Міністерство освіти і науки України

Київський національний університет

технологій та дизайну

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

**Голова Вченої ради КНУТД**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Іван Грищенко**

**(протокол від «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022 р. №\_\_)**

**освітньо-професійна Програма**

**КОМП’ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ**

Рівень вищої освіти другий (магістерський) .

Ступінь вищої освіти магістр .

Галузь знань 12 Інформаційні технології .

Спеціальність 123 Комп’ютерна інженерія .

Кваліфікація магістр з комп’ютерної інженерії .

Київ 2022 р.

Лист погодження

Освітньо-професійної програми

КОМП’ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

Рівень вищої освіти другий (магістерський) .

Ступінь вищої освіти магістр .

Галузь знань 12 Інформаційні технології .

Спеціальність 123 Комп’ютерна інженерія .

**Проректор з науково-педагогічної діяльності (освітня діяльність)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Оксана Моргулець**

(дата) (підпис)

**Схвалено Вченою радою навчально-наукового інституту інженерії та інформаційних технологій**

Протокол від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 року № \_\_\_\_\_

**Директор** **навчально-наукового інституту інженерії та інформаційних технологій**

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

(дата) (підпис)

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

Протокол від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 року № \_\_\_\_

**Завідувач кафедри комп’ютерної інженерії та електромеханіки**

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Борис ЗЛОТЕНКО**

(дата) (підпис)

**Гарант освітньої програми**

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Борис ЗЛОТЕНКО**

(дата) (підпис)

Введено в дію наказом КНУТД від «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2021 року № \_\_\_.

Передмова

РОЗРОБЛЕНО: Київський національний університет технологій та дизайну .

розробники:

Гарант освітньої програми **Злотенко Борис Миколайович,** д.т.н., завідувач кафедри комп’ютерної інженерії та електромеханіки Київського національного університету технологій та дизайну.**.**

**.**

Члени робочої групи:

**Кулік Тетяна Ігорівна,** д.т.н., професор кафедри комп’ютерної інженерії та електромеханіки Київського національного університету технологій та дизайну;

**Осипенко Володимир Васильович,** д.т.н., професор кафедри комп’ютерної інженерії та електромеханіки Київського національного університету технологій та дизайну;

**Стаценко Дмитро Володимирович,** студент навчально-наукового інституту інженерії та інформаційних технологій Київського національного університету технологій та дизайну.

**РЕЦЕНЗІЇ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ**:

1. Галаган В.Г., директор ДП МО УРАН;
2. Семенистий О.В., директор ТОВ Промелектромережбуд;
3. Стельмах Ю.М., директор ТОВ ЕКОТЕРМ;
4. Варваренко В. В., директор ТОВ АМАТІ-СЕРВІС;
5. Сичов О.М., директор ТОВ ІБС СЕРВІС.
6. **Профіль освітньо-професійної програми**

