

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою університету

«___» _____ р., протокол № __

Голова Вченої ради

_____ Г.Г. Півняк

«___» _____ 2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Комп'ютерна інженерія»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	123 Комп'ютерна інженерія
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Другий (магістерський)
СТУПІНЬ	Магістр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Магістр з комп'ютерної інженерії

Уводиться в дію з 01.09.2023 р.

Наказ від __.__.2023 № ____

Ректор

_____ О.О. Азюковський

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.

Директор _____ М.М. Одновол
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.

Начальник відділу _____ О.О. Яворська
(підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ
протокол № _____ від «__» _____ 20__ р.

Начальник відділу _____ Ю.О. Заболотна
(підпис, ініціали, прізвище)

Науково-методична комісія спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія
Протокол № __ від «__» лютого 202__ р.

Голова науково-методичної комісії
спеціальності _____ В.В. Гнатушенко _
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії
Протокол № __ від «__» _____ 202__ р.

Зав. кафедри _____ В.В. Гнатушенко
(підпис, ініціали, прізвище)

Декан факультету
інформаційних технологій _____ І. М. Удовик
(підпис, ініціали, прізвище)

Гарант освітньої програми _____ Л.І. Цвіркун

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Цвіркун Леонід Іванович, к.т.н., доцент, професор кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (гарант освітньої програми, керівник робочої групи).
2. Гнатушенко Володимир Володимирович – д.т.н., професор, завідувач кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (член робочої групи).
3. Ткаченко Сергій Миколайович – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (член робочої групи).
4. Залізник Максим Григорович – студент групи 123м-22-1

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	6
2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	12
3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	15
5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	19
6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	20
7 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ	21
8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	23

ВСТУП

Реалізація компетентнісного підходу до проектування вищої освіти шляхом створення однозначного зв'язку запланованих компетентностей (зовнішніх цілей вищої освіти) і результатів навчання за програмами дисциплін, практик та індивідуальних завдань (реалізація цілей) є вирішальним чинником якості вищої освіти НТУ «ДП» та створення реальної системи внутрішнього її забезпечення.

Прозорі й зрозумілі структура та зміст освітньої програми актуальні для абітурієнтів, здобувачів, викладачів, роботодавців.

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, програм практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації магістрів спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку магістрів спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія;
- екзаменаційна комісія спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня магістра спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія і на підприємства-партнери з реалізації дуальної форми здобуття освіти, з якими укладені відповідні договори.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація

Повна назва закладу вищої освіти, факультет	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». Факультет інформаційних технологій, кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з комп'ютерної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, сертифікат про акредитацію програми УД №04001379 відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 20 лютого 2018 р. протокол № 128 (наказ МОН України від 27 лютого 2018 р., №204) Строк дії сертифіката до 1 липня 2023 року
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Особливості вступу на ОП визначаються Правилами прийому до НТУ «ДП», що затверджені Вченою радою
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти не рідше 1 разу на рік
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Інформаційний пакет за спеціальністю: https://it.nmu.org.ua/ua/edu_ped_work/OKX OPP_edu_plans.php Освітні програми НТУ «ДП»: https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/

1.2 Мета освітньої програми

Підготовка професіоналів з дослідження та розробки комп'ютерних систем та мереж із забезпеченням органічного поєднання освітньої, наукової та інноваційної діяльності з інтеграцією до міжнародного освітньо-наукового простору, яка направлена на здобуття поглиблених теоретичних і практичних знань щодо формування здатності розв'язувати складні наукові та практичні задачі та проблеми в сфері комп'ютерної інженерії, що дозволить випускникам успішно здійснювати дослідження, проектування, впровадження, використання та обслуговування комп'ютерних систем і мереж у різних галузях економіки, сприятиме соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці

