

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»
ДРУГОРО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ (МАГІСТР)

ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 123 Комп'ютерна інженерія
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 12 Інформаційні технології
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ магістр з комп'ютерної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

(В.О. Онищенко)

Протокол № 13 від 07 06 2022р.

Освітня програма вводиться в дію з 09.09 2022р.

Ректор (В.О. Онищенко)

Наказ № 98 від 08 06 2022р.

ПОЛТАВА 2022р.

РЕДМОВА

Розроблено робочою групою спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія у складі:

1. Бєсєдін Василь Федорович доктор економічних наук, професор кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
2. Волошко Сергій Володимирович кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
3. Янко Аліна Сергіївна кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Керівник технічного центру ПРАТ «ВФ Україна», Фалєєв Ю.С.
2. Головний інженер Полтавської філії ТОВ «ТЕЛЕСВІТ», Яценко В.В.
3. Керівник департаменту RND Partizan Security Global, Дятлов Є.
4. IT-менеджер Valtech Ukrain, Сладкая В.
5. Полтавський IT-кластер, Мригін Є.
6. Керівник навчального центру Software Development Services NIX SOLUTIONS, м. Харків, Ковтун В.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	магістр Освітня кваліфікація 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, 6 місяців
Наявність акредитації	Акредитована МОН України у 2019 р.
Цикл/рівень	FQ-ЕНЕА – другий цикл, EQFLLL – 7 рівень, НРК – 7 рівень / Магістр
Передумови	Диплом бакалавра
Мова викладання	українська
Термін освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nupp.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготувати фахівців високого рівня, які володіють фундаментальними теоретичними знаннями та практичними навичками з моделювання, проектування, розробки та супроводу обчислювальних та програмних систем; здатних ставити та виконувати завдання відповідного рівня професійної діяльності, які орієнтовані на дослідження й розв'язання складних задач проектування та розроблення обчислювальних та програмних систем для задоволення потреб науки з формуванням у студента наукового світогляду та надання широкого кругозору у соціальній, гуманітарній, фундаментальній та професійній сфер. Досягнення означеної мети ґрунтується на принципах наступності та індивідуалізації навчання, фундаментальності та цілісності надання знань, практичної спрямованості та усвідомлення місця отриманих компетентностей, симбіозу наукового та системного підходів тощо.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	галузь знань 12 інформаційні технології,

(галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	спеціальність 123 комп'ютерна інженерія, кваліфікація "магістр з комп'ютерної інженерії"
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.1 – Наукові співробітники (обчислювальні системи): молодший науковий співробітник (обчислювальні системи), науковий співробітник (обчислювальні системи), науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи); 2131.2 – Розробники обчислювальних систем: адміністратор бази даних, адміністратор даних, адміністратор доступу, адміністратор доступу (груповий), адміністратор задач, адміністратор системи, аналітик з комп'ютерних комунікацій, аналітик комп'ютерних систем, аналітик комп'ютерного банку даних, аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення, аналітик програмного забезпечення та мультимедіа, інженер з автоматизованих систем керування виробництвом, інженер з комп'ютерних систем, інженер з програмного забезпечення комп'ютерів, інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики, конструктор комп'ютерних систем; Магістр підготовлений до роботи в галузях економіки за ДК 009 : 2010 – 26.2 «Виробництво комп'ютерів і периферійного устаткування», 62 «Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність», 63.1 «Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність; веб-портали», 95.11 «Ремонт комп'ютерів і периферійного устаткування».</p> <p>Основні місця роботи: у сфері інфокомунікацій, управління та досліджень, державних установах, ІТ-компаніях, в університетах або наукових організаціях, консультування.</p>
Подальшого навчання	Магістр може продовжувати освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через

	лабораторну практику, курсове проектування, виробничу практику.
Оцінювання	<p>Оцінювання здобувачів вищої освіти базується на принципах студентоцентрованого навчання та передбачає наступне:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оцінювачі (експерти) ознайомлені з існуючими методами проведення тестування та екзаменування і отримують підтримку для розвитку власних навичок у цій сфері; - критерії та методи оцінювання, а також критерії виставлення оцінок оприлюднюються заздалегідь; - оцінювання здобувачів вищої освіти дозволяє продемонструвати ступінь досягнення ними запланованих результатів навчання; - оцінювання проводиться предметною комісією у складі більше ніж дві особи; - процедури оцінювання здобувачів вищої освіти повинні враховувати пом'якшувальні обставини; - оцінювання здобувачів вищої освіти є послідовним, прозорим та проводиться відповідно до встановлених процедур; - наявність офіційної процедури розгляду апеляцій здобувачів вищої освіти.
6 – 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 (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.</p> <p>ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p>

<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.</p> <p>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.</p> <p>СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.</p> <p>СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>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.</p> <p>СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.</p> <p>СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.</p> <p>СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p>СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів;</p> <p>СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.</p> <p>СК12. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати високопродуктивні паралельні та розподілені комп'ютерні системи та їх складові з використанням систем автоматизованого проектування.</p> <p>СК13. Здатність розробляти та використовувати програмне забезпечення для покращення ефективності</p>
--	---

	<p>застосування високопродуктивних комп'ютерних систем</p> <p>СК14. Здатність організувати обчислювальні процеси в високопродуктивних комп'ютерних системах з різною структурною організацією на основі використання новітніх технологій планування і диспетчеризації.</p>
7 - Результати навчання	
Результати навчання (РН)	<p>РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.</p> <p>РН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.</p> <p>РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>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.</p> <p>РН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.</p> <p>РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.</p> <p>РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати</p>

	<p>альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>PH14. Вміти розробляти та використовувати програмне забезпечення для покращення ефективності застосування високопродуктивних комп'ютерних систем, виконувати розрахунки параметрів комп'ютерних мереж, комп'ютерних систем та окремих блоків комп'ютерів.</p> <p>PH15. Вміти організовувати обчислювальні процеси в високопродуктивних комп'ютерних системах з різною структурною організацією на основі використання новітніх технологій планування і диспетчеризації, проводити зборку, налагодження та використання операційних систем типу Linux.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Вищий навчальний заклад забезпечує освітній процес необхідними та доступними для здобувачів вищої освіти кадровими ресурсами.</p> <p>Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази та будується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; - прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; - моніторингу відповідності змісту програм
	<p>підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; - оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.

Матеріально – технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Вищий навчальний заклад забезпечує освітній процес необхідними та доступними для здобувачів вищої освіти ресурсами (кадровими, методичними, матеріальними, інформаційними та ін.) та здійснюють відповідну підтримку студентів. 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею з провідними ЗВО України задля організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом у відповідності до угоди про співробітництво.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність для ЗВО забезпечується співпрацею з європейськими університетами задля організації взаємного обміну студентами, викладачами та адміністративним персоналом за проектами з міжнародної кредитної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
I.Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4	залік, екзамен
II.Цикл професійної підготовки			
ОК 2	Мережні інформаційні технології	5	екзамен
ОК 3	Архітектура сучасних корпоративних мереж	5	екзамен
ОК 4	Проектування інфокомунікаційних систем і мереж	5	екзамен
ОК 5	GRID-технології обчислень	7	екзамен
ОК 6	Навчальна практика	6	залік
ОК 7	Переддипломна практика	6	залік
ОК 8	Виконання кваліфікаційної роботи	24	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		62	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ* ОП			
I.Цикл загальної підготовки			
УВМ 1	Вільний майнор 1	4	залік
II.Цикл професійної підготовки			
Блок вибірових дисциплін №1			
1M1	Захист інформації в комп'ютерних системах і кібербезпека	4	екзамен
1M2	Інтелектуальна власність та ліцензування програмного забезпечення	5	залік
1M3	Методи тестування й оцінки якості програмного забезпечення	3	екзамен
1M4	Методи оптимізації	6	залік
1M5	Технології розробки програмного забезпечення	6	екзамен
Блок вибірових дисциплін №2			
2M1	Інформаційні технології в науці та освіті	4	екзамен
2M2	Інформаційні технології корпоративного управління	5	залік
2M3	Тенденції розвитку обчислювальної техніки	3	екзамен
2M4	Технології самоподібних систем	6	залік
2M5	Управління ІТ-проектами	6	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент:		28	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

*Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується Законом України «Про вищу освіту». Вибіркові компоненти обираються здобувачами вищої освіти із каталогів рекомендованих та альтернативних вибірових дисциплін.

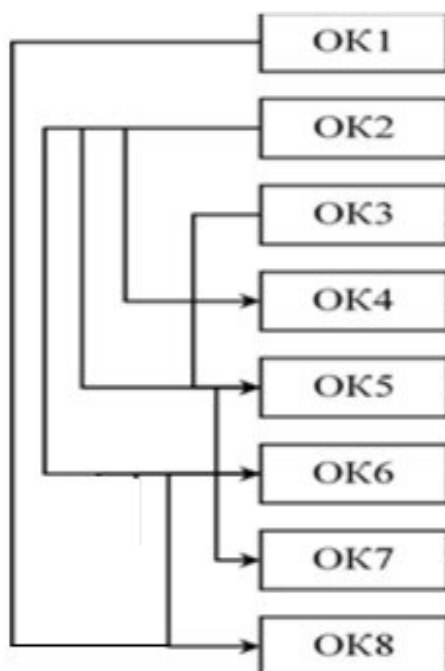
2.2 Структурно-логічна схема ОП

Профіль ОП з спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» містить дисципліни двох циклів: загальні та професійної підготовки.

Дисципліни, що належать до циклу загальних дисциплін забезпечують формування умінь роботи з документацією на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій та формування базових знань, необхідних для соціальної діяльності, забезпечують підготовленість до розроблення нових математичних методів, ефективних алгоритмів і методів реалізації функцій інформаційних систем і технологій в прикладних областях.

Дисципліни циклу професійної підготовки забезпечують уміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, інструментальні засоби під час створення інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.

Ієрархічна структурно-логічна послідовність вивчення обов'язкових компонентів ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: «Магістр з комп'ютерної інженерії» за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8
ЗК 1			+	+		+		+
ЗК 2					+	+	+	+
ЗК 3						+	+	+
ЗК 4	+	+						+
ЗК 5					+	+	+	+
ЗК 6								+
ЗК 7	+		+	+	+			+
ЗК 8	+							+
СК 1				+				+
СК 2				+	+			+
СК 3		+	+			+		+
СК 4	+			+			+	+
СК 5		+		+		+		+
СК 6								+
СК 7		+	+		+		+	+
СК 8								+
СК 9		+		+		+		+
СК 10			+		+		+	+
СК 11		+	+			+		+
СК 12		+	+	+	+		+	+
СК 13			+		+	+	+	+
СК 14		+		+		+	+	+

5. Матриця забезпечення результатів навчання (РН) відповідним компонентам освітньої програми.

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8
РН 1	+		+	+		+	+	+
РН 2		+	+		+	+		+
РН 3		+	+	+		+	+	+
РН 4	+		+	+		+		+
РН 5		+		+	+			+
РН 6		+	+	+			+	+
РН 7			+		+	+		+
РН 8		+	+		+		+	+
РН 9	+		+	+				+
РН 10		+			+	+		+
РН 11			+	+		+		+
РН 12		+		+	+		+	+
РН 13	+		+			+	+	+
РН 14			+	+	+	+	+	+
РН 15			+	+	+	+	+	+

Гарант освітньо-професійної програми, керівник проектної групи доктор економічних наук, професор кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Бесєдін В. Ф.

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Волошко С.В.

кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Янко А.С.