

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ

Назва ОПП/ОНП

третього (освітньо-наукового)

назва рівня освіти

рівня вищої освіти

за спеціальністю

122 Комп'ютерні науки

код та найменування спеціальності

галузі знань

12 Інформаційні технології

шифр та назва галузі знань

кваліфікація

доктор філософії

назва кваліфікації

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНАДУ

протокол № 36 від «06» липня 2021 р.

Голова вченої ради

Віктор БОГОМОЛОВ

ім'я та прізвище

Освітня програма вводиться в дію з 2021 р.

наказ № 12 від «06» липня 2021 р.

Ректор

Віктор БОГОМОЛОВ

ім'я та прізвище

Харків 2021

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та кафедри, відповідальної за реалізацію ОП	Харківський національний автомобільно-дорожній університет Кафедра комп'ютерних технологій і мехатроніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Галузь знань – 12 Інформаційні технології Спеціальність – 122 Комп'ютерні науки Кваліфікація – доктор філософії комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії. Освітня складова 41 кредитів ЄКТС, термін підготовки 4 роки. Наукова складова передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
Наявність акредитації	Акредитація передбачена у 2022 році
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Опис предметної області	<i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i> процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців з комп'ютерних наук, здатних розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі та/або проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань професійної практики. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> принципи дослідження інформаційних процесів і оцінювання їх ефективності; теорія побудови алгоритмічних моделей, програмних та інформаційних систем; методи аналізу та розробки масштабованих алгоритмів для обробки великих даних; теорія нейронних мереж і машинного навчання; системи штучного інтелекту. <i>Методи, методики та технології:</i> об'єктивні методи феноменологізації, систематизації, коригування нових і отриманих раніше знань в комп'ютерних науках. <i>Інструменти та обладнання:</i> апаратно-програмні інструментальні засоби специфікації, розробки, аналізу програмних та інформаційних систем, баз даних і знань, що дозволяють обробляти надвеликі дані.
Передумови	Наявність ступеня магістра
Мова(и) викладання	Державна
Термін дії освітньої програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	

2 – Мета освітньої програми	
Мета освітньої програми полягає у підготовці висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-технічний простір фахівців ступеня доктора філософії комп'ютерних наук, здатних до самостійної науково-дослідної, науково-інноваційної, організаційно-управлінської, педагогічної діяльності в галузі технічних наук за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки та суміжних галузей у закладах вищої освіти, шляхом інтерналізації освітнього процесу в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність 12 Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта, орієнтована на науково-дослідну роботу у галузі комп'ютерних наук. Ключові слова: програмне забезпечення, теорія алгоритмів, інформаційні системи, інформаційні технології, розподілені обчислення, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення.
Особливості програми	Орієнтована на співробітництво і партнерство з вітчизняними та закордонними закладами освіти та науки, провідними ІТ компаніями м. Харкова (Kharkiv IT Cluster) та України. Програма надає можливість здобувачам брати участь у програмах академічної мобільності (Erasmus+). Особливістю програми, є інтеграція фахової підготовки в галузі комп'ютерних наук з інноваційною діяльністю у системах управління автотранспортом, транспортної логістики, орієнтація на виконання реальних програмних проектів.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в науковій, організаційно-управлінській та освітній галузях; на викладацьких та інших посадах у ЗВО; в органах державного управління і місцевого самоврядування; в аналітично-інформаційних інституціях; дослідницьких наукових закладах, у сфері бізнесу тощо. Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 професійна діяльність випускників за професіями класів класифікаційних угруповань: 1236 Керівники підрозділів комп'ютерних послуг; 1237 Керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації); 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем; 231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів; 2310.1 Доцент; 2310.1 Докторант.
Подальше навчання	Після отримання наукового ступеня «доктор філософії» здобувач може претендувати на вступ до докторантури на науковий рівень вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, необхідних для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі, яке

	включає лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; технологія змішаного навчання, педагогічна практика, підготовка та захист дисертаційної роботи.
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, заліки, тестування. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК04. Здатність розробляти проєкти та управляти ними.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній науці та дотичних до неї (нього, них) міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей. СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок державною та іноземною (англійською або іншими) мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень. СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності. СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті. СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти у галузі комп'ютерних наук та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти, лідерство під час їх реалізації. СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності. СК08. Системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір.

	СК09 Здатність до продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем у галузі комп'ютерних наук, а також до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової діяльності в комп'ютерних науках.
7 – Програмні результати навчання	
РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної науки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. РН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, ...) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерній науці та дотичних міждисциплінарних напрямках. РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. РН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи. РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. РН08. Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці. РН09. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук. РН10. Здійснювати пошук та критичний аналіз інформації, концептуалізацію та реалізацію наукових проектів з комп'ютерних наук.	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти, що затверджені Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 347 від 10.05.2018 р.).
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти, що затверджені Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187