1.3 Характеристика освітньої програми

<p>Опис предметної області</p>	<p>Об’єкти професійної діяльності магістрів є:</p> <ul style="list-style-type: none"> – програмно-технічні засоби комп’ютерів та комп’ютерних систем, локальних, глобальних комп’ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктури, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів; – інформаційні процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом; – способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп’ютері, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв’язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп’ютерної інженерії.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області становлять поняття, концепції, принципи дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп’ютерів та комп’ютерних систем, комп’ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктури.</p> <p>Методи, методики та технології: методи дослідження процесів в комп’ютерних системах та мережах, методи автоматизованого проектування та виробництва програмно-технічних засобів комп’ютерних систем та мереж, та їх компонентів, методи математичного та комп’ютерного моделювання, інформаційні технології, технології програмування.</p> <p>Інструменти та обладнання: програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп’ютерну техніку, контрольовано-вимірні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма має наступні професійні (спеціалізаційні) акценти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Набуття фахівцем дослідницьких навичок і умінь, здійснення аналізу технологій, вибору та синтезу для створення комп’ютерних систем і мереж.

	<p>2. Використання методів фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу й синтезу результатів професійних досліджень.</p> <p>3. Організація дослідження проблем у галузі комп'ютерних та мережних інформаційних технологій, визначення їх обмежень</p>
Основний фокус освітньої програми	<p>Спеціальна освіта в галузі 12 Інформаційні технології за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія.</p> <p>Підготовка фахівців з дослідження, проектування, використання, обслуговування та програмування комп'ютерних і кіберфізичних систем, корпоративних і глобальних мереж, Інтернету речей та IT-інфраструктури для вирішення задач цифровізації суспільства.</p> <p>Ключові слова: дослідження, комп'ютерні системи та мережі, кіберфізичні системи, Інтернет речей, IT-інфраструктури, мережні технології та програмування</p>
Особливості програми	<p>Виробнича та передатестаційна практики обов'язкові. Проводяться в спеціалізованій комп'ютерній лабораторії та комп'ютерних класах кафедри, а також на підприємствах міста й області.</p> <p>Передбачено можливість здобуття вищої освіти за дуальною формою за вибором здобувача вищої освіти.</p> <p>У програму підготовки магістрів спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія імплементовано курси Академії Cisco за міжнародними програмами з: Інтернету речей (IoT Fundamentals: Connecting Things, IoT Fundamentals: Big Data & Analytics, IoT Fundamentals: IoT Security), програмування (PCAP: Programming Essentials in Python), автоматизації інфраструктури (Devnet Associate, Workshop: REST APIs using Webex Teams) та кібербезпеки (CyberOps Associate).</p> <p>Кожного року студенти мають можливість пройти навчання у академії Cisco та отримати сертифікати, які високо цінуються роботодавцями всього світу і надають більше можливостей випускникам ОП «Комп'ютерна інженерія» для працевлаштування в багатьох галузях, включаючи інформаційні технології, виробництво, освіту, фінансову сферу тощо</p>
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>1) Види економічної діяльності</p> <p>Секція J – Інформація та телекомунікації</p> <p>Розділ 62 Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ним діяльність</p> <p>Розділ 63 Надання інформаційних послуг</p> <p>Секція M – Професійна, науково-технічна діяльність</p> <p>Розділ 72 Наукові дослідження та розробки</p> <p>Секція P – Освіта</p> <p>2) Посади згідно класифікатору професій України:</p> <p>2310 Викладачі закладів вищої освіти</p> <p>2131.2 Розробники обчислювальних систем</p> <p>2132.2 Розробники комп'ютерних програм</p> <p>2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень</p>

Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК України – 8, рівень FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику та з імплементацією міжнародних програм академії Cisco, навчання на робочих місцях у рамках реалізації дуальної форми здобуття вищої освіти
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для перенесення кредитів.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, автономія і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з описами кваліфікаційних рівнів Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.</p> <p>Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей</p>
Форма випускної атестації	<p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра.</p> <p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного завдання 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 з ефективним використанням інформаційних технологій для потреб вітчизняної науки, виробництва та потреб суспільства.</p> <p>Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії. Робота оприлюднюється у репозиторії університету</p>
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Підготовку здобувачів вищої освіти здійснюють викладачі кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії із залученням фахівців з інших кафедр та провідних фахівців міжнародних компаній у галузі інформаційних технологій.</p>

