

I - ОПИС ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Освітньо-професійна програма (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

II Загальна характеристика

Назва галузі знань	12 - Інформаційні технології
Назва спеціальності	123 – Комп'ютерна інженерія
Освітня програма	Комп'ютерна інженерія
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь, що присвоюється	Бакалавр
Форми навчання	Денна, заочна
Кваліфікація освіти, що присвоюється	Бакалавр з комп'ютерної інженерії
Кваліфікація професійна	Регульована професія
Запис у дипломі	Бакалавр з комп'ютерної інженерії
Опис предметної області	Об'єктами вивчення та діяльності є комп'ютерні системи та мережі. Цілями навчання є підготовка фахівців в комп'ютерних системах та мережах. Теоретичний зміст предметної області полягає у вивченні методів та засобів моделювання та проектування комп'ютерних систем та мереж. Здобувач вищої освіти повинен володіти сучасними технологіями та методами моделювання та проектування комп'ютерних систем та мереж, вміти застосовувати сучасні САПР, такі як MultiSim,

	MATLAB, MatCad, Active-HDL, Xilinx для проектування та дослідження комп'ютерних систем та ЕкспертСКС, OPNettaITGuruAcademicEdition для проектування комп'ютерних мереж.
Академічні права випускників	Магістерська програма спеціальності «Комп'ютерна інженерія» галузі «Інформаційні технології»
Працевлаштування випускників	Адміністратор бази даних, адміністратор систем, аналітик комп'ютерних систем, аналітик з комп'ютерних комунікацій, аналітик комп'ютерного банку даних, аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення, вимірювач електричних параметрів мікромодулів, інженер з комп'ютерних систем, інженер з застосування комп'ютерів, інженер з інформаційно-телекомунікаційних систем, фахівець (сфера захисту інформації).
Обсяг програми у кредитах ЄТКС	240 кредитів

III Компетентності випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі комп'ютерних систем та мереж або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів моделювання та проектування комп'ютерних систем та мереж.
Загальні компетентності	1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 3. Здатність планувати та управляти часом. 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. 5. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово. 6. Здатність спілкуватися другою мовою. 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. 8. Здатність вчитися і бути сучасно навченим. 9. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). 10. Здатність працювати в команді. 11. Навички міжособистісної взаємодії. 12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові) компетентності	1. Оволодіння науковими поняттями, теоріями і методами, необхідними для розуміння принципів роботи та функціонального призначення комп'ютерних систем та мереж. 2. Засвоєння основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів галузі інформаційних технологій. 3. Спроможність розуміння технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації комп'ютерних систем та мереж. 4. Здатність до застосування обчислювальної техніки та програмування, володіння навичками роботи з комп'ютером і сучасними САПР для вирішення задач спеціальності. 5. застосування охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час роботи з устаткуванням та обладнанням. 6. Здатність до застосування сучасних технологій та САПР проектування і моделювання комп'ютерних систем та мереж. 7. Спроможність інтегрувати знання і розуміння дисциплін інших інженерних галузей. 8. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь в модернізації та реконструкції обладнання пристроїв, систем та комплексів, зокрема з метою підвищення їх стійкості. 9. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень. 10. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язування типових задач спеціальності, а також експлуатації комп'ютерних систем, мереж та їх устаткування. 11. Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження, ремонту, проектування та моделювання електронних кіл комп'ютерних систем і мереж та їх устаткування. 12. Спроможність ідентифікувати, класифікувати та
---	--

	описувати роботу систем і складових шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання. 13. Здатність досліджувати проблему та визначити обмеження, у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку, впливу на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності. 14. Можливість проектувати комп'ютерні системи і мережі та їх елементи з врахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, налагодження, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію. 15. Можливість аргументувати вибір методів розв'язання спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.
--	--

IV Результати навчання

Знання	- знання і розуміння компонентів комп'ютерної системи та їх взаємозв'язків відповідно до поставленого технічного завдання; - знання основних етапів, методів, технологій та принципів проектування комп'ютерних систем; - знання та розуміння сучасних технологій проектування комп'ютерних систем; - знання сучасних систем автоматизованого проектування комп'ютерних систем; - знання типів, класів, архітектур, методів опису та методів побудови комп'ютерних мереж; - знання основних протоколів локальних і глобальних мереж; - знання моделей, методів та засобів побудови паралельних і розподілених комп'ютерних систем; - знання основних мов та технологій паралельного програмування, бібліотеки функцій, оптимізації обміну даними між паралельно-виконуваними програмами, засоби опису, взаємодії, синхронізації та взаємного виключення паралельних процесів; - знання методів, технологій та термінології структурного та об'єктно-орієнтованого підходів для створення прикладних програмних продуктів на С
---------------	---