**Комп’ютерна інженерія**

|  |
| --- |
| **1 – Загальна інформація** |
| **Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу** | Київський національний університет технологій та дизайну.Кафедра комп’ютерної інженерії та електромеханіки. |
| **Ступінь вищої освіти та кваліфікація мовою оригіналу** | Рівень вищої освіти – другий (магістерський).Ступінь вищої освіти – магістр.Галузь знань – 12 Інформаційні технології.Спеціальність – 123 Комп’ютерна інженерія. |
| **Тип диплому та обсяг освітньої програми** | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС.  |
| **Наявність акредитації** | – |
| **Цикл/рівень** | Національна рамка кваліфікацій України – сьомий рівень. |
| **Передумови** | Ступінь бакалавра. |
| **Мова(и) викладання** | Українська |
| **Термін дії освітньої програми** | – |
| **Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми** | <http://knutd.edu.ua/ekts/> |
| **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 розв’язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп’ютерної інженерії; формування та розвиток загальних і професійних компетентностей у галузі комп’ютерної інженерії, що направлені на здобуття програмних результатів навчання, необхідних для дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп’ютерних систем та мереж. |
| **3 – Характеристика освітньої програми** |
| **Предметна область** | Програма орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибоких знань, умінь та навичок зі спеціальності.Обов’язкові навчальні освітні компоненти – 73%, з них: дисципліни загальної підготовки – 6 %, професійної підготовки – 50%, практична підготовка – 12%, вивчення іноземної мови – 6%, дипломне проєктування – 26%. Дисципліни вільного вибору студента – 27% обираються із загальноуніверситетського каталогу відповідно до затвердженої процедури в Університеті. |
| **Орієнтація освітньої програми** | Освітньо-професійна для підготовки магістра. |
| **Основний фокус програми**  | Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у сфері комп’ютерної інженерії; вивченні теоретичних та методичних положень, організаційних та практичних інструментів дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп’ютерних систем та мереж. |
| **Особливості освітньої програми** | Освітньо-професійна програма розвиває теоретичну та практичну підготовку з дослідження, створення та впровадження комп’ютерних систем та мереж в різних сферах, включаючи побутове обслуговування. |
| **4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** |
| **Придатність до працевлаштування** | Випускник може виконувати роботи з проєктної, виробничої, технологічної, управлінської, науково-дослідної; інноваційної, викладацької, експертної та консультативної діяльності у сфері комп’ютерної інженерії.Професійні назви робіт, які може виконувати здобувач: адміністратор системи, аналітик комп'ютерних систем, аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення, інженер з автоматизованих систем керування виробництвом, інженер з комп'ютерних систем, інженер з програмного забезпечення комп'ютерів, конструктор комп'ютерних систем, інженер-програміст, інженер із застосування комп'ютерів, науковий співробітник (обчислювальні системи), асистент. |
| **Подальше навчання** | Випускники мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих. |
| **5 – Викладання та оцінювання** |
| **Викладання та навчання** | Використовується студентоцентроване та проблемноорієнтоване навчання, навчання через науково-дослідну і 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, розробка фахових проєктів (робіт). |
| **Оцінювання** | Тестування знань, презентації, звіти з лабораторних робіт, звіти з практики, контрольні роботи, курсові (проєктні) роботи, заліки, екзамени, публічний захист кваліфікаційної роботи. |
| **6 – Програмні компетентності** |
| **Інтегральна компетентність (ІК)** | Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми в галузі комп’ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. |
| **Загальні компетентності**(**ЗК)** | ЗК 1 | Здатність до адаптації та дій в новій ситуації. |
| ЗК 2 | Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.  |
| ЗК 3 | Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. |
| ЗК 4 | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. |
| ЗК 5 | Здатність генерувати нові ідеї (креативність). |
| ЗК 6 | Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. |
| ЗК 7 | Здатність приймати обґрунтовані рішення. |
| ЗК 8 | Здатність спілкуватися іноземною мовою.  |
| **Фахові компетентності (ФК)** | ФК 1 | Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп’ютерних систем та мереж різного призначення.  |
| ФК 2 | Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп’ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування. |
| ФК 3 | Здатність проектувати комп’ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів. |
| ФК 4 | Здатність будувати та досліджувати моделі комп’ютерних систем та мереж. |
| ФК 5 | Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп’ютерних систем та мереж. |
| ФК 6 | 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 7 | Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем. |
| ФК 8 | Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.  |
| ФК 9 | Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях. |
| ФК 10 | Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп’ютерних систем, мереж та їхніх компонентів.  |
| ФК 11 | Здатність обирати ефективні методи розв’язування складних задач комп’ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.  |
| **7 –**  **Програмні результати навчання** |
| **Знання та розуміння:** |
| ПРН 1 | Мати знання з комп'ютерної інженерії, необхідні для дослідження, створення та впровадження комп’ютерних систем та мереж в різних сферах, включаючи побутове обслуговування. |
| **Застосування знань та розумінь (уміння):** |
| ПРН 2 | Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв’язання складних задач комп’ютерної інженерії. |
| ПРН 3 | Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх. |
| ПРН 4 | Будувати та досліджувати моделі комп’ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності. |
| ПРН 5 | Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп’ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань. |
| ПРН 6 | Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп’ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів. |
| ПРН 7 | Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення. |
| ПРН 8 | Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп’ютерних систем та мереж. |
| ПРН 9 | Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп’ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп’ютерної інженерії та дотичних проблем. |
| ПРН 10 | Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем. |
| **Формування суджень:** |
| ПРН 11 | Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв’язання задач комп’ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію. |
| ПРН 12 | Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп’ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень. |
| ПРН 13 | Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій. |
| ПРН 14 | Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. |
|  |  |
| **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. |
| **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.  |
| **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 другого (магістерського) рівня вищої освіти

