

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ ХПІ

Євген СОКОЛ

КБІ/М/2025

**ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
«СУЧАСНЕ ПРОГРАМУВАННЯ, МОБІЛЬНІ ПРИСТРОЇ
ТА КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ»**

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю: **F7 – Комп'ютерна інженерія**

галузі знань: **F – Інформаційні технології**

кваліфікація: **магістр з комп'ютерної інженерії**

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»

Голова вченої ради

Євген СОКОЛ

Протокол № 4

Від « 28 » березня 2025 р.

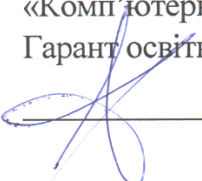
Харків 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри

Рівень вищої освіти	<u>другий (магістерський)</u>
Галузь знань	<u>F – Інформаційні технології</u>
Спеціальність	<u>F7 – Комп'ютерна інженерія</u>
Кваліфікація	<u>магістр з комп'ютерної інженерії</u>

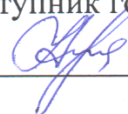
СХВАЛЕНО

Робочою групою ОНП зі спеціальності
«Комп'ютерна інженерія»
Гарант освітньої програми

 Андрій ПОДОРОЖНЯК
« 21 » березня 2025 р.

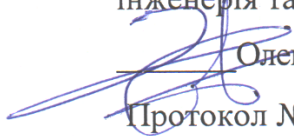
РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ ХПІ
Заступник голови методичної ради

 Руслан МИГУЩЕНКО
« 25 » березня 2025 р.

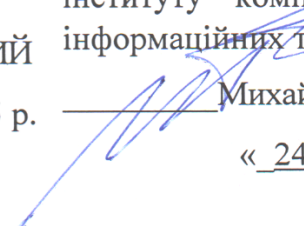
ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри «Комп'ютерна
інженерія та програмування»

 Олександр ЗАКОВОРOTНИЙ
Протокол № 8 від 24 березня 2025 р.

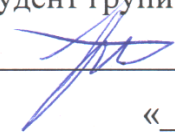
ПОГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового
інституту комп'ютерних наук та
інформаційних технологій

 Михайло ГОДЛЕВСЬКИЙ
« 24 » березня 2025 р.

ПОГОДЖЕНО

Здобувач вищої освіти
(член робочої групи ОНП)
студент групи КН-Н9236

 Георгій ГРЯНИК
« 21 » березня 2025 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від 2 квітня 2025 року № 111ОД.

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Продуктивні зауваження та відгуки на проєкт освітньо-наукової програми (ОНП) одержано від:

1. КОВАЛЕНКО Андрій, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри електронних обчислювальних машин Харківського національного університету радіоелектроніки.

2. БАБЕЙКО Надія, заступник генерального директора ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ».

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму «Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія галузі знань F Інформаційні технології

Навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти розроблена на кафедрі комп'ютерної інженерії та програмування Навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

До основного складу освітньо-наукової програми входять такі структурні компоненти, як: загальна інформація освітньої програми, її мета та характеристики, а також придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання, викладання та оцінювання, програмні компетенції, результати навчання, ресурсне забезпечення реалізації програми, академічну мобільність тощо. Програма має структурно-логічну схему, а також матрицю відповідності результатів навчання та компетентностей.

Мета освітньо-наукової програми полягає у формуванні та розвитку комплексу знань, умінь та навичок, необхідних для розв'язання задач дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії. Програма спрямована на засвоєнні усіх видів наукової діяльності, до яких готується магістр з комп'ютерної інженерії та сприяє доступності формування індивідуальної освітньої траєкторії студента, з певним набором здобутих як професійних, так і загальних компетенцій та програмних результатів навчання.

Освітньо-наукова програма, яка рецензована, чітко продумана, складена логічно та зрозуміло. Нормативна та варіативна частини, що входять до її структури, раціонально поєднують теоретичне навчання та практичну підготовку. Програма враховує необхідний спектр тенденцій розвитку інформаційних технологій, які полягають у створенні сучасних способів програмування (написання програмного забезпечення) мобільних пристроїв та комп'ютерних ігор.

Програма має широкий набір фундаментальних та спеціальних дисциплін з необхідною кількістю кредитів ECTS, що дають змогу забезпечити необхідні загальні та професійні компетентності на основі завдань практичної діяльності фахівця з інформаційних технологій. За освітньою програмою передбачено моніторинг знань та умінь студентів у формі поточного та підсумкового контролю.

Надані знання випускникам відкривають їм широкі можливості у практичному застосуванні у якості розробників програмного забезпечення (Front-end, Back-end, Web тощо), UX-дизайнерами, інженерами IoT, IT-аналітиками, Cloud Engineering, DataScientist, QA-інженер, Project-менеджерами тощо.

Висновок.

Освітньо-наукова програма підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти в галузі знань F Інформаційні технології є логічною за структурою, враховує сучасні вимоги, забезпечує фундаментальну підготовку у вигляді теоретичних і практичних знань, умінь та навичок за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія. Програма може бути рекомендована до впровадження в освітній процес Навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

Завідувач кафедри електронних
обчислювальних машин
Харківського національного
університету радіоелектроніки,
доктор технічних наук, професор

Андрій КОВАЛЕНКО

завідувач кар. ЕОМ А.
ПІДПИС ЗАСВІДЧУЮ:
Начальник відділу кадрів
17.02.2025



**РЕЦЕНЗІЯ
НА ОСВІТНЬО-НАУКОВУ ПРОГРАМУ
«СУЧАСНЕ ПРОГРАМУВАННЯ, МОБІЛЬНІ ПРИСТРОЇ ТА КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ»
ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «І23-КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»
«НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ "ХАРКІВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Компанія ЕРАМ є найбільшою та найвідомішою ІТ-компанією України. Вона впевнено очолює різні рейтинги за кількістю та якістю фахівців, які співпрацюють з компанією (понад 14 тис. фахівців). В той же час, в останні роки спостерігається тренд збільшення кількості та складності проектів, до яких долучаються фахівці компанії, що в свою чергу збільшує попит компанії на підготовку якісних фахівців-магістрів. Рішення цього завдання компанія бачить у активній співпраці з навчальними закладами. З цього погляду підготовка якісних фахівців на кафедрі комп'ютерної інженерії та програмування «Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут» є актуальним завданням, що потребує тісної співпраці університету та компанії.

