*проєкт*

Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет

технологій та дизайну

затверджено

Рішення Вченої ради КНУТД

від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р. протокол № \_\_\_

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Іван ГРИЩЕНКО

Введено в дію наказом ректора

від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р. № \_\_\_\_\_

освітньо-професійна Програма

**КОМП’ЮТЕРНІ НАУКИ**

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Ступінь вищої освіти бакалавр.

Галузь знань F Інформаційні технології

Спеціальність F3 Комп’ютерні науки

Освітня кваліфікація бакалавр з комп’ютерних наук

Київ

2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми

Комп’ютерні науки

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

Ступінь вищої освіти бакалавр

Галузь знань F Інформаційні технології

Спеціальність F3 Комп’ютерні науки

Проректор

 Людмила ГАНУЩАК-ЄФІМЕНКО

(дата) (підпис)

Директор НМЦУПФ

 Олена ГРИГОРЕВСЬКА

 (дата) (підпис)

Схвалено Вченою радою факультету мехатроніки та комп’ютерних технологій

Протокол від «\_\_» 20\_\_ року №

Декан факультету мехатроніки та комп’ютерних технологій

 Борис ЗЛОТЕНКО

(дата) (підпис)

Схвалено науково-методичною радою факультету мехатроніки та комп’ютерних технологій

від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ року, протокол № \_\_\_\_

Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри комп’ютерних наук

Протокол від «\_\_\_» року № \_\_

Завідувач кафедри комп’ютерних наук

 Наталія ЧУПРИНКА

 (дата) (підпис)

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО: Київський національний університет технологій та дизайну

РОЗРОБНИКИ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Робоча група | ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада | Підпис | Дата |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Група забезпечення освітньої програми | Гарант освітньої програми – ГОЛЬДБЕРГ Мар’яна Ігорівна, кандидат технічних наук, доцент |  |  |
| МЕЛЬНИК Генадій Валерійович, кандидат технічних наук, доцент |  |  |
| КАЛАШНИК Валерий Юриевич, кандидат технічних наук, доцент |  |  |
| Стейкхолдери | Петриченко О.Г. Генеральний директор компанії «Shop-Express» |  |  |
| Тернопольська С.О., здобувач вищої освіти, гр. БІТ2-22 |  |  |

**РЕЦЕНЗІЇ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ**:

1. **Профіль освітньо-професійної програми Комп’ютерні системи та мережі**

|  |
| --- |
| **1.1 – Загальна інформація** |
| **Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу** | Київський національний університет технологій та дизайну. Кафедра комп’ютерних наук. |
| **Рівень вищої освіти** | Перший (бакалаврський) |
| **Освітня кваліфікація** | Бакалавр з комп’ютерних наук |
| **Кваліфікація в дипломі** | Ступінь вищої освіти – бакалавр. Спеціальність – F3 Комп’ютерні науки. Освітня програма – Комп’ютерні науки. |
| **Форма здобуття вищої освіти** | Денна, заочна, дистанційна |
| **Тип диплому та обсяг освітньої програми** | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС |
| **Розрахунковий строк виконання освітньої програми** | 4 роки |
| **Наявність акредитації** | Сертифікат про акредитацію освітньо-професійної програми від 09.07.2019 УД № 11010110 |
| **Цикл/рівень** | Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень. |
| **Передумови** | Повна загальна середня освіта, фахова передвища освіта або ступінь молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).  |
| **Мова(и) викладання** | Українська |
| **Строк дії сертифікатапро****акредитацію освітньої програми** | До 1 липня 2025 р. |
| **Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої****програми** | <http://knutd.edu.ua/ekts/> |
| **1.2 – Мета освітньої програми** |
| Підготовка фахівців, які володіють глибокими знаннями, а також базовими й професійними компетентностями в галузі комп’ютерних наук, що спрямовані на формування умінь практичної розробки програмного забезпечення для вирішення задач аналізу та синтезу структурних, інформаційних і функціональних моделей об’єктів і процесів різних галузей господарської діяльності, зокрема легкої промисловості. |
| **1.3 – Характеристика освітньої програми** |
| **Предметна область** | **Об'єкти професійної діяльності випускників:*** 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.

