

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Комп'ютерні науки»**

Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології

Освітня кваліфікація:
Магістр з комп'ютерних наук



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

Микола ДМИТРИЧЕНКО

Протокол № 6 від 16 червня 2023 р.

В редакції після перегляду

Протокол № 8 від 29 червня 2023р.

Наказ № 336 від 29 червня 2023р.



Освітня програма введена в дію

з 01 вересня 2016 року

Ректор Микола ДМИТРИЧЕНКО

Протокол № 6 від 16 червня 2016 р.

Київ-2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми


Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність
Освітньо-професійна програма
Освітня кваліфікація

Другий (магістерський)
12 Інформаційні технології
122 Комп'ютерні науки
Комп'ютерні науки
Магістр з комп'ютерних наук

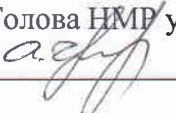
РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
Протокол № 10
від «15» червня 2023 р.
Голова НМК спеціальності
_____ Віктор ДАНЧУК

Проректор з навчальної роботи
Національного транспортного університету

_____ Віталій ХАРУТА
«22» червня 2023 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету
Протокол № 45
від «22» червня 2023 р.
Голова НМР університету

_____ Олександр ГРИЩУК

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» Національного транспортного університету у складі:

1. Сватко Віталій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних систем і технологій, гарант освітньої програми;
2. Баранов Георгій Леонідович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних систем і технологій;
3. Гавриленко Валерій Володимирович, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій;
4. Зубрецька Наталія Анатоліївна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних систем і технологій;
5. Вітер Михайло Богданович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, професор кафедри інформаційних систем і технологій;
6. Лагодіна Людмила Петрівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних систем і технологій;
7. Топольськов Євген Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних систем і технологій;
8. Довженко К., студент групи КНм-1-1.

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради Національного транспортного університету

протокол № 8 від 29 червня 2023 р.

Голова Вченої ради НТУ _____



ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного транспортного університету
№336 від 29 червня 2023 р.

Ця освітньо-професійна програма (ОПП) не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного транспортного університету.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Удовиченко Є.Є., керівник ІТ Академії компанії SoftServe
2. Столярчук І.А., керівник ЦСН «ПРОКОМ»
3. Романов В.О., завідувач відділом перетворювачів інформації Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України.

**ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний транспортний університет Кафедра інформаційних систем і технологій
Рівень вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень Ступінь вищої освіти – Магістр Освітня кваліфікація – Магістр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	122 Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Тип диплому – одиничний ступінь Обсяг освітньої програми – 90 кредитів ЕКТС Тривалість навчання – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію УД № 11007814, дійсний до 1.07.2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень. QF-EHEA – другий цикл. EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.ntu.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих кадрів з базовими фаховими знаннями для виконання професійних завдань і обов'язків виробничої і наукової діяльності в галузі 12 «Інформаційні технології». Відповідає стратегії розвитку Національного транспортного університету на 2019-2025 роки щодо забезпечення розвитку потенціалу та можливостей самореалізації студентів і співробітників в процесі їх спільної освітньої, наукової, інноваційної та організаційної діяльності.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 12 – Інформаційні технології Спеціальність 122 – Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма магістра
Основний фокус освітньої програми	Програма сфокусована на підготовку висококваліфікованих фахівців у галузі інформаційних технологій, які мають глибокі знання методології та практичних аспектів розв'язання складних задач і проблем в умовах