Можливості кафедри комп'ютерної інженерії та програмування та «Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут» у підготовці якісних фахівців підкреслюються наявністю висококваліфікованого викладацького складу, серед яких можливо окремо виділити:

5 викладачів, що мають фаховий досвід співробітництва з провідними ІТ-компаніями або стартапами;

22 викладача, що пройшли стажування у провідних ІТ-компаніях, та отримали відповідні сертифікати;

2 викладачів є сертифікованими фахівцями таких компаній Cisco, AWS.

Університет має відповідний досвід, розуміння культури інновацій, потужний кадровий потенціал та матеріально-технічну базу для виконання завдання підготовки ІТ-фахівців за обраним фокусом.

Проаналізувавши структуру програми та освітні компоненти, можна відзначити таке:

структура програми відповідає вимогам стандарту освіти у рамках спеціальності «І23-Комп'ютерна інженерія»;

структурно-логічна схема підготовки здобувачів вищої освіти пройшла спільну верифікацію представниками кафедри та спеціалістами компанії ЕРАМ;

крім основних, стандартних форм навчання (лекції, практичні та лабораторні роботи, самостійна робота та ін.) у структурі програми передбачені інноваційні форми навчання, такі як самостійне та групове проектне навчання з дотриманням принципу peer-to-peer (співпраця на рівних), гейміфікація.

Позитивною стороною освітньо-професійної програми є те що її розробка виконувалась співробітниками університету у співпраці з фахівцями компанії та ІТ-співтовариства:

зміст робочих програм та силабусів навчальних компонент було верифіковано фахівцями компанії ЕРАМ;

побажання фахівців компанії щодо структурної та змістовної складових ОНП враховані та реалізовані у відповідних пунктах переліку освітніх компонент освітньо-наукової програми.

Висновки:

Зважаючи на позитивний досвід університету у підготовці фахівців, серед яких більш 20% осіб на поточний момент співпрацюють з компанією ЕРАМ та спираючись на результати рецензування вважаємо, що освітньо-наукова програма «Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю «123-Комп'ютерна інженерія» «Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут» відповідає сучасним вимогам підготовки ІТ-фахівців та рекомендується до продовження терміну акредитації.

Заступник генерального директора
ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ»



Надія БАБЕЙКО

21 лютого 2025 року

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма відповідає Закону України «Про вищу освіту»; постанові Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 року № 1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти»; стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330 (123 Комп'ютерна інженерія).

Розроблено робочою групою освітньо-наукової програми «Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри» Навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

Гарант освітньо-наукової програми

Андрій ПОДРОЖНЯК, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри комп'ютерної інженерії та програмування.

Члени робочої групи освітньо-наукової програми:

1. Олексій КОЛОМІЙЦЕВ, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерної інженерії та програмування.
2. Ніна КУЧУК, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерної інженерії та програмування.
3. Георгій ГРЯНИК, студент групи КН-Н923Б.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ F7 «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

1 – ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД ТА СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій, кафедра комп'ютерної інженерії та програмування
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАЗВА КВАЛІФІКАЦІЇ МОВОЮ ОРИГІНАЛУ	Магістр. Магістр з комп'ютерної інженерії.
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	Професійний стандарт відсутній
ФОРМА НАВЧАННЯ	Інституційна (очна, заочна)
ОФІЦІЙНА НАЗВА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	Освітньо-наукова програма «Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри»
НАЗВИ СПЕЦІАЛІЗАЦІЙ (ПРЕДМЕТНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ)	Спеціалізації (предметні спеціальності) не зазначені у стандарті другого рівня вищої освіти
ТИП ДИПЛОМУ ТА ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	Диплом магістра одиничний за освітньо-науковою програмою – 120 кредитів / термін навчання 1 рік 9 місяців.
НАЯВНІСТЬ АКРЕДИТАЦІЇ	Сертифікат про акредитацію: серія №16348 від 24.06.2025 р Національне агентство із забезпечення якості освіти. Термін дії: до 1 липня 2030 року.
ЦИКЛ/РІВЕНЬ	другий (магістерський) рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, EQF-LLL– 7 рівень, QF-EHEA – другий цикл.
ПЕРЕДУМОВИ	Для здобуття освітнього ступеня «магістр» можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь «бакалавр»; «магістр»; у визначених законодавством випадках особи з повною загальною середньою освітою можуть вступати на інтегровані програми, що передбачають здобуття освітнього ступеня «магістр»
МОВА(И) ВИКЛАДАННЯ	Українська, та можливе викладання англійською мовою.
ТЕРМІН ДІЇ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	Відповідно до терміну дії сертифікату Освітня програма щорічно переглядається.
ПОСИЛАННЯ НА ПОСТІЙНЕ РОЗМІЩЕННЯ ОПИСУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/osvitnij-riven-magistr-vstup-2025-2026-navchalnogo-roku/
2 – МЕТА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	
Формування та розвиток комплексу знань, умінь та навичок, необхідних для розв'язання задач дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії	
3 – ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	
ПРЕДМЕТНА ОБЛАСТЬ	Галузь знань: F Інформаційні технології. Спеціальність: F7 Комп'ютерна інженерія.

(ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ, СПЕЦІАЛЬНІСТЬ, СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ)	Об'єктами професійної діяльності магістрів є: програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів; способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютері; математичні моделі обчислювальних процесів; технології виконання обчислень, в тому числі паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, інтелектуальних та розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії. Теоретичний зміст предметної області становлять поняття, концепції, принципи дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж. 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. Інструменти та обладнання: програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерна техніка, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.
ОРІЄНТАЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	Орієнтація освітньої програми – освітньо-наукова. Інтеграція фахової підготовки в галузі комп'ютерної інженерії з інноваційною та науковою діяльністю, орієнтація на проведення науково-дослідної роботи з аналізу тенденцій розвитку апаратних та програмних засобів сучасних комп'ютерних та інформаційних систем та засобів їх моделювання з метою впровадження інноваційних проєктів.
ОСНОВНИЙ ФОКУС ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ	Підготовка фахівців здатних досліджувати та розробляти програмно-технічні засоби (апаратні, програмні), системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж універсального та спеціального призначення. Ключові слова: комп'ютерні системи та мережі, програмно-технічні засоби, системне та прикладне програмне забезпечення, обробка даних.
ОСОБЛИВОСТІ ПРОГРАМИ	Особливостями освітньої програми є підготовка фахівців в області сучасного програмування, мобільних пристроїв та комп'ютерних ігор з урахуванням досвіду наукових шкіл кафедри: «Моделювання та управління складними технічними об'єктами», «Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень при проведенні діагностично-лікувальних заходів», «Методи обробки та захисту інформації у комп'ютерних системах», та впровадження їх у освітні компоненти.

4 – ПРИДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ	
ПРИДАТНІСТЬ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ	Випускники можуть працювати за такими професіями (згідно Національного класифікатора професій ДК 003:2010, https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text): 2 Професіонали 21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.1 Наукові співробітники (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень) 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень Згідно інформації (https://goit.global/ua/articles/naybilsh-zatrebuvani-it-profesii-roku/) у 2025 році ключову роль відіграватимуть професії зі штучного інтелекту та кібербезпеки. Крім того, продовжить зростати попит на програмістів (застосунки, хмарні рішення, інтернет речей), дизайнерів, аналітиків, менеджерів, дата-саєнтистів та інших спеціалістів, що беруть участь у розробці апаратно-програмних засобів та систем.
ПОДАЛЬШЕ НАВЧАННЯ	Здобувачі освіти, які пройшли підготовку за даною навчальною програмою та отримали диплом магістра, мають право на здобуття освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти у ЗВО України та за кордоном в галузі знань “Інформаційні технології” або суміжних, та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
ПОЛІТИКА ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Основні принципи внутрішнього забезпечення якості освіти в НТУ ХП: відповідальність; адекватність; автономність; вимірюваність; наявність академічної культури та відкритості. Основні процедури внутрішнього забезпечення якості освіти є: 1) реалізація політики якості, щодо вирішення стратегічних цілей і завдань постійного поліпшення якості; 2) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації; 3) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками Університету та здобувачами вищої освіти; 4) підготовка та проведення моніторингових та соціально-психологічних досліджень для визначення потреб ринку праці, вимог стейкхолдерів вищої освіти, якості надання освітніх послуг і задоволеності якістю освітньої діяльності та якістю освіти; 5) залучення стейкхолдерів (здобувачів вищої освіти, роботодавців, представників академічної спільноти тощо) до

	прийняття рішень за напрямками внутрішнього забезпечення якості; 6) зовнішнє оцінювання якості діяльності НТУ ХПІ за результатами участі в національних та міжнародних рейтингах вищих навчальних закладів, виконання Ліцензійних вимог; 7) участь у процедурах акредитації та постакредитаційного моніторингу освітніх програм Університету. Напрями: розроблення, затвердження, моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм; забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; забезпечення студентоцентрованого та практикоорієнтованого навчання, викладання та оцінювання здобувачів вищої освіти; забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу; забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом. На підставі результатів аудиту системи управління якістю Університет отримав Сертифікат на систему управління якістю стосовно надання послуг у сфері вищої освіти; наукового досліджування та експериментального розроблення, яким підтверджено що Система управління якістю НТУ «ХПІ» відповідає вимогам ДСТУ ISO 9001:2015. Це «візитна картка НТУ «ХПІ», яка гарантує, що всі процеси, що функціонують в університеті, керовані і перебувають під контролем керівництва і збільшує перспективи Університету щодо контактів з потенційними грантодавцями та інвесторами. https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/dokumenty/systema-upravlinnya-yakistyu/
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ РОЗРОБЛЕННЯ, ЗАТВЕРДЖЕННЯ, МОНІТОРИНГУ, ПЕРЕГЛЯДУ ТА ОНОВЛЕННЯ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ	Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм здійснюється згідно з діючими нормативними документами в НТУ ХПІ щорічно. Перегляд освітніх програм здійснюється на основі аналізу задоволення: - освітніх потреб здобувачів вищої освіти, можливості побудови індивідуальної траєкторії навчання, дотримання академічних свобод в освітньому процесі, задоволеності якістю освітньої програми, тощо; - роботодавців: якості формування загальних та фахових компетентностей, актуальних та соціальних навичок (soft skills); - інших стейкхолдерів. Для перегляду освітніх програм використовуються: онлайн опитування, аналіз нормативних документів, аналіз ситуації відповідно до вимог щодо структури та змісту освітньої програми, організації освітнього процесу за цією програмою та якості надання освітньої послуги. Періодичність перегляду освітніх програм здійснюється: а) щорічно за результатами моніторингу; б) після завершення освітньої програми здобувачами вищої освіти, щодо доцільності її існування у подальшому; в) в разі зміни законодавчої та нормативної бази;

