

ПРОЄКТ

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ» /
«COMPUTER SCIENCES»**

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології**

**Кваліфікація: ступінь вищої освіти бакалавр
спеціальність «Комп'ютерні науки»**

**спеціалізація
«Комп'ютерні науки»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ КНТЕУ**

Голова вченої ради

_____ /А.А. Мазаракі/
(протокол № __ від " __ " _____ 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з _____ 2020 р.

**Ректор _____ /А.А. Мазаракі/
(наказ № __ від " __ " _____ 2021 р.)**

Київ 2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми КНТЕУ

Погоджено
Перший проректор
з науково-педагогічної роботи
_____ Н.В. Притульська
(підпис)
_____ 20_____

Погоджено
Проректор з наукової роботи
_____ С.В. Мельниченко
(підпис)
_____ 20_____

Погоджено
Начальник навчального відділу
КНТЕУ
_____ С.І. Камінський
(підпис)
_____ 20_____

Погоджено
Начальник навчально-методичного
відділу КНТЕУ
_____ Т.В. Божко
(підпис)
_____ 20_____

Погоджено
Декан факультету
інформаційних технологій КНТЕУ
_____ О. А. Харченко
(підпис)
_____ 20_____

Погоджено
Завідувач кафедри комп'ютерних наук
та інформаційних систем КНТЕУ
_____ О.І. Пурський
(підпис)
_____ 20_____

Погоджено
Керівник групи забезпечення
спеціальності КНТЕУ
_____ О.І. Пурський
(підпис)
_____ 20_____

Погоджено
Гарант освітньої програми КНТЕУ
_____ П.Г. Демідов
(підпис)
_____ 20_____

Погоджено
Директор ТОВ «МККУ-МЕРЕЖІ»,
канд. фіз.-мат. наук, доцент,
Лауреат Державної премії України
в галузі науки і техніки
_____ В.М. Волохов
(підпис)
_____ 20_____

Погоджено
Провідний науковий співробітник
Міжнародного науково-навчального
центру інформаційних технологій та
систем НАН та МОН України,
канд. техн. наук
_____ С.П. Кудрявцева
(підпис)
_____ 20_____

Погоджено
Представник РСС факультету /
спеціальності
_____ Г.О. Гавриленко
(підпис)
_____ 20_____

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Пурський Олег Іванович – завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем, доктор фізико-математичних наук, професор – керівник робочої групи.
2. Самойленко Ганна Тимофіївна – доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем, кандидат фізико-математичних наук, доцент.
3. Демідов Павло Георгійович – доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем, кандидат технічних наук, доцент.
4. Селіванова Анна Віталіївна – старший викладач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем.
5. Медяник Вероніка – студентка 4 курсу спеціальності «Комп'ютерні науки».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Кудрявцева Світлана Павлівна - провідний науковий співробітник Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, канд. техн. наук
2. Волохов Віктор Миколайович - Директор ТОВ «МККУ-МЕРЕЖІ», канд. фіз.-мат. наук, доцент, Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» (за спеціалізацією «Комп'ютерні науки»)