	Для реалізації дуальної форми здобуття вищої освіти до освітнього процесу долучаються професіонали практики з виробництва
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого (магістерського) рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Студенти набувають практичного досвіду при виконанні робіт з різноманітним програмним забезпеченням, яке функціонує на комп'ютерах у п'ятих комп'ютерних класах, які оснащені процесорами Intel та AMD. Зокрема, частина з них працює під керуванням Intel Core i3 та Intel Core i5. Певне обладнання для освітнього процесу було надано компанією SoftServe. У складі однієї з лабораторій функціонує спеціалізоване мережеве обладнання компанії Cisco. Реалізація освітнього процесу можлива в навчальних та тренінгових центрах підприємств і компаній, задіяних у реалізації дуальної форми здобуття вищої освіти відповідно до Договорів
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає сучасним вимогам щодо дослідження, проектування, використання, обслуговування та програмування комп'ютерних і кіберфізичних систем, локальних, корпоративних і глобальних мереж, Інтернету речей та IT-інфраструктури для вирішення задач цифровізації суспільства. У складі однієї з лабораторій кафедри функціонує спеціалізоване ліцензійне програмно-апаратне забезпечення компанії Cisco, в комп'ютерних класах розгорнуті open source системи розробки програмного забезпечення в GNU/Linux-сумісних операційних системах, ліцензійні програмні продукти компанії Microsoft. Навчально-методичні матеріали розміщені на електронних носіях у мережі Інтернет на сайті кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, в комп'ютерній мережі НТУ «ДП», у хмарних сховищах Microsoft Teams, а також у електронній системі дистанційного навчання Moodle: http://it.nmu.org.ua/ua/scientific_method_materials/teaching_materials.php http://it.nmu.org.ua/ua/scientific_method_materials/textbooks.php https://do.nmu.org.ua/course/index.php?categoryid=42
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Регламентується «Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу»
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про міжнародну мобільність, про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, що передбачають навчання студентів тощо.

	<p>Регламентується Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність НТУ "Дніпровська політехніка": https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/%D0%90cademic%20mobility.pdf</p> <p>Стратегія інтернаціоналізації НТУ "Дніпровська політехніка": http://projects.nmu.org.ua/ua/Internationalisation_strategy_en_2025.pdf</p> <p>Процедура відбору на програми академічної мобільності: http://projects.nmu.org.ua/ua/Selection_procedure_applied_for_the_selection_of_students_and_staff_for_mobility.pdf</p> <p>Доступні програми мобільності та університети-партнери:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erasmus+ K107: <ul style="list-style-type: none"> – Університет Хаену, (Іспанія); – Університет Леобену (Австрія); – Чанкири Каратекін Університет (Туреччина); – Вроцлавська політехніка. 2. Стипендія Баден-Вюртемберг (Baden-Wurtemberg): <ul style="list-style-type: none"> – Університет Еслінгену (програма – Information Technology (B)); – Університет Ройтлінгену, Німеччина. 3. Програма турецьких обмінів Мевлана.
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти з викладанням англійською мовою не передбачено</p>

2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність магістра зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія – 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.

2.1 Загальні компетентності

Шифр	Компетентності
1	2
ЗК1	Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.
ЗК2	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу
ЗК3	Здатність проводити дослідження на відповідному рівні
ЗК4	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК5	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК6	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК7	Здатність приймати обґрунтовані рішення
ЗК8	Здатність спілкуватися іноземною мовою.

2.2 Спеціальні (фахові, предметні) компетентності за стандартом вищої освіти

Шифр	Компетентності
1	2
СК1	Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення
СК2	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
СК3	Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів
СК4	Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж
СК5	Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж
СК6	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.
СК7	Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем

СК8	Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу
СК9	Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях
СК10	Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів
СК11	Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.

2.3 Спеціальні (фахові, предметні) компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми

СК12	Здатність розробляти та програмувати IoT-пристрої для вирішення задач цифровізації суспільства
СК13	Здатність створювати запити REST API через HTTPS для безпечного інтегрування сервісів
СК14	Здатність впроваджувати середовище розробки за допомогою ресурсів DevNet

3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Подано результати навчання магістра зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей.