	невизначеності з урахуванням специфіки і потреб дорожньо-транспортного комплексу.
Особливості програми	Вивчення дисциплін фахового спрямування, науково-дослідна та виробнича практика, а також виконання кваліфікаційних робіт здійснюється з акцентом на специфіку дорожньо-транспортного комплексу.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Магістр з комп'ютерних наук здатний виконувати професійні види робіт й обіймати первинні посади в органах державної влади, в організаціях та бізнес-структурах різних видів діяльності та форм власності згідно з ДК 003:2010, а саме: 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації): 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем: 2131.1 Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи). 2131.2 Розробники обчислювальних систем: 2131.2 Адміністратор бази даних. 2131.2 Адміністратор даних. 2131.2 Адміністратор доступу. 2131.2 Адміністратор доступу (груповий). 2131.2 Адміністратор задач. 2131.2 Адміністратор системи. 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем. 2131.2 Аналітик з комп'ютерних комунікацій. 2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних. 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів. 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів.
Подальше навчання	Випускники другого (магістерського) рівня вищої освіти можуть продовжувати навчання на третьому рівні вищої освіти (PhD) у навчальних закладах відповідного рівня акредитації та набувати додаткові кваліфікації у системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<i>Основний підхід:</i> проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання елементами самонавчання. Кредитно-трансферна система організації навчання <i>Методи викладання:</i> лекції, практичні та лабораторні заняття, самостійна робота, курсові роботи, консультації, наукові семінари, демонстраційні класи стажування/практика, елементи дистанційного (он-лайн, електронного навчання). проходження практики, виконання кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	<i>Методи оцінювання</i> (екзамени, тести, практика, презентації, контрольні, курсові роботи, кваліфікаційна робота, тощо). <i>Формативні</i> (вхідне тестування та поточний контроль): опитування; тестування знань/умінь; усні презентації; звіти з лабораторних робіт; аналіз текстів або даних; звіти з практики; письмові есе або звіти (можуть бути частини кваліфікаційної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо). <i>Сумативні</i> (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці
Загальні компетентності	ЗК1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу ЗК2 Здатність застосовувати знання на практиці ЗК3 Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми ЗК4 Здатність вчитися і бути сучасно навченим

	<p>ЗК5 Здатність планувати та управляти часом</p> <p>ЗК6 Здатність працювати в команді</p> <p>ЗК7 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації</p> <p>ЗК8 Здатність спілкуватися другою мовою</p> <p>ЗК9 Здатність бути критичним і самокритичним</p> <p>ЗК10 Здатність працювати в міжнародному контексті</p> <p>ЗК11 Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів)</p>
Фахові компетентності спеціальності	<p>ФК1 Глибокі знання і розуміння</p> <p>ФК2 здатність розуміти і застосовувати в дослідницькій і прикладної діяльності сучасний математичний апарат і основні закони природознавства</p> <p>ФК3 Здатність розуміти, розробляти і застосовувати сучасні інформаційні технології</p> <p>ФК4 Знати, слідувати і оцінювати ступінь відповідності галузевим специфікаціям, стандартам, правилам і рекомендаціям</p> <p>ФК5 Здатність проводити аналітичну роботу</p> <p>ФК6 Здатність проводити технологічні заходи</p> <p>ФК7 Здатність проводити виробничо-технологічну діяльність</p> <p>ФК8 Проектування систем ІТ, включаючи моделювання (формальний опис) структури і процесів</p> <p>ФК9 Здатність розробляти та управляти проектами</p>
Професійні компетентності	<p>ПК1 Вміти застосовувати теоретичні та фундаментальні знання про системи запитів для розробки баз даних та знань</p> <p>ПК2 Видобувати знання на основі комунікативних та текстологічних методів, перетворювати їх у формальні мови</p> <p>ПК3 Використовувати загальнонаукові та специфічні методи збирання первинної інформації, застосовувати різноманітні типи наукових методів обробки інформації, здійснювати обробку і аналітичну інтерпретацію інформації, узагальнювати результати дослідження</p> <p>ПК4 Застосовувати сучасні методи та технічні можливості оформлення результатів досліджень, складати наукові звіти, готувати наукові публікації</p> <p>ПК5 Технічна підготовка процесів створення, експлуатації та відновлення інформаційних систем і технологій</p> <p>ПК6 Контроль функціонування процесів технологічної діяльності</p> <p>ПК7 Під керівництвом провідного викладача готувати лекції, брати участь у екзаменах, у керівництві дипломними роботами</p> <p>ПК8 Планування складових технологічної та організаційної діяльності</p> <p>ПК9 Удосконалення складових технологічної та організаційної діяльності</p> <p>ПК10 Здатність оцінити технічні, соціальні та управлінські аспекти комп'ютерних систем</p> <p>ПК11 Консультування щодо типу та конфігурації комп'ютерних технічних засобів та використання програмного забезпечення: аналіз інформаційних потреб користувачів та пошук оптимальних рішень</p> <p>ПК12 Консультування щодо комп'ютерних технічних засобів, включаючи периферійні пристрої, яке здійснюється підприємствами з їх виробництва та продажу</p> <p>ПК13 Розробляти стандарти підприємств у частині інформаційних технологій забезпечення в умовах управління інтегрованими виробництвами, використовуючи особливості бізнес-процесів, що комп'ютеризують</p> <p>ПК14 Здійснювати менеджмент проектів інформаційних технологій управління комп'ютеризованими інтегрованими виробництвами в умовах розробки технічного завдання, ескізного, технічного, робочого проектів за допомогою систем автоматизації проектування</p> <p>ПК15 Організувати процес проектування інформаційних технологій в</p>