**Цілі навчання:** 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 супровідінтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем.*Теоретичний зміст предметної області*: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах. **Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці):** 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;**Інструменти та обладнання (об’єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вчиться застосовувати і використовувати):** розподілені обчислювальні системи; комп’ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи. |
| **Орієнтація****освітньої програми** | Освітньо-професійнадля підготовки бакалавра. |
| **Основний фокус програми** | Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у сфері комп’ютерних наук; вивченні теоретичних та методичних положень, організаційних та практичних інструментів розробки програмного забезпечення для різних галузей господарської діяльності.Ключові слова: математичні, інформаційні, імітаційні моделі; моделі подання даних і знань; моделі, методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі і використання інформації; інтелектуальний аналіз даних; високопродуктивні обчислення; системний аналіз; моделі предметних областей; математичне,програмне, лінгвістичне, інформаційне забезпечення систем різного призначення. |
| **Особливості****освітньої програми** | Інтеграція комп’ютерної та проєктно-технічної підготовки з технологій розробки інформаційних систем для вирішення задач аналізу та синтезу структурних, інформаційних і функціональних моделей об’єктів і процесів, зокрема легкої промисловості. |
| **1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** |
| **Придатність до працевлаштування** | Випускник є придатним для працевлаштування на підприємствах, в організаціях та установах, що займаються розробкою та супроводом програмного забезпечення так і ті що загалом використовують комп’ютерні технології. Посади: адміністратор комп’ютерних систем, адміністратор бази даних, інженер-програміст, інженер із застосування комп'ютерів, фахівець з інформаційних технологій,фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення, фахівець з розроблення комп'ютерних програм. |
| **Академічні права випускників** | Можливість навчання за освітньо-науковою та/або освітньо- професійною програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. |
| **1.5 – Викладання та оцінювання** |
| **Викладання та навчання** | Використовується студентоцентроване та проблемноорієнтоване навчання, навчання через науково-дослідну практику та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі науково-педагогічного працівника і здобувача вищої освіти.Форми організації освітнього процесу: лекція, семінарське, практичне, лабораторне заняття, практична підготовка, самостійна робота, консультація. |
| **Оцінювання** | Тестування знань, презентації, звіти з лабораторних робіт, звіти з практики, контрольні роботи, курсові (проектні) роботи, заліки, екзамени, публічний захист кваліфікаційної роботи. |
| **1.6 – Програмні компетентності** |
| **Інтегральна компетентність (ІК)** | 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** (**ЗК)** | ЗК 1 | Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. |
| ЗК 2 | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. |
| ЗК 3 | Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. |
| ЗК 4 | Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. |
| ЗК 5 | Здатність спілкуватися іноземною мовою. |
| ЗК 6 | Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. |
| ЗК 7 | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. |
| ЗК 8 | Здатність генерувати нові ідеї (креативність). |
| ЗК 9 | Здатність працювати в команді. |
| ЗК 10 | Здатність бути критичним і самокритичним. |
| ЗК 11 | Здатність приймати обґрунтовані рішення. |
| ЗК 12 | Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. |
| ЗК 13 | Здатність діяти на основі етичних міркувань. |
| ЗК 14 | 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. |
| ЗК 15 | 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. |
| ЗК16 | Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчєсності. |
|  ЗК 17 | Здатність захищати Батьківщину |
| **Фахові компетентності (ФК)** | ФК 1 | Здатність до математичного формулювання та досліджування Неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп’ютерних наук, аналізу та інтерпретування.. |
| ФК 2 | 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. |
| ФК 3 | 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.. |
| ФК 4 | Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об’єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв’язування задач математичногомоделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв’язування професійних задач.. |
| ФК 5 | 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.. |
| ФК 6 | 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. |
| ФК 7 | 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.. |
| ФК 8 | 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.. |
| ФК 9 | 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. |
| ФК 10 | 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. |
| ФК 11 | 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. |