Шифр	Результати навчання
1	2
PH1	Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії
PH2	Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх
PH3	Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності
PH4	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
PH5	Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів
PH6	Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення
PH7	Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж
PH8	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
PH9	Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем
PH10	Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію
PH11	Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати та оцінювати цю інформацію
PH12	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
PH13	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

1	2
	Результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми
PH14	Вміти обирати обладнання та реалізувати технічне та програмне рішення для IoT-систем з метою вирішення задач цифровізації суспільства
PH15	Використовувати Packet Tracer для моделювання IoT-систем

4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр PH	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
1 ОBOB'ЯЗKOBA ЧACТИHA		
PH1	Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії	Методологія наукових досліджень; Імітаційне моделювання комп'ютерних систем та мереж; Курсова робота з імітаційного моделювання комп'ютерних систем та мереж
PH2	Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх	Методологія наукових досліджень; Виробнича практика; Передатестаційна практика; Виконання кваліфікаційної роботи
PH3	Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності	Імітаційне моделювання комп'ютерних систем та мереж; Курсова робота з імітаційного моделювання комп'ютерних систем та мереж; Виконання кваліфікаційної роботи
PH4	Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень,	Методологія наукових досліджень; Виконання кваліфікаційної роботи

Шифр РН	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
	критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань	
РН5	Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів	Курсовий проект з проектування комп'ютерних систем та мереж; Бізнес-планування; Виконання кваліфікаційної роботи
РН6	Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення	Імітаційне моделювання комп'ютерних систем та мереж; Виконання кваліфікаційної роботи
РН7	Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж	Проектування комп'ютерних систем та мереж; Технології глобальних комп'ютерних мереж; Курсовий проект з проектування комп'ютерних систем та мереж; Передатестаційна практика; Виконання кваліфікаційної роботи
РН8	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	Мережні інформаційні технології; Технології глобальних комп'ютерних мереж; Виконання кваліфікаційної роботи
РН9	Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.	Мережні інформаційні технології; Проектування комп'ютерних систем та мереж; Виконання кваліфікаційної роботи
РН10	Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання	Методологія наукових досліджень;

Шифр РН	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
	задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію	Проектування комп'ютерних систем та мереж; Виконання кваліфікаційної роботи
РН11	Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати та оцінювати цю інформацію	Курсовий проект з проектування комп'ютерних систем та мереж; Технології глобальних комп'ютерних мереж Бізнес-планування; Виробнича практика; Виконання кваліфікаційної роботи
РН12	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	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька); Виробнича практика; Передатестаційна практика; Виконання кваліфікаційної роботи
РН13	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	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька); Імітаційне моделювання комп'ютерних систем та мереж; Виробнича практика; Передатестаційна практика; Виконання кваліфікаційної роботи
РН14	Вміти обирати обладнання та реалізувати технічне та програмне рішення для IoT-систем з метою вирішення задач цифровізації суспільства	Проектування комп'ютерних систем та мереж; Курсовий проект з проектування комп'ютерних систем та мереж; Виконання кваліфікаційної роботи

Шифр РН	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
РН15	Використовувати Packet Tracer для моделювання IoT-систем	Проектування комп'ютерних систем та мереж; Імітаційне моделювання комп'ютерних систем та мереж
2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку		

5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсумок	Розподіл за чвертями
1	2	3	4	6
1	ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА	66		
1.1	Цикл загальної підготовки	6		
31	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	1;2;3; 4
1.2	Цикл спеціальної підготовки	60		
1.2.2	<i>Фахові освітні компоненти за спеціальністю</i>	30		
Ф1	Бізнес-планування	3	дз	1;2
Ф2	Імітаційне моделювання комп'ютерних систем та мереж	4,5	іс	1;2
Ф3	Курсова робота з імітаційного моделювання комп'ютерних систем та мереж	0,5	дз	2
Ф4	Курсовий проект з проектування комп'ютерних систем та мереж	0,5	дз	4
Ф5	Мережні інформаційні технології	4,5	іс	1;2
Ф6	Методологія наукових досліджень	4,5	дз	1;2
Ф7	Проектування комп'ютерних систем та мереж	8	іс	1;2;3; 4
Ф8	Технології глобальних комп'ютерних мереж	4,5	іс	1;2
	<i>Практична підготовка за спеціальністю та атестація</i>	30		
КР	Виконання кваліфікаційної роботи	18		
П1	Виробнича практика	8	дз	5
П2	Передатестаційна практика	4	дз	5
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	24		
В	Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку			
	Разом за обов'язковою та вибірковою частинами	90		

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання подана нижче.