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Київський національний торговельно-економічний університет, факультет інформаційних технологій, кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти бакалавр спеціальність «Комп'ютерні науки» спеціалізація «Комп'ютерні науки»
Офіційна назва освітньої програми	«Комп'ютерні науки»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Первинна акредитація запланована на 2020/2021 рік
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін дії освітньої програми «Комп'ютерні науки» до 1 липня 2024 року.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https:// knute.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, які опанували сучасні досягнення у сфері комп'ютерних наук, володіють теоретичними знаннями і вміють формулювати та розв'язувати практичні задачі в складних системах різної природи з використанням фундаментальних та прикладних методів комп'ютерних наук і технологій, що дає можливість ефективно вирішувати завдання у своїй професійній діяльності. Надати якісну освіту в галузі інформаційних технологій, конкурентну на ринку праці, підготувати студентів із особливим інтересом до проблематики у сфері комп'ютерних наук, готових до навчання в магістратурі.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки» Спеціалізація: «Комп'ютерні науки» Обов'язкові компоненти циклу загальної підготовки – 72 кредити ЄКТС (30%); Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки – 87 кредитів ЄКТС (36,25%); вибіркові компоненти - 60 кредитів ЄКТС (25%); практична підготовка – 12 кредитів ЄКТС (5 %), атестація – 9 кредитів ЄКТС (3,75 %)
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, фундаментальна, прикладна. Основний акцент освітньої програми зроблений на підготовці фахівців, здатних розв'язувати складні задачі, пов'язані з моделюванням, проектуванням, розробкою, програмною реалізацією та супроводом комп'ютерних систем і технологій, у тому числі, на основі розподілених серверних систем та з використанням інтелектуальних механізмів аналізу і обробки даних.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в галузі інформаційних технологій, спеціалізація «Комп'ютерні науки». <i>Ключові слова:</i> програмування, алгоритмізація, моделювання, комп'ютерна обробка даних, обчислювальні системи та технології, нечіткі моделі, Machine Learning, Big Data Processing, програмування на C#, C++, Python, Java, комп'ютерні мережі, розподілені серверні системи, розподілені та паралельні обчислення, нечіткі моделі та мережі, методи обчислювального інтелекту.
Особливості програми	Наявність варіативної складової професійно-орієнтованих дисциплін для комп'ютерних наук; практична підготовка в державних установах, підприємствах та організаціях. Особливістю освітньої програми «Комп'ютерні науки» є її змістовне наповнення, яке враховує сучасні тенденції в галузі інформаційних технологій, пов'язані із досягненнями у сфері інтелектуального аналізу даних, машинного навчання, штучного інтелекту і направлені на розробку і впровадження інтелектуальних систем управління. В обов'язкових компонентах особливість освітньої програми визначається дисциплінами «Штучний інтелект», «Машинне навчання», «Нечіткі моделі та мережі», «Чисельні методи програмування», які пов'язані з вивченням інтелектуальних механізмів подання і обробки даних. Вибіркова частина містить компоненти, що пов'язані із сферою розробки і впровадження автоматизованих обчислювальних систем: «Інтелектуальні системи», «Технології аналізу даних», «Комп'ютерні системи візуалізації даних», «Системи автоматизованого проектування». У випускних кваліфікаційних проектах досліджується предметна область, яка пов'язана із розробкою автоматизованих обчислювальних систем у різних сферах торговельно-економічної діяльності, у тому числі, на основі інтелектуальних механізмів обробки даних.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Відповідно до Національного класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010, а також з урахуванням вимог ринку праці видами професійної діяльності випускника є: <ul style="list-style-type: none"> – діяльність у сфері інформатизації – 72; – надання консультацій з питань інформатизації – 72.1; – розробка програмного забезпечення та надання відповідних консультацій – 72.2 Фахівець освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності «Комп'ютерні науки» згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 може працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою: 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій; 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм; 2131.2 Адміністратор системи.
Подальше навчання	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти за магістерськими освітніми програмами галузі знань

	«Інформаційні технології» та за міждисциплінарними програмами
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінари, самостійне навчання з використанням підручників, посібників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка випускного кваліфікаційного проекту. Студенто-центричний підхід до навчання. Кредитно-трансферна система організації навчання. Індивідуальна траєкторія навчання. Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання (з використанням ресурсів бібліотеки та мережі Інтернет), навчання через практичну підготовку. Дистанційне навчання з використанням електронних ресурсів в системі Moodle.
Оцінювання	Поточний контроль, екзамени, захист випускного кваліфікаційного проекту. Оцінювання здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання студентів та аспірантів», «Положення про організацію освітнього процесу студентів»
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі <i>комп'ютерних наук</i> або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів <i>комп'ютерних наук</i> і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК9. Здатність працювати в команді. ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань. 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. 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 форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Спеціальні (фахові),	СК1. Здатність до математичного формулювання та

<p>предметні) компетентності</p>	<p>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 ризику.</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</p>
---	--

	<p>інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p>СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі 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>
7 – Програмні результати навчання	
	<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> <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.</p> <p>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.</p> <p>ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування</p>

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, вміння 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.

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.

ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу

	<p>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>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Реалізацію освітньої програми забезпечують викладачі, які мають наукові ступені кандидата та доктора наук.</p> <p>Можлива участь закордонних фахівців та фахівців-практиків при викладанні дисциплін циклу професійної підготовки.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Основу матеріально-технічного забезпечення складають спеціалізовані комп'ютерні лабораторії із сучасними апаратними та програмними ресурсами, що забезпечують якісну підготовку бакалаврів за освітньою програмою «Комп'ютерні науки». Студенти повною мірою забезпечені матеріальними ресурсами для навчання та виконання досліджень. До їх послуг:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понад 30 тис. м2 навчальних будівель; - гуртожитки; - 470 посадкових місць у читальних залах КНТЕУ, в тому числі у мультимедійній бібліотеці КНТЕУ, де забезпечено доступ до наукометричних баз даних SCOPUS, Web of Science; - 2000 робочих місць ПЕОМ із виходом в Інтернет + WiFi. <p>Уся комп'ютерна техніка забезпечена базовим програмним забезпеченням, на комп'ютерах в лабораторіях кафедр встановлено спеціальне програмне забезпечення, необхідне для проведення занять та виконання завдань студентами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - лабораторія дистанційного навчання, в якій розміщено 966 освітніх курсів; - електронна платформа для комунікації студентів на базі Microsoft Office 365, тощо.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Повне забезпечення навчально-методичними комплексами дисциплін та інших видів навчально-методичних матеріалів.</p> <p>Документи, що регламентують процедури вступу та навчання в КНТЕУ знаходяться на офіційному сайті. Відкритий доступ здобувачів вищої освіти до інформаційних та навчально-методичних ресурсів через інформаційні системи управління освітнім процесом та інші web-сервіси:</p> <ul style="list-style-type: none"> -система дистанційного навчання MOODLE (966 освітніх курсів, забезпечує самостійну та індивідуальну підготовку, контроль), - наявність безкоштовного доступу до мережі Інтернет та електронної пошти; - інформаційні системи «Деканат», «Навантаження-розклад», управління WEB-ресурсами КНТЕУ;

	<ul style="list-style-type: none"> - система управління бібліотечним фондом - майже 1,5 млн. найменувань навчальної та наукової літератури в бібліотеці КНТЕУ; - система електронного документообігу «OPTiMA – WorkFlow»; - корпоративне інформаційне середовище у вигляді «особистого кабінету» користувача веб-порталу КНТЕУ. <p>Забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації: реалізація інформаційної політики КНТЕУ оприлюднення на офіційному сайті КНТЕУ інформаційних пакетів ЄКТС, освітніх програм, розкладу занять, а також всіх складових забезпечення освітнього процесу, які підлягають опублікуванню згідно з Законом України «Про вищу освіту»;</p> <p>Забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників КНТЕУ, здобувачів вищої освіти (перевірка на плагіат усіх випускних кваліфікаційних робіт, публікацій, оприлюднення тексту дисертаційних досліджень на офіційному сайті КНТЕУ), дотримання Етичного кодексу вченого України.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність здійснюється відповідно до укладених договорів про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність реалізується у межах договорів про співробітництво між КНТЕУ та закладами вищої освіти Франції, Великобританії, Польщі, Німеччини, в рамках яких здійснюється партнерський обмін та навчання. Навчання за напрямком КА1 з отриманням кредитів в університетах країн-членів Програми Еразмус+.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Іноземним здобувачам вищої освіти гарантуються всі права та свободи, у відповідності до діючого законодавства України і Статуту університету. Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

