

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

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

«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

освітньої програми

підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні
за спеціальністю 126. «Інформаційні системи та технології»

1. Методична комісія спеціальності 126. «Інформаційні системи та технології»

Протокол № ___ 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. Скляров

«01» березня 2021 р.

4. Перший проректор



Д.О.Чернишев

«01» березня 2021 р.

РОЗРОБНИКИ

Терентьев Александр Александрович, д.т.н., проф., заступник декана факультету автоматизації і інформаційних технологій, професор кафедри інформаційних технологій проектування та прикладної математики Київського національного університету будівництва та архітектури.

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.

Бушуєв Сергій Дмитрович, д.т.н., проф., завідувач кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва та архітектури.

Бушуєв Денис Антонович, д.т.н., доцент кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва та архітектури.

Веренич Олена Володимирівна, д.т.н., проф. кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва та архітектури.

Горда Олена Володимирівна, к.т.н., доц., доцент кафедри інформаційних технологій проектування та прикладної математики Київського національного університету будівництва та архітектури.

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури, факультет автоматизації і інформаційних технологій, кафедра інформаційних технологій проектування та прикладної математики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр, професіонал в галузі інформаційних технологій
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти
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 №11003276 від 27 грудня 2018 р., термін дії сертифіката до 1 липня 2024
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або освітньо - кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мови викладання	українська мова
Термін дії освітньо-професійної програми	Термін дії: до 1 липня 2024 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://org2.knuba.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
<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>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</p>	<p>Об’єкт(и) вивчення та діяльності: 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>Мета навчання: 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>Теоретичний зміст предметної області: 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>Методи, методики та технології: 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>Інструменти та обладнання: спеціалізоване програмне забезпечення (ліцензоване або вільного розповсюдження), комп’ютерна техніка, технічні засоби, мережні технології тощо.</p>

<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна</p>
<p>Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації</p>	<p>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</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Не має</p>

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	<p>Посади згідно класифікатору професій України. Класифікатор професій ДК 003:2010</p> <p>2 Професіонали 21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук 213 Професіонали в галузі обчислень 2131 (комп'ютеризації) 2131.1 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.2 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2132 Науковий співробітник (обчислювальні системи) 2132.1 Розробники обчислювальних систем 2132.2 Професіонали в галузі програмування 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>Місця працевлаштування: посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах вищих навчальних закладів, відповідні посади (наукові дослідження та управління) на підприємствах, установах, організаціях.</p>
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для отримання наукового ступеня доктора філософії.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через практику
Оцінювання	Усні та письмові екзамени, курсові роботи, практика
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.

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<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 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 якісно го 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 (ПРН)	
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>ПРН.3 Знати методи прогнозування динаміки розвитку процесів різної природи, уміти розробляти функції прогнозування.</p> <p>ПРН.4 Знати та уміти застосовувати міри ризику, їх оцінювати та використовувати при аналізі багатофакторних ризиків виникнення аварій і катастроф.</p> <p>ПРН.5 Вміти розробляти та ефективно використовувати системно-аналітичні інструменти захисту від ризиків в бізнес-процесах.</p> <p>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.</p> <p>ПРН.7 Вміти розробляти експертні та рекомендаційні системи в умовах слабо структурованих даних різної</p>

	<p>природи.</p> <p>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.</p> <p>ПРН.9 Знати та вміти впроваджувати системи високонавантажених обчислень та обробки даних в задачах системного аналізу і управління, та системах підтримки прийняття рішень.</p> <p>ПРН.10 Знати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності і ризику.</p> <p>ПРН.11 Здатність робити пошук інформації в спеціалізованій літературі в галузі системного аналізу, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, on-line ресурси.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Освітній процес здійснюється викладацьким складом кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень із залученням фахівців з інших кафедр та ведучих підприємств у галузі інформаційних технологій
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпечується матеріально-технічними ресурсами університету
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	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
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	Інформаційні технології представлення, обробки та розпізнавання зображень	4,0	Залік
ОК 3	Графічні інформаційні технології та геометричне моделювання	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	Математичне моделювання засобами динамічного програмування	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 Інформаційні технології представлення, обробки та розпізнавання зображень (4,0)	ОК 3 Графічні інформаційні технології та геометричне моделювання (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 Математичне моделювання засобами динамічного програмування (5,5)	
Вибіркова компонента (ВК 22,5)				
Виробнича практика (ВП 6,0) (ОК2-ОК4, ОК7, ОК8)			Атестаційна випускна робота (АВР 24,0), (ОК1-ОК8)	

3. Форма атестації здобувачі вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної 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. 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».