	подібних мовах з використанням лінійних, ітераційних, розгалужених структур; - знання принципів роботи програм на апаратному рівні як в привілейованому так і в користувацькому режимі роботи операційної системи, принципи синхронізації та передачі даних за допомогою сокетів, атомів, семафорів, іменованих та анонімних каналів; - знання основ реляційної алгебри, мови проектування запитів SQL до реляційних БД, мови проектування структури бази даних DML, основи використання та проектування баз даних в сучасних системах управління базами даних; - знання основних принципів побудови клієнт-серверних додатків, крос-платформенних рішень, методів синхронізації та обміну даним; - знання нормативно-правової документації щодо захисту інформації, основних програмних та апаратних засобів захисту інформації, а також симетричних та асиметричних крипто алгоритмів; - знання схемотехніки операційних вузлів комп'ютера, пам'яті комп'ютера та сучасних мікроконтролерів і ПЛІС; - знання принципів роботи функціонування АЦП та ЦАП та вводу-виводу інформації в комп'ютері; - знання законів та методів розрахунку лінійних і нелінійних електричних та магнітних кіл постійного та змінного струмів; - знання методів та засобів конструювання електронних кіл аналогової та цифрової електроніки; - здатність продемонструвати знання основ теорії ймовірності та математичної статистики; - знання основ математичного аналізу, а саме теорія функцій однієї та багатьох змінних, визначених та невизначених інтегралів, диференціальних рівнянь, перетворень Фур'є та Лапласа; - знання основ дискретної математики, зокрема основних понять теорії множин, функцій і відношень, положень теорії графів, основ логіки та булевих функцій, теоретичних основ комбінаторики, основ нечіткої логіки; - знання основних фундаментальних понять і законів класичної та сучасної фізики для їх використання в задачах комп'ютерної інженерії; - знання коливальних процесів при вивченні задач
--	--

	побудови комп'ютерних мереж; - знання фізичного змісту проходження струму в різних середовищах, засвоєння принципів передачі електричної енергії на відстань, - знання фізичних основ явищ електромагнітної індукції та самоіндукції; - знання основних законів геометричної, хвильової та квантової оптики, розуміння основних фізичних процесів, які відбуваються в квантовому комп'ютері.
Уміння	- застосовувати знання і розуміння для моделювання та проектування комп'ютерної системи відповідно до поставленого технічного завдання за допомогою сучасних САПР; - вибрати необхідний САПР проектування комп'ютерної системи відповідно до поставленого завдання; - провести оцінку працездатності, верифікацію та підготувати конструкторсько-технологічну документацію розробленого проекту комп'ютерної системи; - здійснити проектування комп'ютерної системи на сучасних ПЛІС та ПЛМ; - застосовувати методи логічної організації комп'ютерних мереж; - проектувати локальну мережу будівлі на логічному рівні; - будувати паралельні алгоритми, розробляти структури паралельних програм з використанням спеціалізованих мов програмування, розробляти синхронні або асинхронні паралельні процеси; - налаштовувати системне програмне забезпечення паралельних і розподілених комп'ютерних систем; - застосувати концепції програмування та інструментальні засоби, що використовуються в структурному та об'єктно-орієнтованому програмуванні при проектуванні, моделюванні, розробці та тестуванні програмних додатків різної складності з подальшим створенням технічної документації з використанням спеціалізованого програмного забезпечення; - формулювати, аналізувати та синтезувати програмні задачі шляхом декомпозиції поставленого завдання на складові елементи та синтез структури

	програмного додатку з виділенням оптимального числа складових елементів; - проектувати інфологічну та даталогічну моделі даних, виконувати нормалізацію моделей даних, фізично реалізовувати розроблені даних в сучасних середовищах проектування та управління моделями даних та системах управління базами даних; - вибирати необхідні засоби захисту відповідно до поставленого завдання, застосовувати відомі засоби захисту інформації в комп'ютерних системах та мережах, використовувати засоби захисту операційних систем; - розробляти принципові електричні схема пристроїв комп'ютерної техніки, здійснювати пошук несправностей в електронних схемах із застосуванням вимірювальних приладів, а також здійснювати моделювання та верифікацію апаратних засобів в САПР Multisim; - розраховувати та вибирати елементи електричних та магнітних кіл; - розраховувати і конструювати підсилювачі, фільтри, генератори сигналів та таймери на основі аналогових та цифрових елементів в сучасних САПР; - будувати алгоритми та елементарні програмні засоби реалізації чисельних методів розв'язання систем лінійних та нелінійних алгебраїчних рівнянь, диференціальних рівнянь, складати алгоритми з урахуванням специфіки машинних обчислень і програмувати на мові системи інженерних і наукових розрахунків в сучасних САПР; - оперувати основними величинами системи СІ; користуватися результатами фізичних досліджень для вирішення задач комп'ютерної інженерії; - застосовувати прийоми та методи розв'язування фізичних задач у застосуванні до комп'ютерної інженерії; - використовувати основні закони постійного та змінного струмів; - користуватися основними законами механіки, електрики, магнетизму та оптики у комп'ютерних системах і мережах.
--	---

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту бакалаврської роботи.
Вимоги до заключної кваліфікаційної роботи	Визначаються Положенням про бакалаврську роботу в ТНЕУ

VI Вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	Визначаються Положенням про внутрішню систему забезпечення якості освіти в ТНЕУ
Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм	Визначається Положенням про організацію освітнього процесу в ТНЕУ
Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти	Визначається Положенням про оцінювання в ТНЕУ
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	Визначається Положенням про педагогічне і наукове підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів, затвердженого наказом МОН України № 567 від 24. 01. 2013 року.
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	Визначається вимогами матеріального забезпечення спеціальності
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	Визначається Положенням про організацію освітнього процесу в ТНЕУ
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	Розміщення на сайті ТНЕУ у відкритому доступі
Запобігання та виявлення академічного плагіату	Перевірка на плагіат