	(зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 347 від 10.05.2018 р.). Інформаційне та навчально-методичне забезпечення Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти, що затверджені Постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 347 від 10.05.2018 р.).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (чинний) в редакції від 23.05.2018 р. №347. Під час викладання використовуються наукові праці в галузі комп'ютерних наук, матеріали на спеціалізованих порталах, вебінари, презентації, статті у фахових виданнях. Університет надає доступ здобувачам до інформаційних ресурсів та електронного репозитарію ХНАДУ для організації наукових досліджень, безкоштовний доступ до інтернет-інструментарію вченого ORCID, Scopus, Web of Science тощо, авторських розробок науково-педагогічних працівників університету. Навчально-методичне забезпечення: освітньо-наукова програма, навчальні плани, робочі програми з навчальних дисциплін.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здійснюється на основі двосторонніх договорів між ХНАДУ та закладами вищої освіти України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання в інших закладах вищої освіти України. До керівництва навчальною та науково-дослідною роботою магістрантів можуть бути залучені провідні фахівці закладів вищої освіти України на умовах індивідуальних договорів. Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти України, перезараховуються здобувачу вищої освіти відповідно до довідки про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на основі двосторонніх договорів між ХНАДУ та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність здобувачів вищої освіти можлива за рахунок участі у проектах програми Еразмус+.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання на загальних підставах за умови успішного завершення підготовки до вступу та володіння українською мовою на достатньому рівні не нижче B1.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонентів ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1 Обов'язкові дисципліни			
Дисципліни гуманітарної та соціально-економічної підготовки			
OK1	Іноземна мова наукового спілкування	7	іспит
OK2	Історія і філософія техніки і технології	4	залік
OK3	Педагогіка та психологія вищої освіти	3	залік
Дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки			
OK4.	Фундаментальна та прикладна математична підготовка	8	іспит
Дисципліни професійної підготовки			
OK5	Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах	4	іспит
OK6	Науково - педагогічна практика	3	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		29	
2. Вибіркові дисципліни			
Дисципліни професійної підготовки			
ВК	Вибіркова дисципліна 1	4	залік
	Вибіркова дисципліна 2	4	залік
	Вибіркова дисципліна 3	4	залік
Перелік дисциплін вільного вибору аспіранта			
BK1	Програмна інженерія розробки WEB сервісів та додатків	4	залік
BK2	Інформаційні технології	4	залік
BK3	САПР	4	залік
BK4	Системний аналіз	4	залік
BK5	Синергетика	4	залік
BK6	Управління проектами	4	залік
BK7	Телекомунікаційні технології інтелектуальних транспортних систем	4	залік
BK8	Аналіз та синтез систем керування в MATLAB	4	залік
BK9	Мехатроніка	4	залік
BK10	Теорія та практика аналізу та синтезу інтелектуальних вимірювальних інформаційних систем та комплексів	4	залік
BK11	Метрологічне забезпечення наукових досліджень	4	залік
BK12	Моделі та методи створення інформаційних систем	4	залік
BK13	Методи та технології управління якістю та ризиками проектів		
Загальний обсяг вибірових компонент:		12	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		41	

2.2 Загальноуніверситетський каталог вибірових дисциплін розміщено на офіційному сайті університету за посиланням

4. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи.
Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим науковим дослідженням, що має розв'язувати значущі задачі та/або проблеми у сфері комп'ютерних наук або на її межі з іншими спеціальностями галузі знань 12 «Інформаційні технології», що передбачає розширення та переоцінку вже існуючих знань і професійних практик. Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи). Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.

**5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ (К) КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ
ПРОГРАМИ (ОК)**

Компетентності	Освітні компоненти																		
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7	BK8	BK9	BK10	BK11	BK12	BK13
Інтегральна компетентність	ЗК01		+	+		+	+			+		+	+		+	+		+	+
	ЗК02			+	+			+	+						+				
	ЗК03	+	+	+	+			+									+		
	ЗК04			+	+		+	+	+				+						
Спеціальні (фахові) компетентності	СК01	+			+	+	+					+	+			+		+	
	СК02	+		+												+			
	СК03		+				+	+	+	+	+						+		+
	СК04			+	+	+		+				+					+		
	СК05		+				+	+	+	+									
	СК06	+					+		+								+		
	СК07			+		+					+				+				
	СК08															+			
	СК09															+		+	+

**6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

Освітні компоненти	Програмні результати навчання									
	PH01	PH02	PH03	PH04	PH05	PH06	PH07	PH08	PH09	PH10
OK1	+	+			+					
OK2			+	+						
OK3	+	+	+	+	+		+			
OK4	+	+	+	+	+	+				
OK5	+	+			+					
OK6	+	+						+		
BK1	+									
BK2			+			+			+	+
BK3		+		+			+			
BK4					+		+		+	
BK5	+			+						+
BK6			+					+		+
BK7	+	+								+
BK8		+		+		+	+			
BK9			+		+					
BK10	+		+			+				
BK11				+			+		+	
BK12	+			+						+
BK13								+	+	+

7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Програмні результати навчання		Компетентності													
		Інтегральна компетентність	Загальні компетентності				Спеціальні (фахові) компетентності								
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	
РН01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.		+	+		+							+	+	
РН02	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної науки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.						+		+		+	+			
РН03	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, ...) і математичного моделювання, наявні літературні дані.	+	+			+								+	