| ФК 12 | Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення; |
| ФК 13 | 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. |
| ФК 14 | Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об’єктів критичної інформаційної інфраструктури. |
| ФК 15 | 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. |
| ФК 16 | Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації. |
| *ФК 17* | *Здатність розробляти інформаційні системи для вирішення задач аналізу та синтезу структурних, інформаційних і функціональних моделей об’єктів і процесів, зокрема легкої промисловості.* |
| **1.7 – Програмні результати навчання** |
| ПРН 1 | 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. |
| ПРН 2 | 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. |
| ПРН 3 | 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. |
| ПРН 4 | 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. |
| ПРН 5 | 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.. |
| ПРН 6 | 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. |
| ПРН 7 | Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв’язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. |
| ПРН 8 | 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. |
| ПРН 9 | 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. |
| ПРН 10 | 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. |
| ПРН 11 | 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). |
| ПРН 12 | 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. |
| ПРН 13 | 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. |
| ПРН 14 | Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складнихсистем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделейорганізаційно- економічних і виробничо-технічних систем. |
| ПРН 15 | Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп’ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних . |
| ПРН 16 | 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. |
| ПРН 17 | Професійно розвиватися, опрацьовувати україномовні та англомовні джерела предметної області, усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань у галузі комп’ютерних наук, адаптуватися до роботи за конкретною професією, зберігати та примножувати моральні, культурні цінності і досягнення суспільства, пропагувати ведення активного та здорового способу життя як ефективної складової професійного розвитку. |
| ПРН 18 | Взаємодіяти з колегами й працювати у складі команди, ставитись відповідально до роботи, асоціювати себе як члена громадянського суспільства та наукової спільноти, здійснювати україномовну та англомовну комунікацію з професійних питань у галузі комп’ютерних наук. |
| ПРН 19 | Розробляти інформаційні системи для вирішення задач аналізу та синтезу структурних, інформаційних і функціональних моделей об’єктів і процесів, зокрема легкої промисловості. |
| ПРН 20 | *Здатність застосовувати знання, вміння і навички для засвоєння основ захисту України, військової справи, цивільного захисту населення, домедичної допомоги, здійснення психологічної підготовки громадян*  |
| **1.8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми** |
| **Кадрове забезпечення** |  Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітню програму за кваліфікацією, відповідають профілю і напряму освітніх компонентів, що викладаються; мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчання залучаються професіонали з досвідом дослідницької / управлінської / інноваційної / творчої роботи та/або роботи за фахом. |
| **Матеріально-технічне забезпечення** | Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають чинним нормативним актам. |
| **Інформаційне та навчально-методичне забезпечення** | Програма повністю забезпечена навчально-методичним комплексом з усіх навчальних компонентів.Наявність:- українських та закордонних фахових періодичних видань відповідно до профілю наук у бібліотеці (у тому числі в електронному вигляді);- доступу до публікацій наукометричних баз Scopus, Web of Science;- офіційного веб-сайту КНУТД, на якому розміщена основна інформація про організацію навчального процесу;- модульного середовища для навчання МСОП;- електронної бібліотеки університету;- освітньої програми, навчального плану, робочих програм, силабусів з усіх навчальних дисциплін навчального плану;- програми практичної підготовки;- методичних вказівок та презентацій щодо виконання лабораторних та практичних робіт.. |
| **1.9 – Академічна мобільність** |
| **Національна кредитна мобільність** | Передбачає можливість академічної мобільності за деякими компонентами освітньої програми, що забезпечують набуття загальних та/або фахових компетентностей. Укладений договір про співпрацю з Інститутом кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України. |
| **Міжнародна кредитна мобільність** | Програма розвиває перспективи участі та стажування у науково- дослідних проєктах та програмах академічної мобільності за кордоном. Виконується в активному дослідницькому середовищі згідно угоди з Lithuania business college за програмою «Applied informatics and programming». |
| **Навчання іноземних здобувачів вищої освіти** | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється за акредитованими освітніми програмами. Виконується в активному дослідницькому середовищі. |