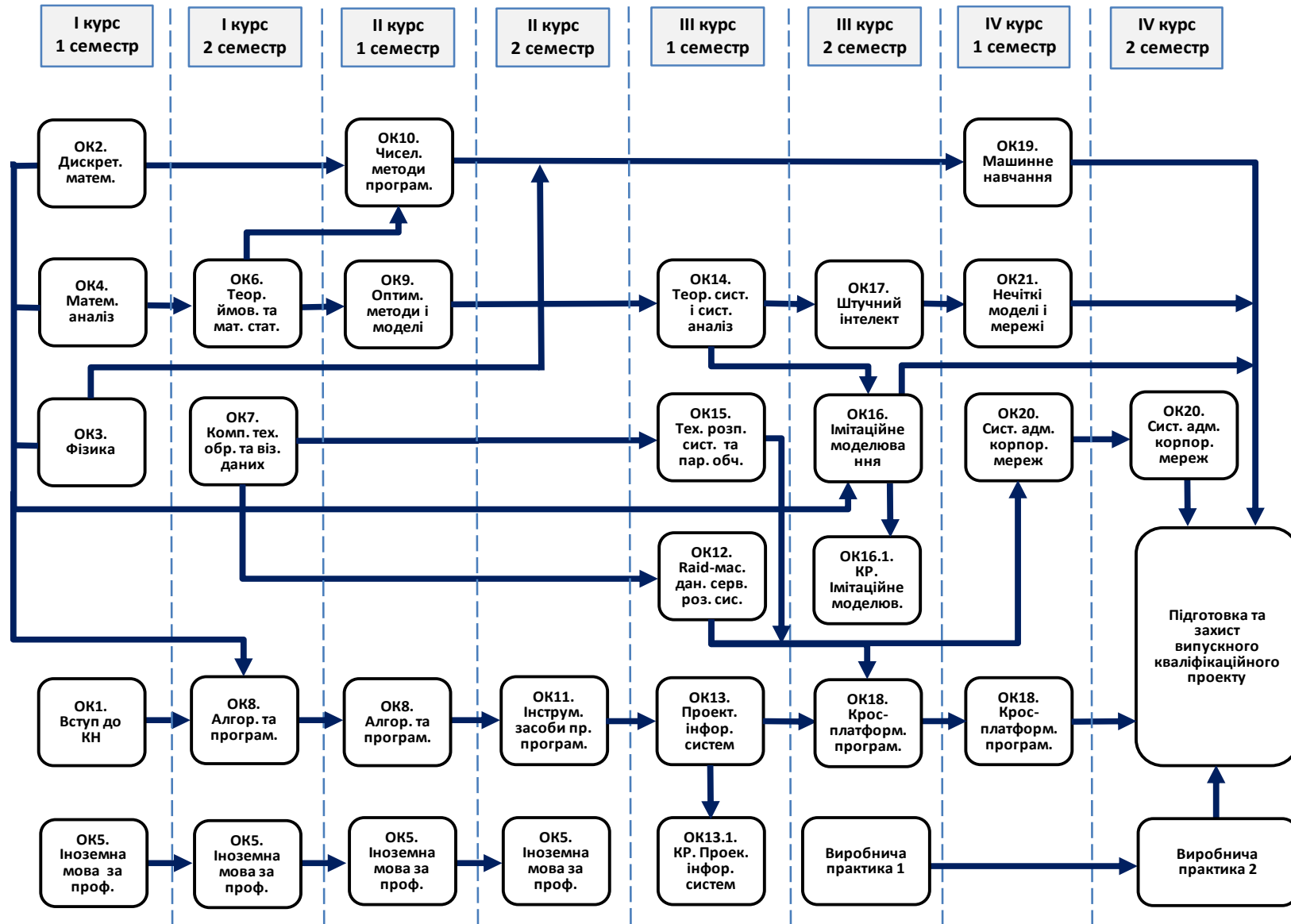
2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційний екзамен, випускна кваліфікаційна робота)	Кіль- кість кре- дитів
1	2	3
Обов'язкові компоненти ОП		
ОК 1.	Вступ до комп'ютерних наук	6
ОК 2.	Дискретна математика	6
ОК 3.	Фізика	6
ОК 4.	Математичний аналіз	6
ОК 5.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	24
ОК 6.	Теорія ймовірностей та математична статистика	6
ОК 7.	Комп'ютерні технології обробки та візуалізації даних	6
ОК 8.	Алгоритмізація та програмування	12
ОК 9.	Оптимізаційні методи та моделі	6
ОК 10.	Чисельні методи програмування	6
ОК 11.	Інструментальні засоби прикладного програмування	6
ОК 12.	Raid-масиви даних та розподілені серверні системи	6
ОК 13.	Проектування інформаційних систем	6
ОК 13.1	КР з проектування інформаційних систем	
ОК 14.	Теорія систем і системний аналіз	6
ОК 15.	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	6
ОК 16.	Імітаційне моделювання	6
ОК 16.1	КР з імітаційного моделювання	
ОК 17.	Штучний інтелект	6
ОК 18.	Крос-платформне програмування	12
ОК 19.	Машинне навчання	6
ОК 20.	Системи адміністрування корпоративних мереж	9
ОК 21.	Нечіткі моделі та мережі	6
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		159
Вибіркові компоненти ОП		
ВК 1.	Управління IT-проектами	6
ВК 2.	Електротехніка	6
ВК 3.	Інженерна та комп'ютерна графіка	6
ВК 4.	Системи автоматизованого проектування	6
ВК 5.	Технологія Java	6
ВК 6.	Адміністрування серверних систем	6
ВК 7.	Організація баз даних та знань	6
ВК 8.	Архітектура обчислювальних систем	6
ВК 9.	Інформаційні системи і технології в економіці.	6
ВК 10.	Грид-системи та технології хмарних обчислень	6
ВК 11.	Комп'ютерні системи візуалізації даних	6
ВК 12.	Web-технології	6
ВК 13.	Теорія управління в інформаційних системах	6