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код  | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи (проєкти), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Обов’язкові компоненти освітньої програми** |
| Цикл загальної підготовки |
| ОК 1 | Ділова іноземна мова | 3 | залік |
| ОК 2 | Методологія сучасних наукових досліджень з основами інтелектуальної власності | 3 | екзамен |
| Всього з циклу |  6 |
| Цикл професійної підготовки |
| ОК 3 | Дослідження і проектування комп’ютерних систем та мереж  | 6 | екзамен |
| ОК 4 | Програмне забезпечення комп’ютерних систем та мереж  | 6 | екзамен |
| ОК 5 | Системний аналіз та імітаційне моделювання | 6 | екзамен |
| ОК 6 | Мережні інформаційні технології  | 6 | екзамен |
| ОК7 | Науково-дослідна практика | 6 | залік |
| ОК8 | Переддипломна практика | 9 | залік |
| ОК9 | Дипломна магістерська робота (проєкт) | 21 | атестація |
| Всього з циклу |  60 |
| **Загальний обсяг обов’язкових компонентів** | **66** |
| **Вибіркові компоненти освітньої програми** |
| **ДВВС** | Дисципліни вільного вибору студента | 24 | залік |
| **ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ** | **90** |

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми **Комп’ютерна інженерія**

зі спеціальності 123 Комп’ютерна інженерія



**3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форми атестації здобувачів вищої освіти** | Атестація випускника освітньої програми проводиться у формі публічного захисту дипломної магістерської роботи (проєкту). |
| **Документ про вищу освіту**  | Диплом магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з комп’ютерної інженерії. |

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей**

**компонентам освітньо-професійної програми «Комп’ютерна інженерія»**

|  | **ЗК 1** | **ЗК 2** | **ЗК 3** | **ЗК 4** | **ЗК 5** | **ЗК 6** | **ЗК 7** | **ЗК 8** | **ФК 1** | **ФК 2** | **ФК 3** | **ФК 4** | **ФК 5** | **ФК 6** | **ФК 7** | **ФК 8** | **ФК 9** | **ФК 10** | **ФК 11** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОК1** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |
| **ОК2** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |
| **ОК3** |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |
| **ОК4** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** |  |  |  | **+** | **+** |
| **ОК5** | **+** | **+** |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | **+** | **+** |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |
| **ОК6** |  |  |  |  | **+** |  |  |  | **+** | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |
| **ОК7** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  | **+** |  | **+** |  |  |
| **ОК8** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |
| **ОК9** |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  | **+** |  | **+** |

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами**

**освітньо-професійної програми «Комп’ютерна інженерія»**

|  | **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** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОК1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | **+** | **+** |
| **ОК2** |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | **+** | **+** |
| **ОК3** | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |  | **+** |
| **ОК4** | **+** |  |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** |  |  |
| **ОК5** | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |  |
| **ОК6** | **+** |  |  |  | **+** | **+** |  |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  |
| **ОК7** | **+** |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** |  |
| **ОК8** |  | **+** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** |  | **+** |  |  | **+** |
| **ОК9** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** |