

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Комп'ютерні науки»
другого магістерського рівня вищої освіти
за спеціальністю 122. «Комп'ютерні науки»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Кваліфікація: Аналітик комп'ютерних систем

«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.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні
за спеціальністю 122. «Комп'ютерні науки»

1. Методична комісія спеціальності 122. «Комп'ютерні науки»

Протокол № 6 від 23.02.2021 р.

Голова комісії _____ О.О. Терент'єв

2. Проректор з НМР _____ Г.М. Тонкачєєв

« 01 » березня 2021 р.

3. Навчально-методичний відділ (НМВ)

Начальник НМВ _____ І.О. Скл'яров

« 01 » березня 2021 р.

4. Перший проректор _____ Д.О. Чернишев

« 01 » березня 2021 р.

РОЗРОБНИКИ

Цюцюра Світлана Володимирівна, доктор технічних наук, професор, завідувачий кафедрою інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Цюцюра Микола Ігорович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Київська Катерина Іванівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Попович Наталія Лонтіївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Войтенко Олександр Степанович, кандидат технічних наук, доцент кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури

1. Профіль програми магістра зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури, факультет автоматизації і інформаційних технологій, кафедра інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр, аналітик з комп'ютерних систем
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Тип диплому та обсяг освітньої 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 №11003273 від 27 грудня 2018 р., термін дії сертифіката до 1 липня 2024
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Термін дії: до 1 липня 2024 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://org2.knuba.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Забезпечення студентам здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань і вмінь з методології наукової діяльності на основі використання методів комп'ютерних наук, що сприятимуть мобільності випускника на ринку праці, а також дозволять ефективно розв'язувати завдання відповідного рівня професійної діяльності, які орієнтовані на дослідження, розв'язання задач проектування, розгортання, інтегрування, тестування, впровадження та експлуатацію комп'ютерних систем та технологій у різних галузях господарської діяльності.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: 12 «Інформаційні технології», спеціальність 122. «Комп'ютерні науки»

<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма, 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 ґрунтується на загальновідомих наукових результатах, які враховують сучасний стан комп'ютерних наук.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Загальна вища освіта в галузі інформаційних технологій з поглибленим вивченням технологій розробки і супроводу спеціалізованих комп'ютерних систем, технологій, мереж та їх математичного, алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>Основна увага приділяється спеціальній освіті та професійній підготовці в області комп'ютерних систем і технологій та формування випускників як соціальних особистостей, здатних вирішувати певні проблеми і задачі соціальної діяльності.</p> <p>Ключові слова: комп'ютерні науки, комп'ютерні системи, комп'ютерні технології, інтелектуальні системи та технології</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>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.</p> <p>Програма дає можливість студентам брати участь у програмах академічної мобільності (Erasmus+) та навчанні за програмою подвійних дипломів.</p>

**4 – Придатність випускників освітньої програми до
працевлаштування та подальшого навчання**

**Придатність до
працевлаштування**

Посади згідно класифікатору професій України. Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 магістр за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» підготовлений для таких посад:

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 Науковий співробітник (обчислювальні системи).
2131.2 Розробники обчислювальних систем.
2132 Професіонали в галузі програмування.
2132.1 Науковий співробітник (програмування).
2132.2 Розробники комп'ютерних програм.
2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації).
2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень.
2149.2 Аналітик систем.
2310.2 Асистент, викладач вищого навчального закладу.
312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки.
3121 Техніки-програмісти.
Місця працевлаштування: посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах вищих навчальних закладів, відповідні посади (наукові дослідження та управління) на підприємствах, установах, організаціях.

Подальше навчання

Можливість продовжити навчання за програмою третього рівня вищої освіти. Усі програми доктора філософії галузі знань „Комп'ютерні науки”.

5 – Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Викладання проводиться у вигляді: лекцій, практичних і лабораторних занять, самостійної роботи з можливістю консультацій з викладачем, дослідницьких лабораторних робіт, виконання курсових робіт та проектів, підготовка дипломної роботи магістра. Передбачає проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, електронне навчання, проектну роботу в командах, навчання через проходження практик в установах та підприємствах.
Оцінювання	Іспити з навчальних дисциплін в усній і письмових формах, поточне тестування з використанням системи дистанційного навчання, перевірка практичних завдань, захист звітів з лабораторних робіт, презентації, реферати, захист курсових робіт (проектів) та звітів з практик, підсумкова атестація у вигляді захисту дипломної роботи магістра.

6 – Програмні компетентності

Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області ІСТ або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК.1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК.2 Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК.3 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК.4 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК.5 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК.6 Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК.7 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК.8 Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК.9 Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК.10 Здатність працювати в міжнародному</p>

	<p>контексті.</p> <p>ЗК.11 Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК.12 Визначеність та наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК.1 Здатність розробляти та аналізувати математичні моделі природних, техногенних, економічних і соціальних об'єктів та процесів.</p> <p>ФК.2 Здатність планувати і проводити системні дослідження, виконувати математичне та інформаційне моделювання динамічних процесів.</p> <p>ФК.3 Використовувати методологію системного аналізу для прийняття рішень в складних системах різної природи.</p> <p>ФК.4 Здатність формувати нові гіпотези та дослідницькі задачі в області системного аналізу та прийняття рішень, вибирати належні напрями для їх застосування.</p> <p>ФК.5 Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати при вирішенні наукових проблем на абстрактному рівні.</p> <p>ФК.6 Здатність проектувати архітектуру інтелектуальних інформаційних систем.</p> <p>ФК.7 Здатність застосовувати інтелектуальний аналіз даних при побудові СППР, експертних та рекомендаційних систем.</p> <p>ФК.8 Здатність розробляти функції прогнозування динаміки розвитку процесів різної природи в детермінованому і стохастичному середовищі та оцінювати якість прогнозу.</p> <p>ФК.9 Здатність застосовувати методи кількісного і якісного оцінювання ризиків, розроблення алгоритмів управління ризиками в складних системах різної природи.</p> <p>ФК.10 Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології при вирішенні задач системного аналізу.</p> <p>ФК.11 Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати бізнес-процес підприємства на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.</p> <p>ФК.12 Здатність розкривати ситуаційні та системні невизначеності, розробляти алгоритми подолання конфліктів.</p> <p>ФК.13 Здатність проводити патентні дослідження та обґрунтовувати патентну частоту нових проектних рішень.</p> <p>ФК.14 Здатність до самоосвіти та підвищення професійної кваліфікації.</p>

7 – Програмні результати навчання

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН.1 Знати та уміти застосовувати на практиці методи системного аналізу, методи математичного та інформаційного моделювання для побудови та дослідження моделей об'єктів і процесів інформатизації.

ПРН.2 Знати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, уміти розкривати ситуаційні невизначеності, та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності тощо.

ПРН.3 Знати методи прогнозування динаміки розвитку процесів різної природи, уміти розробляти функції прогнозування.

ПРН.4 Знати та уміти застосовувати міри ризику, їх оцінювати та використовувати при аналізі багатофакторних ризиків виникнення аварій і катастроф.

ПРН.5 Вміти розробляти та ефективно використовувати системно-аналітичні інструменти захисту від ризиків в бізнес-процесах.

ПРН.6 Знати та уміти застосовувати методи еволюційного моделювання та генетичні методи оптимізації, методи індуктивного моделювання та математичний апарат нечіткої логіки, нейронних мереж, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту, тощо.

ПРН.7 Вміти розробляти експертні та рекомендаційні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи.

ПРН.8 Знати та уміти ідентифікувати (оцінювати) параметри математичних моделей об'єктів управління в реальному масштабі часу в умовах зміни його динаміки і дії випадкових збурень, використовуючи вимірювані сигнали вхідних і вихідних координат об'єкта.

ПРН.9 Знати та вміти впроваджувати системи високонавантажених обчислень та обробки даних в задачах системного аналізу і управління, та системах підтримки прийняття рішень.

ПРН.10 Знати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої

	інформації, невизначеності і ризику. ПРН.11 Здатність робити пошук інформації в спеціалізованій літературі в галузі системного аналізу, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, on-line ресурси.
--	---

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Основні характеристики кадрового забезпечення	<p>Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються.</p> <p>90% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» мають наукові ступені та вчені звання, з досвідом практичної роботи за фахом.</p>
Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення	<p>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 комп'ютерними засобами та програмним забезпеченням.</p>
Основні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт http://org2.knuba.edu.ua/ містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт університету: http://org2.knuba.edu.ua/</p> <p>Для забезпечення навчального процесу використовується віртуальне навчальне середовище на базі системи керування навчанням Moodle, де розміщені матеріали навчально-методичного забезпечення ООП.</p> <p>Використання дистанційного, віртуального, навчального середовища університету та авторських розробок науково-педагогічних працівників; підручників та навчальних посібників з грифом Вченої ради КНУБА.</p>

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	Моделі та методи управління проектами	5,0	Іспит
ОК 2	Моделювання бізнес-процесів підприємств	4,0	Залік
ОК 3	Проектування і створення корпоративних інформаційних систем	5,0	Іспит
ОК 4	Методи експертних оцінок в системах прийняття рішень	4,0	Іспит
ОК 5	Професійна іноземна мова	3,0	Залік
ОК 6	Методологія наукових досліджень	5,0	Іспит
ОК 7	Архітектура проектування програмного забезпечення	6,0	Іспит
ОК 8	Інструментальні засоби розробки програмних систем	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 Моделі та методи управління проектами (5,0)	ОК 2 Моделювання бізнес-процесів підприємств (4,0)	ОК 3 Проектування і створення корпоративних інформаційних систем (5,0)	ОК 4 Методи експертних оцінок в системах прийняття рішень (4,0)	ОК 5 Професійна іноземна мова (3,0)
ОК 6 Методологія наукових досліджень (5,0)	ОК 7 Архітектура проектування програмного забезпечення (6,0)		ОК 8 Інструментальні засоби розробки програмних систем (5,5)	
Вибіркова компонента (ВК 22,5)				
Магістерська практика (ВП 6,0) (ОК2-ОК4, ОК7, ОК8)			Атестаційна випускна робота (АВР 24,0), (ОК1-ОК8)	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 122. «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із з присвоєнням кваліфікації: Аналітик з комп'ютерних систем.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

У процесі підготовки і захисту кваліфікаційної роботи випускник повинен продемонструвати знання і вміння проводити аналіз властивостей об'єкта проектування, обґрунтування вибору технічного і програмного забезпечення, виконання проектних робіт, розроблення прикладного програмного забезпечення, використання сучасних інформаційних технологій на всіх стадіях розробки.

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
ЗК-1	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК-2			+		+			+
ЗК-3	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК-4			+		+			+
ЗК-5	+	+	+	+	+			+
ЗК-6			+		+	+		+
ЗК-7			+					+
ЗК-8			+		+			+
ЗК-9			+		+			+
ЗК-10			+					+
ЗК-11					+			
ЗК-12			+					+
ФК-1		+	+	+	+	+	+	+
ФК-2			+		+	+	+	+
ФК-3			+					+
ФК-4	+	+	+	+			+	+
ФК-5			+		+		+	+
ФК-6	+		+			+		+
ФК-7			+		+	+		+
ФК-8			+					+
ФК-9	+		+		+		+	+
ФК-10		+	+	+	+	+		+
ФК-11			+			+		+
ФК-12			+		+			+
ФК-13			+					+
ФК-14			+		+			+

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8
ПРН-1	+	+	+	+			+	+
ПРН-2						+		
ПРН-3	+	+	+	+			+	+
ПРН-4						+		
ПРН-5	+						+	
ПРН-6		+	+	+			+	+
ПРН-7								
ПРН-8	+	+	+	+	+			+
ПРН-9					+		+	
ПРН-10					+			
ПРН-11		+	+	+	+	+		+

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».