*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 СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ**

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Ступінь вищої освіти бакалавр.

Галузь знань F Інформаційні технології

Спеціальність F7 Комп’ютерна інженерія

Освітня кваліфікація бакалавр з комп’ютерної інженерії .

Київ

2025

Лист погодження

Освітньо-професійної програми

КОМП’ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Ступінь вищої освіти бакалавр

Галузь знань F Інформаційні технології

Спеціальність F7 Комп’ютерна інженерія.

Проректор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата) (підпис) (власне ім’я прізвище)

Директор НМЦУПФ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата) (підпис) (власне ім’я прізвище)

Схвалено Вченою радою навчально-наукового інституту інженерії та інформаційних технологій

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

Директор навчально-наукового інституту інженерії та інформаційних технологій

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ігор ПАНАСЮК

(дата) (підпис)

Схвалено науково-методичною радою інституту інженерії та інформаційних технологій

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

Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри комп’ютерної інженерії та електромеханіки

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

Завідувач кафедри комп’ютерної інженерії та електромеханіки

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дмитро СТАЦЕНКО

(дата) (підпис)

Передмова

РОЗРОБЛЕНО: Київський національний університет технологій та дизайну .

РОЗРОБНИКИ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Робоча група | Інформація про склад робочої групи  | Підпис | Дата |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Група забезпечення освітньої програми | Гарант освітньої програми –Стаценко Д.В., к.т.н., доц. |  |  |
| Демішонкова С.А., к.т.н., доц. |  |  |
| Романюк Є.О., к.т.н., доц. |  |  |
| Стейкхолдери | Суровцев І.В., д.т.н., зав. відділом МННЦІТіС НАН та МОН України; |  |  |
| Долженко В.К., здобувач вищої освіти гр. БКІ-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’ютерної інженерії та електромеханіки. |
| **Рівень вищої освіти** | Перший (бакалаврський). |
| **Освітня кваліфікація** | Бакалавр з комп’ютерної інженерії. |
| **Кваліфікація в дипломі** | Ступінь вищої освіти – бакалавр.Спеціальність – F7 Комп’ютерна інженерія.Освітня програма – Комп’ютерні системи та мережі. |
| **Форма здобуття вищої освіти**  | Денна, вечірня, 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 освітньої програми від 11.04.2023 № 7421. |
| **Цикл/рівень** | Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень. |
| **Передумови** | Повна загальна середня освіта, фахова передвища освіта або ступінь молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). Відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю на базі ступеня молодшого бакалавра (ОКР молодшого спеціаліста) Університет визнає та перезараховує кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). |
| **Мова(и) викладання** | Українська. |
| **Термін дії освітньої програми** | До 01 липня 2028 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’ютерної інженерії, що направлені на здобуття студентом знань, вмінь і навичок, необхідних для працевлаштування, та забезпечення його здатності до професійної діяльності.Основними цілями програми є: підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп’ютерної інженерії; формування та розвиток загальних і професійних компетентностей у галузі комп’ютерної інженерії, що направлені на здобуття знань, вмінь і навичок, необхідних для проектування, створення та обслуговування комп’ютерних систем та мереж. |
| **1.3 – Характеристика освітньої програми** |
| **Предметна область** | **Об'єкти професійної діяльності випускників:** - програмно-технічні засоби (апаратні, програмовні, реконфігуровні, системне та прикладне програмне забезпечення) комп’ютерів та комп’ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів;- інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів;- методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоефективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.**Цілі навчання:** підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп’ютерної інженерії. Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп’ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень.**Методи, методики та технології (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці):** методи автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп’ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп’ютерного моделювання, інформаційні технології, технології розробки спеціалізованого програмного забезпечення, технології мережних, мобільних та хмарних обчислень.**Інструменти та обладнання (об’єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вчиться застосовувати і використовувати):** комп’ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування.Програма орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибоких знань, умінь та навичок зі спеціальності.Обов’язкові освітні компоненти – 75%, з них: практична підготовка – 13%, вивчення іноземної мови – 13%, дипломне проєктування – 13%. Дисципліни вільного вибору здобувача вищої освіти – 25% обираються із загальноуніверситетського каталогу відповідно до затвердженої процедури в Університеті. |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-професійнадля підготовки бакалавра. |
| **Основний фокус освітньої програми** | Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у сфері комп’ютерної інженерії; вивченні теоретичних та методичних положень, організаційних та практичних інструментів проектування, створення та обслуговування комп’ютерних систем та мереж. Ключові слова: комп’ютерні системи та мережі, інтернет речей, архітектура комп’ютерів, захист інформації. |
| **Особливості освітньої програми** | Освітньо-професійна програма розвиває теоретичну та практичну підготовку в області проектування, створення та обслуговування комп’ютерних систем та мереж, а також впровадження інноваційних інформаційних технологій в побутовій сфері. |
| **1.4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** |