	г) за результатами акредитації (загальних результатів попередніх акредитацій за галуззю, спеціальністю, по кафедрі, інституту, університету). https://web.kpi.kharkov.ua/cep/opytuvannya/
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАРАХУВАННЯ, ДОСЯГНЕННЯ, ВИЗНАННЯ ТА АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ	Оцінювання здобувачів вищої освіти є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених в Університеті процедур згідно з нормативними актами. Щорічне оцінювання здобувачів освіти здійснюється відповідно до визначених освітньою програмою форм контролю; шкалою оцінювання результатів навчання, що висвітлюється в силабусах освітніх компонент; обліку, аналізу та порівнянні результатів навчання. Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється на основі 100-бальної накопичувальної бально-рейтингової системи. Використовується рейтингова система оцінювання. Силабуси освітніх компонентів ОП знаходяться за посиланням: https://web.kpi.kharkov.ua/cep/magistratura
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ СТУДЕНТОЦЕНТРОВАНОГО НАВЧАННЯ, ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ	Планування, розподіл та надання навчальних ресурсів, забезпечення інформаційно-технічної підтримки враховують потреби здобувачів вищої освіти та принципи студентоцентрованого навчання. Внутрішнє забезпечення якості вищої освіти гарантує, що всі необхідні ресурси відповідають цілям навчання, є загальнодоступними, а здобувачі вищої освіти інформовані про їх наявність. https://web.kpi.kharkov.ua/if/uk/uaabout/
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ НАУКОВО- ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ	Щорічне рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників і кафедр Університету здійснюється за рахунок використання механізмів оцінювання та самооцінювання результативності науково- педагогічної діяльності, її спрямованості на пріоритети розвитку національної системи вищої освіти, стратегії розвитку Університету, особистісного професійного розвитку науково-педагогічних працівників. Підсумки рейтингового оцінювання підводяться за результатами діяльності, досягнутими протягом навчального року. Оприлюднення результатів щорічного оцінювання науково-педагогічних працівників, кафедр відбувається на засіданні Ради з якості та Методичної ради Університету. Результати щорічного оцінювання розміщуються на офіційному веб-сайті Університету. https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/yakist-osvity/rejtyng-npp-ta-kafedr/
РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ (НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ ТА ПІДТРИМКА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ)	Заклад вищої освіти забезпечує освітній процес необхідними та доступними ресурсами (кадровими, методичними, матеріальними, інформаційними та ін.) та здійснює відповідну підтримку здобувачів вищої освіти. Організаційно-методична підтримка самостійної роботи здобувачів вищої освіти полягає у розробці методичних, дидактичних, інструктивних матеріалів, наданні можливості формувати, закріплювати, поглиблювати й систематизувати отримані під час аудиторних занять знання та вміння,

	здійснювати самопідготовку й самоконтроль при опануванні освітньої-професійної (наукової) програми. Навчально-методичне забезпечення дисциплін ОП https://web.kpi.kharkov.ua/cep/navchalno-metodychne-zabezpechennya Наукові школи кафедри комп'ютерної інженерії та програмування НТУ «ХПІ» https://web.kpi.kharkov.ua/cep/naukovi-shkoli-kafedri Студентські наукові гуртки кафедри комп'ютерної інженерії та програмування НТУ «ХПІ» https://web.kpi.kharkov.ua/cep/archives/8575
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ (ІНФОРМАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ)	З метою управління освітнім процесом розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної кампанії, планування та організацію освітнього процесу; доступ до навчальних ресурсів; облік та аналіз успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; управління кадрами та ін. Академічний рейтинг https://web.kpi.kharkov.ua/if/uk/studentu-2/akademichnyj-rejtyng/ Стипендіальний рейтинг https://web.kpi.kharkov.ua/if/uk/studentu-2/rejtyngovi-spysky/ Формування індивідуальної освітньої траєкторії https://web.kpi.kharkov.ua/cep/formuvannya-indyvidualnoyi-osvitnoyi-trayektoriyi-2
ПУБЛІЧНІСТЬ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ОСВІТНІ ПРОГРАМИ, ОСВІТНЮ, НАУКОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ	Достовірна, об'єктивна, актуальна, своєчасна та легкодоступна інформація за освітньо-професійною (науковою) програмою публікується на сайті НТУ «ХПІ», включаючи програми для потенційних здобувачів вищої освіти, випускників, інших стейкхолдерів і громадськості. Публічною є інформація про освітню діяльність за спеціальністю, включаючи критерії відбору на навчання; заплановані результати навчання за цією програмою; процедури навчання, викладання та оцінювання, що використовуються тощо. Академічна мобільність https://web.kpi.kharkov.ua/if/uk/studentu-2/akademichna-mobilnist/ Мобільність студентів, аспірантів і викладачів кафедри за програмою DAAD https://web.kpi.kharkov.ua/cep/archives/4162 Останні новини https://web.kpi.kharkov.ua/cep/posti
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ	Забезпечення запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників Університету та здобувачів вищої освіти реалізується через політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності і регулюється такими документами НТУ ХПІ: 1) Статут Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»;

	2) Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»; 3) Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у випускних кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»; 4) Положення про репозитарій «Електронний архів Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»; 5) Положення про Електронний репозитарій кваліфікаційних випускних робіт здобувачів вищої освіти у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут».
6 – ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ	Студентоцентроване навчання, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних та лабораторних занять, консультацій, тренінгів, самостійного вивчення, виконання курсових проєктів, розрахункових завдань, переддипломної практики, та підготовки кваліфікаційної роботи на основі опрацювання підручників, посібників, періодичних наукових видань, використання мережі Інтернет; участь у наукових конференціях, симпозіумах, олімпіадах та конкурсах; використання неформальної освіти; публікація доповідей конференцій та наукових статей. Передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття, групова проєктна робота. Організаційна форма – online навчання з елементами дистанційного навчання в системі Microsoft Office 365.
ОЦІНЮВАННЯ	Рейтингова система оцінювання. Основні стратегії та методи оцінювання, що використовуються в цій програмі відповідають силабусам освітніх компонентів (програм навчальних дисциплін). При цьому вони забезпечують діагностування та вимірювання досягнення очікуваних результатів навчання. За освітньою програмою передбачено моніторинг знань та умінь студентів у формі поточного та підсумкового контролю. Запроваджена рейтингова система оцінювання, згідно якої оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F), що відображається у силабусах дисциплін. Відповідно до порядку визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті в НТУ «ХПІ», отримані надбання можуть бути частково або повністю зарахованими у вигляді балів за практичні та/або лабораторні заняття.
7 – ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	
ІНТЕГРАЛЬНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ	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 (ВИЗНАЧЕНІ СТАНДАРТОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ)	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.
СПЕЦІАЛЬНІ (ФАХОВІ) КОМПЕТЕНТНОСТІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ (ВИЗНАЧЕНІ СТАНДАРТОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ТА ДОДАТКОВА)	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. <i>Додаткова компетентність:</i> СК12. Здатність розробляти, обирати та досліджувати методи, моделі та інформаційні технології для забезпечення якості прийняття проектних рішень в предметних областях: сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри.

8 – РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	
РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ (ВИЗНАЧЕНІ СТАНДАРТОМ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ ТА ДОДАТКОВА)	РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв’язання складних задач комп’ютерної інженерії. РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх. РН3. Будувати та досліджувати моделі комп’ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності. РН4. 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. РН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп’ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів. РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення. РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп’ютерних систем та мереж. 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. РН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем. РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв’язання задач комп’ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію. РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп’ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень. 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. 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. <i>Додатковий результат навчання:</i> РН 14. Розробляти та досліджувати математичні моделі та методи, алгоритмічне та програмне забезпечення, їх реалізації при розробці ІТ-проєктів, мобільних пристроїв та комп’ютерних ігор.

9 – РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ	
КАДРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	Кадрове забезпечення освітньої програми відповідає постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 365 від 24.03.2021, Додаток 15-16). На кафедрах за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» працює десять докторів технічних наук. Також виконується залучення до викладання науковців і фахівців відомих ІТ-компаній.
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми відповідає постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021, Додаток 17). НТУ «ХПІ» має навчальні аудиторії, які відповідають вимогам для проведення занять. В освітньому процесі використовується комп'ютерна техніка кафедр, яка задовольняє вимоги за кількістю та якістю обладнання. Проведення лабораторних занять, виконання курсових та дипломних проектів здійснюється у комп'ютерних лабораторіях відомих ІТ-компаній – NIX Solution, EPAM, GlobalLogic, які оснащені сучасним технічним і програмним забезпеченням.
ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення освітньої програми відповідає постанові Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021, Додаток 18). Науково-технічна бібліотека НТУ «ХПІ» має фонд понад 1,5 млн. томів і здійснює інформаційно-бібліографічне забезпечення наукового та навчального процесу університету. У складі бібліотеки функціонує електронний репозитарій вільного доступу до повнотекстових документів, у тому числі методичних посібників з освітніх компонентів (https://repository.kpi.kharkov.ua/home). Силабуси освітніх компонентів знаходяться у вільному доступі на сайті кафедри (https://web.kpi.kharkov.ua/cef/magistratura).
10 – АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ	
НАЦІОНАЛЬНА КРЕДИТНА МОБІЛЬНІСТЬ	Національна академічна мобільність реалізується здобувачами вищої освіти за освітньою програмою на основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та закладами вищої освіти України.
МІЖНАРОДНА КРЕДИТНА МОБІЛЬНІСТЬ	Можливість укладання угод про академічну мобільність та подвійне дипломування регламентується Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників .

	Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах країн-партнерів. Можливість участі у програмах кредитної мобільності (обміну, літніх шкіл) Фулбрайта, DAAD, TEMPUS, ERASMUS. Участь у проєкті Wildau-Kharkiv IT Bridge програми DAAD «Digital Ukraine: Ensuring Academic Success in Crisis».
НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	Підготовка іноземних громадян здійснюється англійською мовою (або українською мовою, якщо студент пройшов відповідне навчання) згідно з вимогами чинного законодавства за умови визнання попереднього освітнього рівня.

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП (здобувачі освіти – громадяни України та іноземці)			
1.1 Загальна підготовка			
ЗП 1	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	залік
ЗП 2	Інноваційне підприємництво та управління стартап проєктами	3	залік
ЗП 3	Інтелектуальна власність	3	залік
1.2 Спеціальна (фахова) підготовка			
СП1	Сучасні технології безпечного програмування	5	іспит
СП2	Засоби та алгоритми прийняття рішень	5	іспит
СП3	Оптимізація процесів в мультисервісних системах та мережах	5	іспит
СП4	Програмування для глобальних мереж	6	іспит
СП5	Машинне навчання	5	іспит
СП6	Основи нейрокомп'ютерного інтелекту	5	іспит
1.3 Наукова підготовка			
НП1	Основи наукових досліджень	5	іспит
НП2	Філософські проблеми сучасного наукового пізнання	3	залік
НП3	Проблеми і методи математичного і комп'ютерного моделювання в наукових дослідженнях	4	іспит
НП4	Математичні методи в наукових дослідженнях	5	іспит
НП5	Системи вбудованого штучного інтелекту	5	іспит
2. Практична підготовка			
ПП1	Науково-дослідницька практика	11	залік
3. Атестація			
	Атестація	14	захист
	Загальний обсяг обов'язкових компонент	87	
4. Вибіркові компоненти ОП (здобувачі освіти – громадяни України та іноземці)			
4.1. Освітні компоненти вільного вибору профільної підготовки (ОКВП)			
ОКВП1	Дисципліна 1	5	залік
ОКВП2	Дисципліна 2	5	залік

1	2	3	4
ОКВПЗ	Дисципліна 3	5	залік
4.2. Освітні компоненти вільного вибору загальної підготовки (ОКЗП)			
ОКЗП1	Дисципліна 1	3	залік
ОКЗП2	Дисципліна 2	3	залік
4.3. Освітні компоненти вільного вибору науково-професійного спрямування (ОКНПС)			
ОКНПС1	Дисципліна 1	4	іспит
ОКНПС2	Дисципліна 2	4	іспит
ОКНПС3	Дисципліна 3	4	іспит
	Загальний обсяг вибірових компонент	33	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	120	

3. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми	Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми	Всього за весь термін навчання
1.1	Загальна підготовка	9 / 7	—	9 / 7
1.2	Спеціальна (фахова) підготовка	31 / 26	—	30 / 26
1.3	Наукова підготовка	22 / 18	—	22 / 18
2	Практична підготовка	11/9	—	11/9
3	Атестація	14/12	—	14/12
4	Вибіркові освітні компоненти	—	33 / 28	33 / 28
Всього за весь термін навчання		87/72	33 / 28	120 / 100

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	Кваліфікаційна робота – це самостійно виконана проектно-дослідна робота студента, яка передбачає авторське бачення проблеми, можливості її дослідження та розв’язання. Робота свідчить про вміння автора проводити емпіричне дослідження, розробляти відповідні системи (засоби), обґрунтовувати проектні рішення, опрацьовувати та аналізувати отримані результати, формулювати аргументовані висновки. Виконання випускних кваліфікаційних робіт має сприяти: – систематизації, закріпленню та розширенню теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосуванню цих знань для вирішення конкретних завдань; – розвитку навичок здійснення самостійної роботи та оволодіння методикою вирішення питань і проблем, поставлених у випускній роботі; – оцінюванню рівня володіння певною сукупністю професійних компетентностей, необхідних для майбутньої професійної діяльності. Кваліфікаційні роботи обов’язково перевіряються технічними засобами на наявність плагіату згідно <u>Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у випускних кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»</u> та розміщується у репозитарії НТУ «ХПІ».
ВИМОГИ ДО ПУБЛІЧНОГО ЗАХИСТУ	Доповідь складається з трьох смислових частин, які відповідають змісту кваліфікаційної роботи: вступу, основної частини та висновків. У вступі висвітлюється актуальність досліджуваної проблеми, формулюють об’єкт, предмет, гіпотези та завдання дослідження та розробки. Основна частина, передусім, розкриває суть, методологію і особливості організації та проведення дослідження та розробки проекту. У висновках наводяться головні результати дослідження та розробки, визначається теоретичне і практичне значення отриманих результатів та можливі перспективи подальших досліджень і розробок. Оцінки кваліфікаційної роботи виносяться членами екзаменаційної комісії на її закритому засіданні. Комісія бере до уваги зміст роботи, обґрунтованість висновків, зміст доповіді, рівень презентації проекту і відповідей на запитання, відгуки на роботу, рівень теоретичної та практичної підготовки студента. Оцінки кваліфікаційної роботи оголошуються в той же день після закінчення захисту всієї групи та оформлення протоколу засідання комісії. За результатами підсумкової атестації студентів екзаменаційна комісія ухвалює рішення про присвоєння кваліфікації зі спеціальності та видачі диплома магістра.

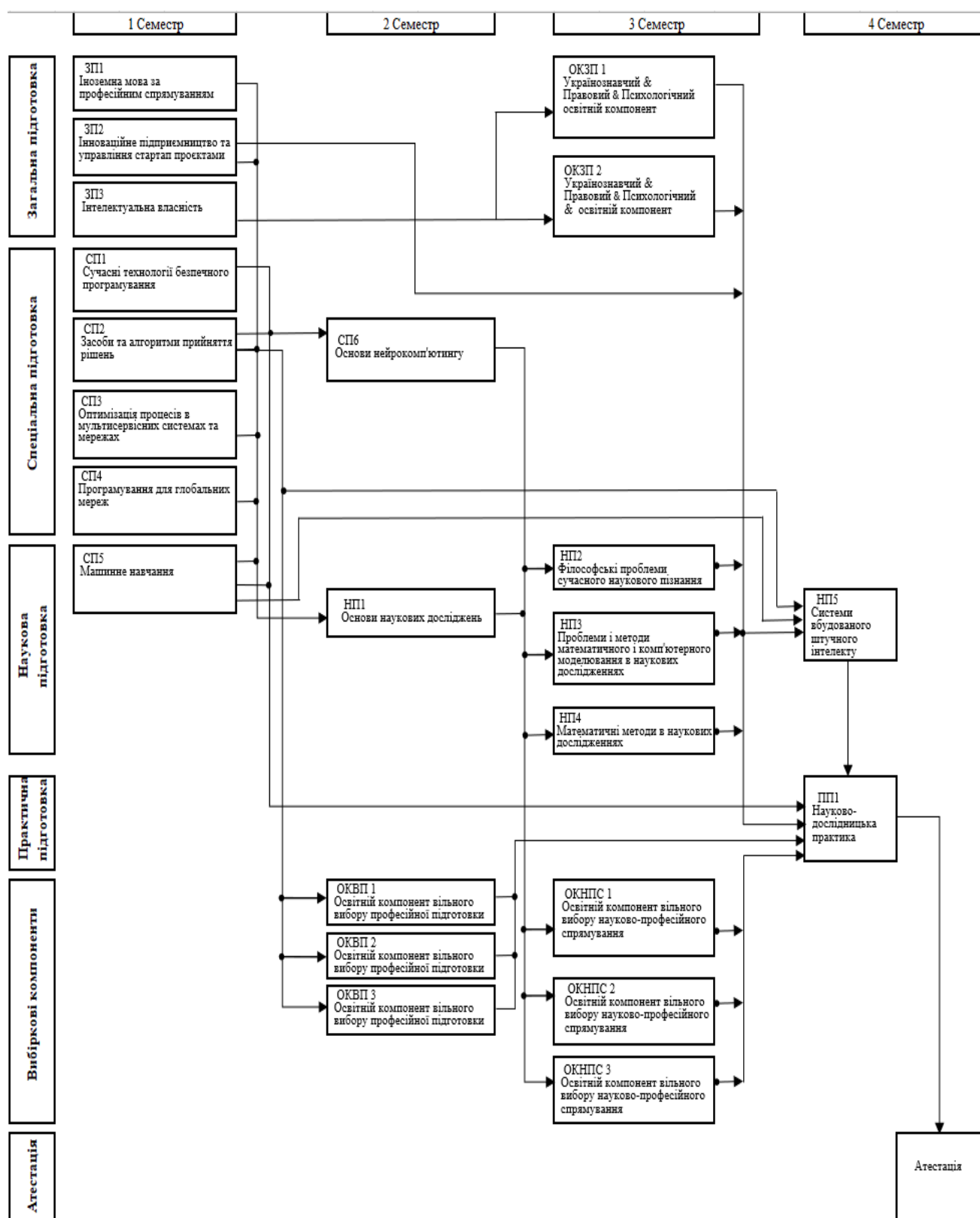
5. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	Принципи: – відповідність європейським і національним стандартам якості вищої освіти; – автономія закладу вищої освіти, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти; – системний підхід, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу; – здійснення моніторингу якості освіти; – залучення здобувачів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості; – відкритість інформації на всіх етапах забезпечення якості. Процедури: – удосконалення планування освітньо-наукової діяльності; – затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітньо-професійних програм; – підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти; – посилення кадрового потенціалу Університету; – забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти; – розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом; – забезпечення публічності інформації про діяльність Університету; – створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти.
Моніторинг та періодичний перегляд програм	Регулярний моніторинг, перегляд і оновлення освітньо-професійних програм має на меті гарантувати відповідний рівень надання освітніх послуг, а також створює сприятливе й ефективне навчальне середовище для здобувачів вищої освіти. Це передбачає оцінювання: змісту програми, гарантуючи відповідність програми сучасним вимогам; потреб суспільства, що змінюються; навчального навантаження здобувачів вищої освіти, їх досягнень і результатів завершення освітньо-професійної програми; ефективності процедур оцінювання здобувачів; очікувань, потреб і задоволеності здобувачів вищої освіти змістом та процесом навчання; навчального середовища відповідності меті і змісту програми; якості сервісних послуг для здобувачів вищої освіти. Програми регулярно переглядають і оновлюють після завершення повного циклу підготовки до початку нового навчального року.
Оцінювання здобувачів вищої освіти	Оцінювання результатів навчання здобувачів здійснюється під час проведення контрольних та моніторингових заходів. Заходи передбачають поточний і семестровий контроль, звітування та атестація. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння і засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок виконання розрахункових завдань, умінь самостійно опрацьовувати тексти, публічно чи письмово представляти певний матеріал тощо.