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість освітніх компонент, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	31, Ф1, Ф2, Ф5, Ф6, Ф7, Ф8	60	7	8	16
		2	31, Ф1, Ф2, Ф3, Ф5, Ф6, Ф7, Ф8		8		
	2	3	31, Ф7; В		2*	4*	
		4	31, Ф4, Ф7; В		4*		
2	3	5	П1, П2	30	2	3	3
		6	КР		1		

Примітка:

Кількість освітніх компонент у чвертях та семестрах з урахуванням вибіркового навчальних дисциплін визначається після обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти.

Освітні компоненти П1, П2, КР реалізуються за дуальною формою.

7 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми											
		З1	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	П1	П2	КР
О Б О В' Я З К О В І К О М П Е Т Е Н Т Н О С Т І	ЗК1	*							*		*		
	ЗК2								*				*
	ЗК3			*				*					
	ЗК4	*	*					*	*			*	*
	ЗК5							*	*			*	*
	ЗК6			*	*			*			*		*
	ЗК7		*	*		*		*					*
	ЗК8	*									*		
	СК1										*		*
	СК2					*					*	*	*
	СК3		*			*					*	*	*
	СК4			*	*								*
	СК5					*			*		*		*
	СК6		*										
СК7			*			*	*	*				*	
СК8									*			*	
СК9	*						*	*	*			*	
СК10				*	*		*					*	
СК11	*	*	*			*		*	*	*		*	
СК12								*				*	
СК13						*	*	*					
СК14						*		*				*	

Таблиця 2. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми											
		З1	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	Ф7	Ф8	П1	П2	КР
Р е з у л ь т а т и н а в ч а н н я	РН1			*	*			*					
	РН2							*			*	*	*
	РН3			*	*								*
	РН4							*					*
	РН5		*			*							*
	РН6			*									*
	РН7					*			*	*		*	*
	РН8						*			*			*
	РН9						*		*				*
	РН10							*	*				*
	РН11		*			*				*	*		*
	РН12	*									*	*	*
	РН13	*		*							*	*	*
	РН14					*			*				*
	РН15			*						*			

8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1. Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», затверджене Вченою радою НТУ «Дніпровська політехніка» 25 жовтня 2019 року;
2. Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», затверджене Вченою радою НТУ «Дніпровська політехніка» 17 січня 2020 року (зі змінами, що затверджені Вченою радою НТУ «Дніпровська політехніка» 22.04.2021);
3. Стандарт вищої освіти підготовки магістрів спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія (наказ МОН України №330 від 18.03.2021).
4. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 року № 977. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2019 р. за № 880/33851. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19>
5. Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу I). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Критерії.pdf>.
6. Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://education-ua.org/ua/articles/1159-dorozhnyia-karta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini>.
7. Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/01/%d0%93%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%b0%d1%80%d1%96%d0%b9.pdf>
8. Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf.
9. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
10. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
11. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 № 1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.
12. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 № 600 (зі змінами).
13. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності». <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>.
14. Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 № 1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.
15. Національна рамка кваліфікацій (із змінами від 25.06.20120 р.) [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/509-2019-п>

16. Національний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності. ДК 009:2010 [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/vb457609-10>.
17. Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Національного технічного університету “Дніпровська політехніка” від 19.04.2018 р.

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го вересня 2023 року.

Терміни дії освітньої програми не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період акредитації.

Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.

Відповідальність за якість та унікальні конкурентні переваги освітньої програми несе гарант освітньої програми.

Навчальне видання

Цвіркун Леонід Іванович
Гнатушенко Володимир Володимирович
Ткаченко Сергій Миколайович
Залізняк Максим Григорович

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
магістрів спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія

Електронний ресурс

Видано
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.