ВК 14.	Технології аналізу даних	6
ВК 15.	Технології створення програмних продуктів	6
ВК 16.	Теорія інформації та кодування	6
ВК 17.	Цифрові системи і технології	6
ВК 18.	Векторний і тензорний аналіз	6
ВК 19.	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	6
ВК 20.	Математична логіка	6
ВК 21.	Теорія алгоритмів	6
ВК 22.	Диференціальні рівняння	6
ВК 23.	Правознавство	6
ВК 24.	Іноземна мова	12
ВК 25.	Бухгалтерський облік	6
ВК 26.	Економічна теорія	6
ВК 27.	Електронна торгівля	6
ВК 28.	Цифрова економіка України	6
ВК 29.	Психологія	6
ВК 30.	Естетика	6
ВК 31.	Безпека життя	6
ВК 32.	Дипломатичний та діловий протокол та етикет	6
ВК 33.	Історія української культури	6
ВК 34.	Логіка	6
ВК 35.	Ораторське мистецтво	6
ВК 36.	Менеджмент	6
ВК 37.	Соціологія	6
ВК 38.	Філософія	6
Загальний обсяг вибірових компонент:		60
Практична підготовка		
Виробнича практика 1		6
Виробнича практика 2		6
Разом		12
Атестація		
Підготовка до атестації		3
Підготовка випускного кваліфікаційного проекту та захист		6
Разом		9
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240

Для всіх компонентів освітньої програми формою підсумкового контролю є екзамен.

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі захисту випускного кваліфікаційного проекту.

Випускний кваліфікаційний проект має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.

У випускному кваліфікаційному проекті не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.

Випускний кваліфікаційний проект має бути оприлюднений на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

4.1. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми

Компоненти / Компетентності	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 13.1	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 16.1	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21
ЗК 1			•	•					•						•		•						
ЗК 2	•	•	•				•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•		•		•	•
ЗК 3	•						•	•				•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК 4	•			•																			
ЗК 5					•																		
ЗК 6			•	•		•	•		•								•						•
ЗК 7						•	•				•										•		
ЗК 8			•														•		•				•
ЗК 9					•																•		
ЗК 10			•												•								
ЗК 11			•			•			•						•		•						
ЗК 12													•	•								•	
ЗК 13	•												•	•				•					
ЗК 14	•																						
ЗК 15	•		•																				
СК 1		•	•	•					•														
СК 2						•													•		•		•
СК 3								•					•	•			•		•				
СК 4			•					•	•	•							•						
СК 5		•							•						•		•						
СК 6															•								•
СК 7			•						•	•							•	•					
СК 8	•							•			•								•	•			•
СК 9												•				•						•	
СК 10											•		•	•						•			
СК 11							•												•		•		•
СК 12	•						•				•		•	•		•				•			
СК 13												•								•		•	
СК 14												•				•						•	
СК 15													•	•		•	•	•					•
СК 16												•				•							

5.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними обов'язковими компонентами освітньої програми

Компоненти / Програмні результати навчання	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 13.1	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 16.1	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21
ПР1	•		•	•			•								•								
ПР2		•	•	•					•				•										
ПР3						•											•	•	•				
ПР4										•									•		•		•
ПР5								•			•												
ПР6		•		•					•	•													
ПР7		•							•								•	•	•				
ПР8															•		•	•					
ПР9								•			•									•			
ПР10											•	•	•	•		•						•	
ПР11					•								•	•									
ПР12					•														•		•		•
ПР13					•			•				•								•		•	
ПР14					•			•				•								•		•	
ПР15										•		•	•				•	•					
ПР16	•											•										•	
ПР17								•				•				•							