	умовах технічного та робочого проектування за допомогою технічних та програмних засобів, використовуючи особливості бізнес-процесів та підходів до розробки
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання	<p>ПР1 Здатність виконувати завдання в різних предметних областях, враховуючи існуючі технічні, економічні та соціальні умови;</p> <p>ПР2 Розуміння проектного менеджменту, бізнес-практик і їх обмежень;</p> <p>ПР3 Знання основ підприємництва та створення Start-up;</p> <p>ПР4 Опрацювання технічної інформації;</p> <p>ПР5 Здатність виконувати вибір щодо типу та конфігурації комп'ютерних технічних засобів, використання програмного забезпечення;</p> <p>ПР6 Здатність виконувати вибір щодо комп'ютерних технічних засобів, включаючи периферійні пристрої.</p> <p>ПР7 Реалізовувати алгоритми та будувати програми комп'ютерної фонетики;</p> <p>ПР8 Застосовувати технології Translation Memory;</p> <p>ПР9 Виконувати переклад гіпертекстових документів;</p> <p>ПР10 Вміння використовувати автоматизовані інтегровані інформаційні системи;</p> <p>ПР11 Вміння використовувати логічну структуру Інтернету;</p> <p>ПР12 Здатність здійснювати аналіз вимог, розробляти специфікацію програмних вимог, виконувати їхню верифікацію та атестацію;</p> <p>ПР13 Здатність розробляти алгоритми та структури даних для програмних продуктів;</p> <p>ПР14 Здатність проектувати компоненти архітектури програмного продукту.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму, за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України від 10.05.2018 р. № 347. Залучення до викладання професійно-орієнтованих дисциплін фахівців-практиків в галузі комп'ютерних наук та лекторів з інших вищих навчальних закладів.
Матеріально-технічне забезпечення	Основою матеріально-технічного забезпечення є навчально-матеріальна база в складі: лекційні аудиторії, лабораторії для проведення практичних і лабораторних занять, технічні засоби навчання відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України від 10.05.2018 р. № 347. Використання сучасного програмного забезпечення, орієнтованого на здійснення освітнього процесу.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Забезпеченість освітньої програми навчальною та довідковою літературою, інструктивно-методичними матеріалами, нормативною документацією відповідає діючим нормативам забезпеченості контингенту студентів за спеціальністю. В навчанні використовується бібліотечний фонд НТУ та електронна база бібліотеки з режимом WEB-доступу, власні навчально-методичні розробки викладачів кафедр НТУ.
9 – Академічна мобільність	
Національна	На основі двосторонніх угод між Національним транспортним університетом

кредитна мобільність	та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	Укладені угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ К1). На основі двосторонніх угод між Національним транспортним університетом та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За даною освітньо-професійною програмою навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах

ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кіль- кість кредитів	Форма підсум- кового контролю
1. ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
1.1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
1.1.1. Дисципліни соціально-гуманітарної підготовки			
СП.1.1	Ділові комунікації іноземною мовою	3,00	Залік
СП.1.2	Методи наукових досліджень і патентознавство	3,00	Залік
	Усього	6,0	
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ПП.2.1.	Технології створення прикладного програмного забезпечення	5,00	Іспит КР
ПП.2.2.	Сучасні проблеми і методи математичного та комп'ютерного моделювання в транспортних системах	5,00	Іспит РГР
ПП.2.3.	Мультиагентні системи і технології штучного інтелекту	4,00	Іспит
ПП.2.4.	Нейромережеві технології штучного інтелекту	4,00	Іспит
ПП.2.5.	Інтегровані засоби інтелектуальних транспортних систем	3,00	Залік
ПП.2.6.	Технології хмарних обчислень в освіті та бізнесі	3,00	Залік
ПП.2.7.	Інтелектуальні системи бізнес-аналітики	4,00	Іспит
	Усього	28,0	
Практична підготовка			
ВП	Виробнича практика (стажування)	9,00	Залік
НДП	Науково-дослідницька практика	3,00	Залік
МР	Магістерська кваліфікаційна робота: підготовка	21,00	Залік
	Усього	33	
2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
ВБК 1	Бізнес-аналітика (аналіз бізнес-даних)	5,00	Залік
ВБК 2	Case-технології	5,00	Залік
ВБК 3	Алгоритмічне та програмне забезпечення оптимізації вантажнопотоків в транспортних системах	5,00	Залік

ВБК 4	Забезпечення надійності функціонування комп'ютеризованих систем	5,00	Залік
ВБК 5	Проектування інформаційних управляючих та інтелектуальних систем	5,00	Залік
ВБК 6	Технології тестування та верифікації програмного забезпечення	5,00	Залік
ВБК Ф 1	Вибірковий компонент каталогу факультету 1	4,00	Залік
ВБК Ф 2	Вибірковий компонент каталогу факультету 2	4,00	Залік
	Усього за вибірковими компонентами	23	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	90	

* - студент обирає з кожної підгрупи вибіркових дисциплін «ВБК №» одну з трьох освітніх компонент. Право на вибір дисциплін здійснюється на підставі Положення «Про порядок реалізації студентами Національного транспортного університету права на вільний вибір навчальних дисциплін» (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dystryplin.pdf).

Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з комп'ютерних наук.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

2.2.1 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Семестр	Зміст навчальної дисципліни
1	СП.1.1, СП.1.5, ПП.2.1, ПП.2.4(ПП.2.4) ^{КР} , НДП (ВБК1.1, ВБК1.2, ВБК1.3, ВБК2.1, ВБК2.2, ВБК2.3, ВБК3.1, ВБК3.2, ВБК3.3, ВБК4.1, ВБК4.2, ВБК4.3) ^{4/12}
2	СП.1.2, СП.1.3, СП.1.4, ПП.2.2, ПП.2.3 (ВБК5.1, ВБК5.2, ВБК5.3, ВБК6.1(ВБК6.1) ^{КР} , ВБК6.2(ВБК6.2) ^{КР} , ВБК6.3(ВБК6.1) ^{КР}) ^{2/6}
3	ВП, МР

**МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ ТА ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ)**

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9
ВБК 1	+	+	+	+	+	+			+			+	+		+	+				+
ВБК 2	+	+	+	+	+	+			+			+								
ВБК 3	+	+	+	+	+	+			+			+	+		+	+				
ВБК 4		+	+	+	+	+						+		+			+			
ВБК 5		+	+	+	+	+						+	+							
ВБК 6		+	+	+	+	+						+								
ВБК Ф1	+	+	+	+		+	+					+	+	+				+	+	
ВБК Ф2	+	+	+	+		+	+										+			

МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ (ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ)

	ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5	ПР6	ПР7	ПР8	ПР9	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14
БК 1		+							+			+		
БК 2	+			+							+			
БК 3		+							+			+		
БК 4	+	+	+	+		+				+	+	+		
БК 5														
БК 6	+			+							+			
БК Ф1	+			+			+			+	+		+	
БК Ф2			+					+	+					