**2. Перелік компонентів освітньої програми та їх логічна послідовність**

2.1 Перелік компонентів освітньо-професійної програми

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи (проекти), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Обов’язкові компоненти ОП** |
| ОК 1 | Українська та зарубіжна культура | 2 | Залік |
| ОК 2 | Іноземна мова | 9 | Екзамен |
| ОК 3 | Ділова українська мова | 2 | Залік |
| ОК 4 | Філософія, політологія та соціологія | 4 | Екзамен |
| ОК 5 | Іноземна мова фахового спрямування | 8 | Екзамен |
| ОК 6 | Фізичне виховання | 2 | Залік |
| ОК 7 | Вища математика | 12 | Екзамен |
| ОК 8 | Комп’ютерна дискретна математика  | 4 | Екзамен |
| ОК 9 | Економіка для бізнесу | 2 | Залік |
| ОК 10 | Математична логіка і теорія алгоритмів | 4 | Залік |
| ОК 11 | Теорія ймовірностей та математична статистика | 3 | Екзамен |
| ОК 12 | Алгоритми та структура даних | 5 | Залік |
| ОК 13 | Алгоритмізація і програмування | 6 | Екзамен |
| ОК 14 | WEB-технології | 3 | Екзамен |
| ОК 15 | CAD/CAM/CAE системи легкої промисловості | 4 | Екзамен |
| ОК 16 | Технології розробки програмних продуктів | 4 | Екзамен |
| ОК 17 | Фундаментальні принципи розробки програмного [забезпечення](https://drive.google.com/file/d/1mkn9IAiUz3PwuU__kRh6p7uLwlCCrf6X/view?usp=drive_link) | 12 | Екзамен |
| ОК 18 | Організація баз даних | 4,5 | Екзамен |
| Курсовий проєкт | 1,5 |  |
| ОК 19 | Чисельні методи в програмуванні | 4 | Екзамен |
| ОК 20 | Управління ІТ проектами | 3 | Екзамен |
| ОК 21 | Стохастичні методи системного аналізу | 3 | Екзамен |
| ОК 22 | Математичні методи дослідження операцій | 3 | Екзамен |
| ОК 23 | Методи та системи штучного інтелекту | 3 | Залік |
| ОК 24 | Комп’ютерна схемотехніка та архітектура  | 3 | Екзамен |
| ОК 25 | Моделювання систем | 4,5 | Екзамен |
| Курсовий проєкт | 1,5 |  |
| ОК 26 | Геометричне моделювання і комп’ютерна графіка | 3 | Екзамен |
| ОК 27 | Комп’ютерні мережі | 4 | Екзамен |
| ОК 28 | Розподілені системи та паралельні обчислення | 4 | Екзамен |
| ОК 29 | Теорія інформації і оптимальне кодування | 3 | Екзамен |
| ОК 30 | Інтелектуальний аналіз даних | 4 | Екзамен |
| ОК 31 | Теорія прийняття рішень | 3 | Екзамен |
| ОК 32 | Крос-платформне програмування | 3 | Екзамен |
| ОК 33 | Навчальна практика | 6 | Залік |
| ОК 34 | Виробнича практика | 12 | Залік |
| ОК 35 | Переддипломна практика | 6 | Залік |
| ОК 36 | Підготовка та захист кваліфікаційної роботи | 12 | Захист |
| ОК 37 | Теоретична підготовка базової загальновійськової підготовки  | 3 | екзамен |
| **Загальний обсяг обов’язкових компонентів** |  **180**  |
| **Вибіркові компоненти освітньої програми** |
| **ДВВ** | Дисципліни вільного вибору здобувача вищої освіти | **60** | залік |
| **ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** |  **240** |

2.2. Структурно-логічна схема підготовки бакалавра за освітньо-професійно програмою Комп’ютерні науки зі спеціальності

F3 Комп’ютерні науки



1. **Форма атестації здобувачів вищої освіти**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форми атестації здобувачів вищої освіти** | Атестація випускника освітньої програми проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (проєкту). |
| **Вимоги до кваліфікаційної роботи** | Кваліфікаційна робота 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 кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті КНУТД у репозитарії.. |