| **Придатність до працевлаштування** | Випускник є придатним для працевлаштування на підприємствах, в організаціях та установах, що функціонують в галузі комп’ютерної інженерії і комп’ютерних систем та мереж. Професійні назви робіт, які може виконувати здобувач: фахівець з інформаційних технологій, фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення, фахівець з розроблення комп'ютерних програм, технік із системного адміністрування, технік із конфігурованої комп'ютерної системи, технік із структурованої кабельної системи, технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру. |
| **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 черезнавчальну, виробничу, переддипломну 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 під час професійної діяльності в комп’ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп’ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. |
| **Загальні компетентності** (**ЗК)** | ЗК 1 | Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. |
| ЗК 2 | Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. |
| ЗК 3 | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. |
| ЗК 4 | Здатність спілкуватися державною мовою якісно, так і письмово. |
| ЗК 5 | Здатність спілкуватися іноземною мовою. |
| ЗК 6 | Навички міжособистісної взаємодії. |
| ЗК 7 | Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. |
| ЗК 8 | Здатність працювати в команді. |
| ЗК 9 | 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 10 | 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. |
| ЗК 11 | Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності. |
| ЗК 12 | Здатність захищати Батьківщину |
| **Фахові компетентності (ФК)** | ФК 1 | Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп’ютерної інженерії. |
| ФК 2 | Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення. |
| ФК 3 | Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп’ютерних систем та мереж. |
| ФК 4 | Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп’ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки. |
| ФК 5 | Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп’ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем. |
| ФК 6 | Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп’ютерні системи та мережі різного виду та призначення. |
| ФК 7 | Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп’ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності. |
| ФК 8 | Готовність брати участь у роботах з впровадження комп’ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об’єктах різного призначення. |
| ФК 9 | Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи. |
| ФК 10 | Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації. |
| ФК 11 | Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів. |
| ФК 12 | Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп’ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання; |
| ФК 13 | Здатність вирішувати проблеми у галузі комп’ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій. |
| ФК 14 | Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію. |
| ФК 15 | Здатність аргументувати вибір методів розв’язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення. |
| ФК 16 | Здатність використовувати та впроваджувати інноваційні інформаційні технології та системи. |
| **1.7 – Програмні результати навчання** |
| ПРН 1 | Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп’ютерних засобів, систем та мереж. |
| ПРН 2 | Мати навички з проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп’ютерних системах. |
| ПРН 3 | Знати новітні технології в галузі комп’ютерної інженерії. |
| ПРН 4 | Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті. |
| ПРН 5 | Мати знання основ економіки та управління проектами. |
| ПРН 6 | Мати знання в сфері інноваційних інформаційних технологій та систем. |
| ПРН 7 | Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв’язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. |
| ПРН 8 | Вміти розв’язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності. |
| ПРН 9 | Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей. |
| ПРН 10 | Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп’ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності. |
| ПРН 11 | Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання. |
| ПРН 12 | Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв’язання задач комп’ютерної інженерії. |
| ПРН 13 | Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди. |
| ПРН 14 | Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп’ютерних систем та їх компонентів. |
| ПРН 15 | Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів. |
| ПРН 16 | Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою. |
| ПРН 17 | Вміти застосовувати знання в сфері інноваційних інформаційних технологій та систем для вирішення практичних задач. |
| ПРН 18 | Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення. |
| ПРН 19 | Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, французькою, іспанською). |
| ПРН 20 | Використовувати інформаційні технології та для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях. |
| ПРН 21 | Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення. |
| ПРН 22 | Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення. |
| ПРН 23 | Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. |
| ПРН 24 | *Здатність застосовувати знання, вміння і навички індивідуальної воєнно-патріотичної підготовки і психологічної стійкості* |
| **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 компонентів освітньої програми, наявність яких представлена у модульному середовищі освітнього процесу Університету. |

|  |
| --- |
| **1.9 – Академічна мобільність** |
| **Національна кредитна мобільність** | Передбачає можливість академічної мобільності за деякими компонентами освітньої програми, що забезпечують набуття загальних та/або фахових компетентностей. |
| **Міжнародна кредитна мобільність** | Програма розвиває перспективи участі та стажування у науково-дослідних проєктах та програмах академічної мобільності за кордоном. Міжнародні проєкти:**Проєкт DAAD** з Кооперативним державним університетом Баден-Вюртемберга, Мосбах, Німеччина (DHBW Mosbach).**Проєкт DAAD** з Технічним університетом Берліну, Німеччина **(**Technische Universität Berlin, TU Berlin). |
| **Навчання іноземних здобувачів вищої освіти** | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється за акредитованими освітніми програмами. |

