Фахівець з інформаційних технологій</p> <p>3114 Фахівець інфокомунікацій</p>
Подальше навчання	Здобуття ступеня магістра Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Реалізація студентсько–центрованого підходу, формування каталогу курсів, забезпечення узгодженості між результатами навчання, формування індивідуальної траєкторії навчання студентів, інтеграцією сучасних інформаційних технологій в освітній процес.
Оцінювання	Кредитно-трансферна система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми. Письмові екзамени, звіт з практики, есе, презентації індивідуальних завдань. Проміжний модульний контроль, підсумковий контроль у формі іспитів та заліків за відповідними дисциплінами, розрахунково-графічні роботи, курсові роботи та проекти. Публічний захист кваліфікаційної роботи бакалавра.
Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та</p>

	<p>форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
	<p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p> <p>СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.</p> <p>СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.</p> <p>СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.</p> <p>СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p>СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі</p>

	<p>методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.</p> <p>СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p> <p>СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.</p> <p>СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p> <p>СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно- економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.</p> <p>СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності, визначені закладом вищої освіти</p>	<p>СК 17. Здатність застосовувати традиційні та гнучкі методології управління проектами при плануванні проектів в сфері інформаційних технологій.</p> <p>СК 18. Здатність до ефективного та ґрунтового використання методів і засобів контролю виконання проектів за допомогою сучасних програмних засобів та відповідних методів управління проектами.</p> <p>СК 19. Здатність до фінансового планування проектів, зокрема, до проведення аналізу економічної ефективності проектів, визначення джерел фінансування проекту, динамічного аналізу грошових потоків проекту.</p> <p>СК 20. Здатність використовувати програмні інструменти з управління проектами і бізнес-процесами, зокрема, MS Project, Jira, Trello, Bitrix 24 та ін.</p> <p>СК 21. Здатність застосовувати методологію проектного менеджменту, відповідні технології та інструментальні засоби для управління проектами створення інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання, визначені стандартом</p>	<p>ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p>

ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.

ПР4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.

ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.

ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПР12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

	<p>ПР14. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.</p> <p>ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p> <p>ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.</p> <p>ПР17. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.</p>
<p>Програмні результати навчання, визначені вищим навчальним закладом</p>	<p>ПР 18. Здійснювати планування проектів в сфері інформаційних технологій, застосовувати традиційні та гнучки методології управління проектами при плануванні проектів.</p> <p>ПР 19. Здійснювати контроль виконання проектів за допомогою сучасних програмних засобів та відповідних методів управління проектами.</p> <p>ПР 20. Здійснювати інвестиційний аналіз проектів на стадії їх ініціалізації, виконувати розрахунки ефективності проектів, визначати джерела фінансування проетів, виконувати обґрунтований їх вибір.</p> <p>ПР 21. Використовувати інформаційні технології в галузі управління проектами за традиційними та гнучкими підходами, знати та використовувати відповідні програмні інструменти, зокрема, MS Project, Jira, Trello, Bitrix 24 та ін.</p> <p>ПР 22. Знати основи проектного менеджменту, здійснювати проектну діяльність, виконувати імітаційне моделювання проектів та бізнес-процесів.</p>
Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Освітня програма забезпечена науково-педагогічними працівниками: професорами, докторами наук, доцентами, кандидатами наук. Всі викладачі профільної випускової кафедри пройшли науково-педагогічне стажування протягом одного місяця у вищих навчальних закладах та науково-дослідних установах України</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Стан матеріально-технічної бази відповідає вимогам та забезпечує можливість ефективного проведення освітнього процесу та організації науково-дослідної роботи. Для підготовки здобувачів використовуються 4 спеціалізовані лабораторії: «Лабораторія комп'ютерних і мікропроцесорних систем та пристроїв», аудиторія 218а цк, «Лабораторія моделювання інформаційних систем», аудиторія 218б цк, «Лабораторія корпоративних мережевих технологій», аудиторія 218в цк, навчальна лабораторія з інформаційних технологій, аудиторія 226 цк, спеціалізований кабінет імітаційного моделювання проектів, аудиторія 323 цк., а також спеціалізована навчальна комп'ютерна аудиторія з необхідним обладнанням та програмним забезпеченням. Наявні приміщення (навчальні, навчально-виробничі, побутові, спортивні та інші) університету відповідають санітарним нормам і правилам,</p>

	державним будівельним нормам України
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Зміст і якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення відповідає вимогам, і є достатнім для забезпечення якісної підготовки фахівців у сучасних умовах. Інформація про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структуру університету, правила прийому, анонси заходів, новини тощо поширюється на офіційному сайті Університету (https://www.kname.edu.ua/). ХНУМГ ім. О. М. Бекетова має бібліотеку, до складу якої входить науковий, студентський і абонемент художньої літератури та читальні зали на 540 посадкових місць. В університеті функціонує електронний репозиторій (http://eprints.kname.edu.ua/), який забезпечує доступ здобувачів вищої освіти до методичних та навчальних матеріалів (навчально-методичні комплекси дисциплін, матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів. програми практик тощо), а також до електронної версії науково-технічного збірника «Комунальне господарство міст» та матеріалів наукових конференцій. Для студентів та викладачів забезпечується доступ до системи дистанційного навчання Moodle (http://cdo.kname.edu.ua). Всі комп'ютери бібліотеки підключені до всесвітньої мережі Internet. В читальній залі організовано доступ до Internet-ресурсів з використанням технологій Wi-Fi. Наявний доступ до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus.
Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість участі у програмах національної кредитної мобільності в інших університетах країни, в яких здійснюється підготовка бакалаврів за спеціальністю.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість участі в програмах міжнародної кредитної мобільності протягом до 10 місяців (2 семестри) на 3-му та 4-му роках навчання в рамках угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1) з Університетом Нові Гориці (Республіка Словенія), Близькосхідним технологічним університетом (м. Анкара, Турецька Республіка) із можливістю зарахування навчальних досягнень обсягом до 60 кредитів ЄКТС
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	–