	Формами поточного контролю є: виконання індивідуальних завдань, тестових завдань, контрольних робіт; написання і захист рефератів, лабораторних робіт, розрахункових завдань та курсових проєктів. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на відповідному освітньому рівні або на окремих його завершальних етапах. Підсумковий контроль включає семестровий контроль (екзамен, диференційований залік з конкретної навчальної дисципліни) та атестацію здобувача. Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамєну або заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом. Навчальні дисципліни, з яких заплановано проведення моніторингових контрольних робіт, терміни проведення контрольних заходів визначаються графіком навчального процесу. Оцінювання результатів навчання здобувачів проводиться методами, що відповідають специфіці конкретної навчальної дисципліни. Моніторинг успішності здобувача здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS. Форми та системи оцінювання конкретних дисциплін наводяться в їх силабусах.
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази та будується на наступних принципах: обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійної діяльності; обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	Наявне кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення зі спеціальності відповідає вимогам діючих Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти та забезпечує реалізацію державних вимог до фахівця з вищою освітою.
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної компанії, планування та організація навчального процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості. Для управління якістю освітньої діяльності в Університеті створена інформаційна система АСУ НП.

Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	Інформація про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації розміщена у відкритому доступі на сайті НТУ «ХПІ».
Дотримання академічної доброчесності працівниками Університету та здобувачами вищої освіти	В університеті працівниками та здобувачами вищої освіти здійснюється дотримання академічної доброчесності. Система забезпечення дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу базується на таких принципах: дотримання загальноприйнятих принципів моралі; демонстрація поваги до Конституції і законів України і дотримання їхніх норм; повага до всіх учасників освітнього процесу незалежно від їхнього світогляду, соціального стану, релігійної та національної приналежності; дотримання норм законодавства про авторське право; посилення на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; самостійне виконання індивідуальних завдань.
Система запобігання та виявлення академічного плагіату.	Здійснюється перевірка на плагіат згідно з вимогами нормативних документів Університету.

6. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ



Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей

	Програмні результати навчання	Компетентності																			
		Інтегральна компетентність																			
		Загальні компетентності (ЗК)								Спеціальні (фахові) компетентності (СП)											СП додаткові
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
РН зі стандарту	РН1	СП-4 НП-1 НП-2	ЗП 2		ЗП 2	ЗП 2 НП 1					СП 6									НП-4	НП-4
	РН2		СП 3 НП-2		ЗП 3 СП-5						СП 1	СП 1	СП 3					НП-1	СП 1		
	РН3			СП-6									НП-3								НП-3
	РН4					НП-5	СП 1								НП-5				СП 1		НП-5
	РН5							СП 4		СП 4	СП 4			СП 4							
	РН6				ЗП 3 СП 2						СП 2										
	РН7									СП-4	СП4										
	РН8		СП 3			НП 1							СП 3							СП 3 НП 1	
	РН9									СП 4				СП 4	СП 4						
	РН10					СП-5							СП3						СП1		
	РН11				СП 2										СП 2	СП 4	СП 2				
	РН12								ЗП 1												
	РН13			НП 1 НП-2																	
РН додаткові	РН14																				СП 2 СП 5 СП 6 НП 1 НП-4 НП-5

Результати обговорення освітньої програми

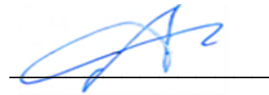
Стейкхолдери (вказати ПІБ та посаду, місце роботи)	Зауваження/Рекомендації	Враховано / частково враховано/ не враховано	Примітка
КОВАЛЕНКО Андрій, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри електронних обчислювальних машин Харківського національного університету радіоелектроніки.	До розділу Обов'язкові компоненти ОП, Спеціальна (фахова) підготовка додати нову освітню компоненту «Машинне навчання».	До розділу Обов'язкові компоненти ОП, Спеціальна (фахова) підготовка, додано нову освітню компоненту «Машинне навчання».	
Методичний відділ НТУ «ХП»	Вилучити із ОНП профільовані пакети дисциплін.	Профільовані пакети дисциплін 01 «Комп'ютерні системи та мережі», 02 «Системне програмування», 03 «Спеціалізовані комп'ютерні системи» вилучено із ОНП.	
Навчальний відділ НТУ «ХП»	Оновити перелік «Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки»	До переліку «Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки» додано нові дисципліни.	

Завідувач кафедри



Олександр ЗАКОВОРOTНИЙ

Гарант освітньої програми



Андрій ПОДОРОЖНЯК

План врахування зауважень/рекомендацій за результатами акредитаційної експертизи освітньої програми

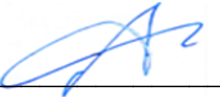
Рекомендації, надані під час останньої акредитації	Період врахування (короткостроковий/ довгостроковий/не доцільно враховувати)	Заходи, що спрямовані на врахування рекомендацій / Обґрунтування щодо недоцільності впровадження рекомендації	Терміни впровадження заходів/ відповідальні особи
Загальні рекомендації Експертної групи (по кафедрі, галузі, інституту, університету)			
Рекомендація 1	Щорічно залучати профільних стейкхолдерів до формування цілей та ПРН ОП при її переглядах.	Прийнято до виконання.	Протягом навчального року.
Рекомендація 2.1	Формувати тематики кваліфікаційних робіт здобувачів відповідно до теоретичного змісту стандарту вищої освіти зі спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія для другого (магістерського) рівня вищої освіти.	Прийнято до виконання.	Протягом навчального року.
Рекомендація 2.2	При перегляді ОП до 1.09.2025 р. збільшити навчальний матеріал в обов'язковій частині ОП в ОК з локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, інтерфейсів та протоколів взаємодії їх компонентів, способів подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютері, технологій виконання обчислень, в тому числі паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих, хмарних та інтелектуальних.	До курсу «Програмування для глобальних мереж» додано теми: 1. Програмно-визначені мережі (SDN) та віртуалізація мережевих функцій (NFV): Промисловий Інтернет речей (IIoT). 2. Розширені методи стиснення даних: Алгоритми стиснення без втрат (наприклад, LZ4, Zstandard) та зі втратами (наприклад, для media). 3. Функції як сервіс (FaaS / Serverless Computing): Концепція, архітектура, переваги для масштабування та управління подіями. 4. Контейнеризація та	До 1.09.2025 р.

		оркестрація (Docker, Kubernetes): Основи, принципи роботи, управління мікросервісами у розподілених системах.5.Гібридні та мультихмарні стратегії: Планування, впровадження та управління інфраструктурами, що використовують декілька хмарних провайдерів. 6. Безпека КПС: Вразливості, загрози, методи захисту, стандарти кібербезпеки для промислових систем.	Протягом навчального року.
Рекомендація 3	Рекомендуємо сприяти залученню здобувачів ВО даної ОП до міжнародної, внутрішньої академічної мобільності.	Прийнято до виконання.	Протягом навчального року.
Рекомендація 4	Рекомендуємо продовжувати практику оновлення змісту ОК згідно сучасних досліджень в предметній області з комп'ютерної інженерії.	Зміст ОНП на 2025-2026 рік оновлено.	Виконано.
Рекомендація 5	Рекомендуємо продовжувати практику інформування здобувачів з нормативними документами та основними положеннями з академічної доброчесності при реалізації ОП.	Прийнято до виконання.	Протягом навчального року.
Рекомендація 6	Рекомендуємо продовжувати практику залучення профільних роботодавців та професіоналів-практиків до реалізації ОП	Прийнято до виконання.	Протягом навчального року.
Рекомендація 7	Рекомендуємо оновлювати профільне матеріально-технічне забезпечення, яке необхідне для реалізації ОП, на постійній основі.	Прийнято до виконання.	Протягом навчального року.

Рекомендація 8.1	На інституційному рівні в ЗВО розробити заходи та здійснювати контроль за їх виконанням щодо проведення щорічної перевірки розміщення повнотекстових кваліфікаційних робіт всіх здобувачів вищої освіти згідно вимог стандартів, зокрема здобувачів цієї ОП.	Прийнято до виконання. З травня 2025 року усі кваліфікаційні роботи у вільному доступі розміщені на сайті репозиторію НТУ ХП.	Виконано.
Рекомендація 8.2	2. На інституційному рівні в ЗВО забезпечити в структурі ОП для освітньо-наукових програм чітке виділення ОК дослідницької компоненти, які забезпечують виконання Закону України про Вищу освіту та Стандарту вищої освіти зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія для другого (магістерського) рівня вищої освіти (ст. 6: Обсяг освітньо-наукової програми магістра становить 120 кредитів ЄКТС, у тому числі обсяг дослідницької (наукової) компоненти не менше 36 кредитів ЄКТС.).	Прийнято до виконання. Згідно переліку освітніх компонент освітньо-наукової програми та їх логічної послідовності блок освітніх компонентів вільного вибору науково-професійного спрямування складає у сумі 16 кредитів. Блок освітніх компонентів наукової підготовки складає 22 кредити. Тобто сумарно обсяг дослідницької (наукової) компоненти складає 38 кредитів, що не менше 36 кредитів.	Виконано.
Рекомендація 9	Рекомендуємо продовжувати практику розміщення на сайті ЗВО повної інформації про ОП, її реалізацію, кадровий склад та матеріально-технічне забезпечення.	Прийнято до виконання.	Протягом навчального року.

Директор ННІ Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

Гарант освітньої програми

Михайло ГОДЛЕВСЬКИЙ

Андрій ПОДОРОЖНЯК