**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 | Ділова українська мова | 2 | залік |
| ОК 2 | Іноземна мова (англійська, німецька, німецька А1, французька) | 9 | екзамен |
| ОК 3 | Українська та зарубіжна культура | 2 | залік |
| ОК 4 | Філософія, політологія та соціологія | 4 | екзамен |
| ОК 5 | Фізичне виховання | 2 | залік |
| ОК 6 | Вища математика | 12 | екзамен |
| ОК 7 | Теорія ймовірності та математична статистика | 3 | екзамен |
| ОК 8 | Фізика | 12 | екзамен |
| ОК 9 | Дискретна математика і комп’ютерна логіка | 5 | залік |
| ОК 10 | Комп'ютерна графіка та мультимедіа | 7 | екзамен |
| ОК 11 | Теорія електричних та магнітних кіл | 6 | екзамен |
| ОК 12 | Безпека життєдіяльності та цивільний захист | 2 | екзамен |
| ОК 13 | Економіка для бізнесу | 2 | залік |
| ОК 14 | Іноземна мова фахового спрямування (англійська, німецька) | 8 | екзамен |
| ОК 15 | Комп’ютерна інженерія | 7 | залік, екзамен |
| ОК 16 | Комп’ютерна електроніка та схемотехніка | 7 | екзамен |
| ОК 17 | Архітектура комп'ютерів, систем та мереж | 4 | екзамен |
| ОК 18 | Методи обчислень, алгоритмізація та програмування | 6 | екзамен |
| ОК 19 | Інженерія програмного забезпечення | 6 | екзамен |
| ОК 20 | Захист інформації в комп’ютерних системах та мережах | 6 | екзамен |
| ОК 21 | Автоматизоване проєктування комп’ютерних систем та мереж | 4,5 | екзамен |
| Курсовий проєкт | 1,5 | захист |
| ОК 22 | Комп'ютерні системи та мережі | 6 | залік |
| ОК 23 | Інноваційні інформаційні технології та системи | 4 | екзамен |
| ОК 24 | Адміністрування комп’ютерних систем та мереж | 6 | екзамен |
| ОК 25 | Математичне та комп’ютерне моделювання систем | 6 | екзамен |
| Курсова робота | 1 | захист |
| ОК 26 | Навчальна практика | 6 | залік |
| ОК 27 | Виробнича практика | 12 | залік |
| ОК 28 | Переддипломна практика | 6 | залік |
| ОК 29 | Підготовка та захист кваліфікаційної роботи (проєкту) | 12 | захист |
| ОК 30 | 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 вибіркових компонентів** | **60**  |
| **ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** |  **240** |

2.2. Структурно-логічна схема підготовки бакалавра за освітньо-професійною програмою «Комп’ютерні системи та мережі» зі спеціальності F7 Комп’ютерна інженерія



ДВВ

ДВВ

ДВВ

ДВВ

ДВВ

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 повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системо-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності F7 «Комп’ютерна інженерія» в рамках об’єктів професійної діяльності бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп’ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі 10 сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційні роботи (проєкти) мають бути оприлюднені у репозитарії Університету. |

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми «Комп’ютерні системи та мережі»**

|  | **ЗК 1** | **ЗК 2** | **ЗК 3** | **ЗК 4** | **ЗК 5** | **ЗК 6** | **ЗК 7** | **ЗК 8** | **ЗК 9** | **ЗК 10** | **ЗК 11** | **ФК 1** | **ФК 2** | **ФК 3** | **ФК 4** | **ФК 5** | **ФК 6** | **ФК 7** | **ФК 8** | **ФК 9** | **ФК 10** | **ФК 11** | **ФК 12** | **ФК 13** | **ФК 14** | **ФК 15** | **ФК 16** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Комп’ютерні системи та мережі»**

|  | **ПРН 1** | **ПРН 2** | **ПРН 3** | **ПРН 4** | **ПРН 5** | **ПРН 6** | **ПРН 7** | **ПРН 8** | **ПРН 9** | **ПРН 10** | **ПРН 11** | **ПРН 12** | **ПРН 13** | **ПРН 14** | **ПРН 15** | **ПРН 16** | **ПРН 17** | **ПРН 18** | **ПРН 19** | **ПРН 20** | **ПРН 21** | **ПРН 22** | **ПРН 23** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |