

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерні системи і мережі»

другого магістерського рівня вищої освіти

за спеціальністю 123. «Комп'ютерна інженерія»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Кваліфікація: Інженер з комп'ютеризованих систем та мереж

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Вченою радою Київського національного
університету будівництва і архітектури

зі змінами від *01.03.2021, № 38*

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 липня 2021 р.

Голова Вченої ради

_____ П.М. Куліков

« ____ » _____ 2021 р.

Київ – 2021

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні
за спеціальністю 123. «Комп'ютерна інженерія»

1. Методична комісія спеціальності 123. «Комп'ютерна інженерія»

Протокол № 6 від 23.02.2021 р.

Голова комісії _____ О.О. Терентьєв

2. Проректор з НМР _____ Г.М. Тонкачєв

« 01 » березня 2021 р.

3. Навчально-методичний відділ (НМВ)

Начальник НМВ _____ І.О. Склєров

« 01 » березня 2021 р.

4. Перший проректор _____ Д.О. Чернишев

« 01 » березня 2021 р.

РОЗРОБНИКИ

1. Вишняков В.М. к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та комп'ютерної інженерії Київського національного університету будівництва та архітектури.

2. Делембовський М.М., к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та комп'ютерної інженерії Київського національного університету будівництва та архітектури.

3. Кондакова С.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри кібербезпеки та комп'ютерної інженерії Київського національного університету будівництва та архітектури.

4. Хаддат АГ., асистент кафедри кібербезпеки та комп'ютерної інженерії Київського національного університету будівництва та архітектури.

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія"

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури, , факультет автоматизації і інформаційних технологій, кафедра кібербезпеки та комп'ютерної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр, інженер з комп'ютеризованих систем та мереж
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні системи та мережі» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,4 роки
Наявність акредитації	Міністерство Освіти і науки України, сертифікат про акредитацію спеціальності: Серія УД №11003274 від 27 грудня 2018 р., термін дії сертифіката до 1 липня 2024р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова викладання	українська
Термін дії освітньо-професійної програми	5 років (з дня акредитації до наступного оновлення ОП)
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://org2.knuba.edu.ua/
2 - Мета освітньо-професійної програми	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей в галузі інформатики та обчислювальної техніки, що направлені на здобуття студентом знань та розумінь для вирішення проблем аналізу та синтезу складних систем на основі новітніх інформаційних технологій, із застосуванням сучасних досягнень фундаментальних та інженерних наук.	

3 - Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: 12 Інформаційні технології, спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія, спеціалізація «Комп'ютерні системи та мережі»
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна (академічна), орієнтується на наукові дослідження з великою складовою комунікативних і міжособистісних навичок рідною та іноземною мовами, а також на сучасні наукові досягнення інформатики та обчислювальної техніки, враховує специфіку роботи в галузі інформаційних технологій, комп'ютерні технології, системи і мережі та їх програмне, технічне, організаційне забезпечення, способи і методи проектування, тестування, виробництва та експлуатації в різних галузях а також на підприємствах різних видів діяльності в умовах інформаційного суспільства
Основний фокус освітньо-професійної програми	Загальна вища освіта в галузі інформаційних технологій з поглибленим вивченням технологій розробки і супроводу спеціалізації спеціалізованих комп'ютерних систем, мереж та їх математичного, алгоритмічного та програмного забезпечення. Основна увага приділяється підготовці фахівців вищої кваліфікації, що покликані реалізовувати етапи розробки і супроводу спеціалізованих комп'ютерних систем, мереж та їх програмного забезпечення: визначення та аналіз вимог замовника, розроблення проекту та загальної архітектури системи відповідно до стандартів комп'ютерної інженерії, розробка компонент комп'ютерних систем та мереж: програмного та апаратного забезпечення, впровадження і супроводу.
Особливості програми	Програма забезпечує професійну підготовку аналітиків комп'ютерних систем з урахуванням вимог до якості, надійності, виробничих характеристик, її регулярне оновлення дозволяє враховувати тенденції прогресуючого розвитку інформаційних технологій.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники здатні виконувати професійну роботу за ДК 003:2010 за кваліфікаційними угрупованнями: 2131 професіонали в галузі обчислювальних систем, 2139 професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації), а саме: розробники обчислювальних систем, адміністратор доступу, адміністратор до-

	<p>ступу (груповий), адміністратор системи, аналітик з комп'ютерних комунікацій, аналітик комп'ютерних систем, аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення, інженер з комп'ютерних систем, інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики, конструктор комп'ютерних систем, наукові співробітники (обчислювальні системи), молодший науковий співробітник (обчислювальні системи), науковий співробітник (обчислювальні системи), науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи), інженер із застосування комп'ютерів.</p>
Подальше навчання	Можливість продовження навчання за програмою третього рівня вищої освіти
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-модульна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи бакалавра (проекту).</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.</p> <p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт та проектів, звітів з практик, підсумкова атестація у вигляді захисту дипломної роботи.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна Компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі компетентність інформаційних технологій для