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ЗК 1** | **ЗК 2** | **ЗК 3** | **ЗК4** | **ЗК5** | **ЗК6** | **ЗК7** | **ЗК 8** | **ЗК 9** | **ЗК10** | **ЗК11** | **ЗК12** | **ЗК13** | **ЗК14** | **ЗК15** | **ЗК16** | **ФК1** | **ФК2** | **ФК3** | **ФК4** | **ФК5** | **ФК6** | **ФК7** | **ФК8** | **ФК9** | **ФК10** | **ФК11** | **ФК12** | **ФК13** | **ФК14** | **ФК15** | **ФК16** | **ФК17** |
| **ОК1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК2** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК3** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК4** | **\*** |  |  |  |  | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** | \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК5** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК6** |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК7** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК8** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК9** |  | **\*** | **\*** |  |  |  |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |
| **ОК10** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |
| **ОК11** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК12** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК13** | **\*** | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК14** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |
| **ОК15** | **\*** | **\*** |  |  |  | **\*** | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |
| **ОК16** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК17** | **\*** | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК18** | **\*** |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  |  |  | **\*** |  | **\*** |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |
| **ОК19** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК20** |  |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |
| **ОК21** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |
| **ОК22** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК23** |  | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |
| **ОК24** |  | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |  |
| **ОК25** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |
| **ОК26** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |
| **ОК27** | \* |  |  | \* |  | \* | \* |  |  | \* |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \* |  |  |  |  |
| **ОК28** | \* |  |  | \* |  | \* | \* |  |  | \* |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \* |  |  |  |  |  |  | \* |  |
| **ОК29** | \* |  |  | \* |  | \* | \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \* | \* |  |  |  |  |
| **ОК30** | \* |  |  | \* |  | \* | \* | \* |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  | \* |  |  | \* |  |  |  |  | \* |  |  |  |  |  |  |
| **ОК31** | \* |  |  | \* |  | \* | \* |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  | \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК32** | \* |  |  | \* |  | \* | \* |  |  | \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \* |  |  |  | \* |  |  |  |  |  |
| **ОК33** |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |
| **ОК34** |  | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК35** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |
| **ОК36** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** | **\*** |  | **\*** |  | **\*** |  | **\*** |  | **\*** | **\*** |
| **ОК37** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ПРН 1** | **ПРН 2** | **ПРН3** | **ПРН4** | **ПРН5** | **ПРН6** | **ПРН7** | **ПРН 8** | **ПРН 9** | **ПРН10** | **ПРН11** | **ПРН12** | **ПРН13** | **ПРН14** | **ПРН15** | **ПРН16** | **ПРН17** | **ПРН18** | **ПРН19** |
| **ОК1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |
| **ОК2** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  |
| **ОК3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  |
| **ОК4** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  |
| **ОК5** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  |
| **ОК6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |
| **ОК7** |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК8** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК9** |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |
| **ОК10** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК11** | **\*** |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК12** |  |  |  | **\*** | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |
| **ОК13** | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК14** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  | **\*** | **\*** |
| **ОК15** | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |
| **ОК16** |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |
| **ОК17** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |
| **ОК18** |  |  | **\*** | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |
| **ОК19** |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |
| **ОК21** | **\*** |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** | **\*** |  | **\*** |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |
| **ОК22** |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК23** | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК24** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |
| **ОК25** |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |
| **ОК26** | **\*** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **\*** |
| **ОК27** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \* |  |  |  | \* | \* |  |
| **ОК28** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \* | \* |  |  |
| **ОК29** | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \* |  |  |  |  |
| **ОК30** |  |  |  |  |  |  | \* | \* |  |  |  | \* |  |  |  |  |  |  | **\*** |
| **ОК31** |  |  |  |  | \* |  | \* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК32** |  |  |  |  |  |  |  |  | \* |  |  |  | \* |  |  |  |  |  | **\*** |
| **ОК33** |  | **\*** |  |  |  |  |  |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК34** |  |  |  |  | **\*** |  | **\*** |  | **\*** |  | **\*** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОК35** |  |  |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  | **\*** |  |  |  |  | **\*** |
| **ОК36** | **\*** | **\*** |  |  | **\*** |  | **\*** | **\*** | **\*** |  | **\*** |  |  | **\*** |  | **\*** |  | **\*** | **\*** |
| **ОК37** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |