

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Інформаційні системи і технології»  
другого магістерського рівня вищої освіти  
за спеціальністю 126. «Інформаційні системи і технології»  
галузі знань 12 «Інформаційні технології»  
Кваліфікація: Професіонал в галузі інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Вченою радою Київського національного  
університету будівництва і архітектури

Протокол № 20 від 8.02.2019 р.

Освітньо-професійна програма  
вводиться в дію з 1 липня 2019 р.



Голова Вченої ради

  
П.М. Куліков

\_\_\_\_\_ 2019 р.

Київ – 2019

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми  
підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні  
за спеціальністю 126. «Інформаційні системи і технології»  
спеціалізації «Інформаційні системи і технології»

**1. Методична комісія спеціальності 126. «Інформаційні системи і технології»**

Протокол № 4 від 29 січня 2019 р.

Голова комісії

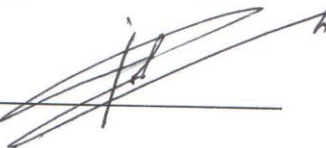


С.В. Цюцюра

**2. Вчена рада факультету автоматизації і інформаційних технологій**

Протокол № 5 від 30 січня 2019 р.

Голова Вченої ради



І.В. Русан

**3. Навчально-методичний відділ (НМВ)**

Начальник НМВ



І.О. Скляров

« 6 » \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2019 р.

**4. Перший проректор**



Д.О. Чернишев

« 7 » \_\_\_\_\_ 02 \_\_\_\_\_ 2019 р.

Передмова

РОЗРОБЛЕНО

робочою групою Київського національного університету будівництва і архітектури

РОЗРОБНИКИ

Міхайленко Віктор Мефодійович, д.т.н., проф., завідувач кафедри інформаційних технологій проектування та прикладної математики, заслужений діяч науки і техніки України Київського національного університету будівництва та архітектури

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

Терентьев Олександр Олександрович, доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій проектування та прикладної математики 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

**1. Профіль освітньо-професійної програми за спеціальності  
126. «Інформаційні системи та технології»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Київський національний університет будівництва і архітектури, факультет автоматизації і інформаційних технологій, кафедра інформаційних технологій проектування та прикладної математики
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр, професіонал в галузі інформаційних технологій
<b>Офіційна назва освітньо-професійної програми</b>	Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти
<b>Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,4 роки
<b>Наявність акредитації</b>	Міністерство Освіти і науки України, сертифікат про акредитацію спеціальності: серія УД №11003276 від 27 грудня 2018 р., термін дії сертифіката до 1 липня 2024
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра або освітньо - кваліфікаційного рівня спеціаліста
<b>Мови викладання</b>	українська мова
<b>Термін дії освітньо-професійної програми</b>	Термін дії: до 1 липня 2024 р.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми</b>	<a href="http://org2.knuba.edu.ua/">http://org2.knuba.edu.ua/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<p>Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з інформаційних систем та технологій (ІСТ), що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої освіти, що дозволить випускникові успішно здійснювати розробку, впровадження й дослідження систем різної природи у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва; дослідження, розробку і використання систем підтримки прийняття рішень, інтелектуальних технологій при прийнятті рішень у різних сферах, а також здійснення інформаційного аналізу і забезпечення процесів прийняття рішень</p>	

### 3 – Характеристика освітньої програми

<p><b>Предметна область</b> (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</p>	<p><b>Об'єкт(и) вивчення та діяльності:</b> теоретичні і методологічні основи та інструментальні засоби створення і використання інформаційних технологій та систем у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, живучості інформаційних технологій та систем, а також принципів оптимізації, моделей і методів прийняття рішень за умов не визначеності при створенні інформаційних систем різноманітного призначення; закономірності розбудови інформаційних комунікацій та розроблення теоретичних і прикладних засад побудови і впровадження інтелектуальних інформаційних технологій для створення новітніх систем накопичування, переробки, збереження інформації та систем управління.</p>
	<p><b>Мета навчання:</b> підготовка фахівців, здатних здійснювати розробку, впровадження й дослідження ІСТ, систем підтримки прийняття рішень на основі методології системного аналізу у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> теорія керування і прогнозування в складних системах; управління ризиками; інтелектуальний аналіз даних; прийняття рішень в умовах конфлікту та невизначеності; моделювання і аналіз бізнес-процесів; інтелектуальні інформаційні системи; системно-аналітичні методи та засоби управління стартап-проектами.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> методи інтелектуального аналізу даних; сучасні технології програмування; методи управління і прогнозування в складних системах; методи та технології оцінювання ризиків, експертного оцінювання; методи еволюційного та індуктивного моделювання; інтелектуальні методи та засоби процесів прийняття рішень.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> спеціалізоване програмне забезпечення (ліцензоване або вільного розповсюдження), комп'ютерна техніка, технічні засоби, мережні технології тощо.</p>

<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна</p>
---	----------------------------

<b>Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації</b>	Спеціальна освіта в спеціальності «Інформаційні системи та технології», спеціалізація « Інформаційні системи та технології ». Ключові слова: інформаційні системи та технології, інтелектуальні технології при прийнятті рішень у різних сферах, інформаційний аналіз і забезпечення процесів прийняття рішень
<b>Особливості програми</b>	Не має

#### 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

	<p><b>Посади згідно класифікатору професій України.</b> Класифікатор професій ДК 003:2010</p> <p>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 2131.2 2132 Науковий співробітник (обчислювальні системи) 2132.1 2132.2 Розробники обчислювальних систем 2139 Професіонали в галузі програмування 2139.2 Науковий співробітник (програмування) 2149.2 Розробники комп'ютерних програм 2310.2 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) Професіонали в інших галузях обчислень Аналітик систем Асистент, викладач вищого навчального закладу</p> <p><b>Місця працевлаштування:</b> посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах вищих навчальних закладів, відповідні посади (наукові дослідження та управління) на підприємствах, установах, організаціях.</p>
<b>Придатність до працевлаштування</b>	
<b>Подальше навчання</b>	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для отримання наукового ступеня доктора філософії.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через практику
<b>Оцінювання</b>	Усні та письмові іспити, курсові роботи, практика
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	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.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</li> <li>2. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</li> <li>3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</li> <li>4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</li> <li>5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</li> <li>6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</li> <li>7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</li> <li>8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</li> <li>9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</li> <li>10. Здатність працювати в міжнародному контексті.</li> <li>11. Здатність розробляти та управляти проектами.</li> <li>12. Визначеність та наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</li> </ol>
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність розробляти та аналізувати математичні моделі природних, техногенних, економічних і соціальних об'єктів та процесів.</li> <li>2. Здатність планувати і проводити системні дослідження, виконувати математичне та інформаційне моделювання динамічних процесів.</li> <li>3. Використовувати методологію системного аналізу для прийняття рішень в складних системах різної природи.</li> <li>4. Здатність формувати нові гіпотези та дослідницькі задачі в області системного аналізу та прийняття рішень, вибирати належні напрями для їх застосування.</li> <li>5. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати при вирішенні наукових проблем на абстрактному рівні.</li> <li>6. Здатність проектувати архітектуру інтелектуальних інформаційних систем.</li> <li>7. Здатність застосовувати інтелектуальний аналіз даних при побудові СППР, експертних та рекомендаційних систем.</li> <li>8. Здатність розробляти функції прогнозування динаміки розвитку процесів різної природи в детермінованому і стохастичному середовищі та</li> </ol>



	<p>оцінювати якість прогнозу.</p> <p>Здатність застосовувати методи кількісного і якісного оцінювання ризиків, розроблення алгоритмів управління ризиками в складних системах різної природи.</p> <p>10. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології при вирішенні задач системного аналізу.</p> <p>11. Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати бізнес-процес підприємства на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.</p> <p>12. Здатність розкривати ситуаційні та системні невизначеності, розробляти алгоритми подолання конфліктів.</p> <p>13. Здатність проводити патентні дослідження та обґрунтовувати патентну частоту нових проектних рішень.</p> <p>14. Здатність до самоосвіти та підвищення професійної кваліфікації.</p>
--	--

### **7 – Програмні результати навчання (ПРН)**

	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>3. Знати методи прогнозування динаміки розвитку процесів різної природи, уміти розробляти функції прогнозування.</li> <li>4. Знати та уміти застосовувати міри ризику, їх оцінювати та використовувати при аналізі багатофакторних ризиків виникнення аварій і катастроф.</li> <li>5. Вміти розробляти та ефективно використовувати системно-аналітичні інструменти захисту від ризиків в бізнес-процесах.</li> <li>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</li> </ol>
--	--

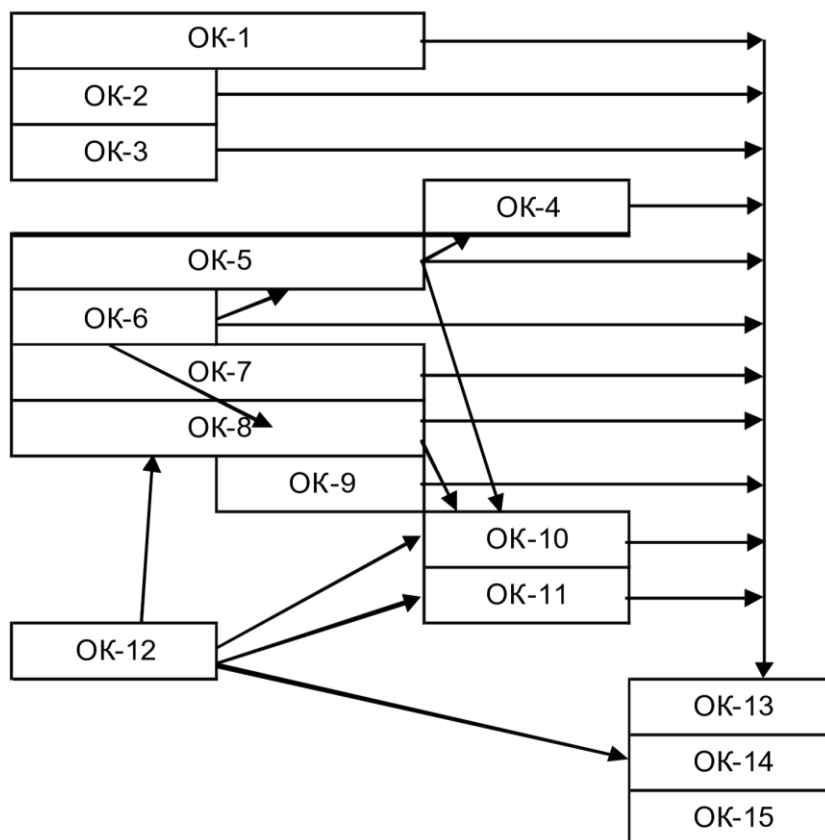
	<p>розподіленого штучного інтелекту, тощо.</p> <p>7. Вміти розробляти експертні та рекомендаційні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи.</p> <p>8. Знати та уміти ідентифікувати (оцінювати) параметри математичних моделей об'єктів управління в реальному масштабі часу в умовах зміни його динаміки і дії випадкових збурень, використовуючи вимірювані сигнали вхідних і вихідних координат об'єкта.</p> <p>9. Знати та вміти впроваджувати системи високонавантажених обчислень та обробки даних в задачах системного аналізу і управління, та системах підтримки прийняття рішень.</p> <p>10. Знати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності і ризику.</p> <p>11. Здатність робити пошук інформації в спеціалізованій літературі в галузі системного аналізу, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, on-line ресурси.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Освітній процес здійснюється викладацьким складом кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень із залученням фахівців з інших кафедр та ведучих підприємств у галузі інформаційних технологій
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Забезпечується матеріально-технічними ресурсами університету
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Навчально-методичні матеріали міститься на електронних носіях у мережі Інтернет на сайті Академії, на хмарних серверах та в комп'ютерній мережі вищого навчального закладу. Також у навчальний процес впроваджено електронну систему дистанційного навчання Moodle
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Положенням університету передбачена можливість національної кредитної мобільності.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Положенням університету передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	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 (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
ОК-1	Методика наукових досліджень, ліцензування і патентування наукової продукції	2,0	залік
ОК-2	Інтелектуальна власність	2,0	залік
ОК-3	Охорона праці в галузі	2,0	залік
ОК-4	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	3	залік
ОК-5	Методологія та інформаційні технології проектування складних систем	3,0	залік
ОК-6	Методологія наукових досліджень	5,0	залік
ОК-7	Моделі та методи управління проектами	6,0	іспит
ОК-8	Прикладна теорія графів	3,0	залік
ОК-9	Графічні інформаційні технології та геометричне моделювання	6,0	іспит
ОК-10	Моделювання бізнес-процесів підприємств	5,0	залік
ОК-11	Методи та технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development	7,0	іспит
ОК-12			
ОК-13	Переддипломна практика	4.5	залік
ОК-14	Виконання магістерської роботи	25,5	
ОК-15			
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>74</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
ВБ-3.1	Моделі та методи ІС ДТС об'єктів будівництва	5	іспит
ВБ-3.4	Проектування і створення корпоративних інформаційних систем		
ВБ-3.2	Інформаційні технології представлення, обробки та розпізнавання зображень	5	іспит
ВБ-3.5			
ВБ-3.3	Математичне моделювання засобами динамічного програмування	6	іспит
ВБ-3.8			
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>16</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОПП



Усі вибіркові компоненти сприяють більш досконалому оволодінню студентом знаннями та уміннями, які він отримав у результаті вивчення обов'язкових компонент, та мають вихід на переддипломну практику, виконання й захисту магістерської роботи.

### **3. Форма атестації здобувачі вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 126. «Інформаційні системи та технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Професіонал в галузі інформаційних технологій.

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 ІСТ на всіх стадіях розробки. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ВБ-1.1	ВБ-2.1	ВБ-2.2	ВБ-2.3	ВБ-3.1	ВБ-3.2	ВБ-3.3	ВБ-3.4	ВБ-3.5	ВБ-3.6	ВБ-3.7	ВБ-3.8
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							+			+		+		+									+		+		+



ПРН-2	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+	+						+		
ПРН-3			+	+	+		+	+	+	+			+									
ПРН-4			+							+			+									
ПРН-5			+										+									
ПРН-6			+	+	+		+	+	+	+		+	+									
ПРН-7				+	+	+	+	+			+	+	+					+		+		+
ПРН-8				+			+						+						+	+		
ПРН-9				+			+	+	+	+			+									+
ПРН-10			+							+			+									
ПРН-11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+