(ІК)	вирішення комплексу питань від аксіоматичних умов можливості побудови комп'ютерних систем та мереж до оцінювання їх параметрів при проведенні дослідження та оптимізації складних комп'ютерних систем та мереж.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу</p> <p>ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК 6. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 8. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК 10. Здатність до генерації нових ідей і варіантів розв'язання задач, до комбінування та експериментування, до оригінальності, конструктивності, економічності та простих рішень.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК 1. Здатність застосовувати практичні методи, методологічні аспекти та логіку комп'ютерного дизайну при конструюванні, побудові та схемотехніці комп'ютерних систем та мереж, з врахуванням вимог техніки безпеки, охорони праці та протипожежної безпеки в професійній діяльності.</p> <p>ФК 2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення</p> <p>ФК 3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ФК 4. Здатність здійснювати моделювання процесів і об'єктів з використанням стандартних програмних технологій.</p> <p>ФК 5. Здатність до побудови ефективних алгоритмів</p>

	<p>формального прогнозу, моделей та методів змістовно-го прогнозування в науці та техніці шляхом використання принципів функціонування та структури технічних засобів, математичних моделей, історії та логіки розвитку галузі у контексті відповідних величин, феноменів, моделей, методів, функцій та структур технічних засобів, формальних та змістовних методів прогнозування функцій, структур, характеристик та параметрів комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ФК 6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>ФК 7. Здатність аналізувати, оптимізувати та моделювати складність архітектури комп'ютерних систем та мереж із застосуванням сучасних принципів побудови математичного, програмного, лінгвістичного, технічного та інформаційного забезпечення.</p> <p>ФК 8. Здатність розробляти стратегії проектування, визначення цілей проектування, критеріїв ефективності, обмежень застосовності, уміння розробляти нові методи і засоби проектування комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ФК 9. Знання та розуміння математичних моделей інформаційної безпеки та методів оцінювання захищеності комп'ютерних мережевих систем.</p> <p>ФК 10. Здатність знаходити оригінальне інноваційне рішення, направлене на розв'язання конкретної проблеми комп'ютерної інженерії та здійснювати авторський супровід процесів проектування, впровадження комп'ютерних систем та інформаційних технологій..</p>
7 - Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання (ПРН)</p>	<p>ПРН1. Уміння застосовувати знання і розуміння для розв'язання задач синтезу та аналізу в комп'ютерних системах.</p> <p>ПРН2. Уміння вільно користуватися рідною та іноземною мовами як засобом ділового спілкування.</p> <p>ПРН3. Уміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування.</p> <p>ПРН4. Уміння виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою.</p> <p>ПРН5. Уміння здійснювати збір, аналіз науково-</p>

технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду з тематики дослідження.

ПРН6. Уміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.

ПРН7. Уміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

ПРН8. Уміння працювати з нормативно-правовими актами та патентною документацією при оформленні і подачі матеріалів заявки на об'єкт інтелектуальної власності, ліцензії на використання винаходу, а також дотримуватися кодексу професійної етики, керуватися в поведінці моральними нормами та цінностями, дотримуватися правил етикету.

ПРН9. Уміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

ПРН10. Уміння застосовувати результати наукових досліджень в галузі комп'ютерної інженерії для створення складних апаратних та програмних систем як високоякісного технічного продукту за допомогою вдосконалених технологічних правил, процедур і методик.

ПРН11. Уміння аналізувати, оцінювати та розробляти нові методи та алгоритми проектування апаратних та програмних компонент комп'ютерних систем та мереж.

ПРН12. Уміти ефективно працювати як самостійно, так і у складі команди.

ПРН13. Уміння аналізувати та проектувати високопродуктивні комп'ютерні системи з різною структурною організацією з використанням принципів паралельної та розподіленої обробки інформації.

ПРН14. Уміння використовувати засоби сучасних мов програмування для створення програмних продуктів, уміння їх застосовувати під час програмної реалізації алгоритмів професійних задач.

ПРН15. Уміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

ПРН16. Уміння планувати, організовувати роботу та

	керувати проектами у створенні наукомістких вирішень у галузі комп'ютерної інженерії з урахуванням життєвих циклів створення програмних та/або апаратних засобів, з урахуванням методологій проектування й використання відповідних інструментів. ПРН17. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької, управлінської, інноваційної, творчої та фахової роботи.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальні приміщення дозволяють повністю забезпечити освітній процес протягом усього циклу підготовки за освітньою програмою, оскільки мають достатню кількість комп'ютеризованих та спеціалізованих робочих місць та обладнанні необхідними сучасними технічними засобами.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Обсяг, склад та якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість національної кредитної мобільності.
Міжнародна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість 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 її логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
ОК 1	Основи відеаналітики	5,0	Іспит
ОК 2	Системи паралельної обробки інформації та нейрокомп'ютери	4,0	Іспит
ОК 3	Моделювання пристроїв та лінійні компоненти комп'ютерних систем	10,0	Залік, Іспит
ОК 4	Прикладне програмування та методи і засоби управління потоками даних у комп'ютерних мережах	10,0	Залік, Іспит
ОК 5	Професійна іноземна мова	3,0	Залік
ОК 6	Хмарні технології	5,5	Іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент		37,5	
Вибіркові компоненти ОПП <i>(здобувач обирає дисципліни сумарним обсягом 22,5 кредитів)</i>			
ВК	Дисципліни вибіркової компоненти	22,5	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		22,5	
Практика			
ВП	Виробнича практика	6,0	Залік
Загальний обсяг виробничої практики		6,0	
Атестаційна випускна робота на здобуття ОР «магістр»			
АВР	Атестаційна випускна робота магістра	24,0	
Загальний обсяг АВР магістра		24,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		90	

Здобувач вищої освіти самостійно обирає дисципліни вибіркової компоненти на освітньому сайті КНУБА org2.knuba.edu.ua

2.2 Структурно-логічна схема ОПП

ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (ОПП 37,5)		
ОК 1 Основи відеаналі- тики (5,0)	ОК 2 Системи паралельної об- робки інформації та ней- рокомп'ютери (4,0)	ОК 3 Моделювання пристроїв та лінійні компоненти комп'ютерних систем (10,0)
ОК 4 Прикладне програмування та методи і засоби управління по- токами даних у комп'ютерних мережах (10,0)	ОК 5 Професійна іноземна мова (3,0)	ОК 6 Хмарні технології (5,5)
Вибіркова компонента (ВК 22,5)		
Виробнича практика (ВП 6,0) (ОК1-ОК6)		Атестаційна випускна робота (АВР 24,0), (ОК1-ОК6)

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми

Завершальним етапом навчання студентів зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» є підсумкова атестація.

Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, яка навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» проводиться у формі захисту магістерської випускної роботи і завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому рівня магістр з присвоєння кваліфікації: Інженер з комп'ютеризованих систем та мереж.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (далі СВЗЯ) в Університеті відповідає вимогам Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG), статті 16 Закону України «Про вищу освіту» (2014) та статті 41 Закону України «Про освіту» (2017).

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти містить:

- 1) стратегію (політику) та процедури забезпечення якості освіти;
- 2) систему та механізми забезпечення академічної доброчесності;
- 3) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 4) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 5) оприлюднені критерії, правила і процедури оцінювання здобувачів освіти;
- 6) оприлюднені критерії, правила і процедури оцінювання педагогічної (науково-педагогічної) діяльності педагогічних та науково-педагогічних працівників;
- 7) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі для самостійної роботи здобувачів освіти;
- 8) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науковопедагогічних працівників;
- 9) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління закладом освіти;
- 10) створення у закладі освіти інклюзивного освітнього середовища, універсального дизайну та розумного пристосування;
- 11) інші процедури та заходи, що визначаються спеціальними законами або документами.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6
ЗК 1	+					
ЗК 2	+					
ЗК 3	+	+			+	
ЗК 4	+	+			+	
ЗК 5	+	+	+			
ЗК 6	+	+			+	
ЗК 7	+	+			+	
ЗК 8	+	+			+	
ЗК 9	+	+			+	
ЗК 10	+	+				
ФК 1		+	+	+		
ФК 2	+	+	+	+	+	+
ФК 3	+	+	+	+	+	+
ФК 4			+			+
ФК 5	+	+		+	+	+
ФК 6						
ФК 7	+	+	+	+	+	+
ФК 8	+			+		+
ФК 9	+	+	+	+	+	+
ФК 10	+	+	+	+	+	+

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідним компонентам освітньо-професійної програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6
ПРН1	+			+		+
ПРН2	+	+	+	+	+	+
ПРН3		+	+			
ПРН4	+	+	+	+	+	+
ПРН5		+	+			
ПРН6				+	+	+
ПРН7		+				
ПРН8					+	
ПРН9				+	+	+
ПРН10	+				+	
ПРН11				+	+	+
ПРН12			+			+
ПРН13				+	+	+
ПРН14		+				+
ПРН15				+		
ПРН16				+		
ПРН17	+			+	+	

7. Використані джерела

1. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Закон “Про вищу освіту” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
3. Рівні Національної рамки кваліфікацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivni-nacionalnoyi-ramki-kvalifikacij>.
4. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності.
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОНУ від 01.06.2017 № 600 (у редакції наказів МОНУ від 21.12.2017 № 1648).
6. Лист МОНУ від 05.06.2018 № 1/9-377 «Щодо надання роз’яснень стосовно освітніх програм».
7. Лист МОНУ від 28.04.2017 № 1/9-239 «Зразок освітньо-професійної програми для першого та другого рівнів вищої освіти».