

МОН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерні технології обробки даних»

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки
галузі знань F Інформаційні технології
Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерних наук**



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

Микола ДМИТРИЧЕНКО

(протокол № 7 від 26.06.2025 р.)

Освітня програма введена в дію з 01 вересня 2025 р.



Ректор

Олександр ГРИЦУК

(наказ № 582 від « 26 » червня 2025 р.)

Київ – 2025

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

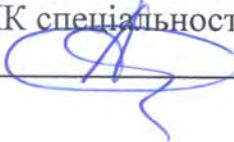
Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність
Освітньо-професійна програма

Освітня кваліфікація

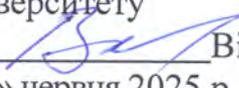
Перший (бакалаврський)
F Інформаційні технології
F3 Комп'ютерні науки
Комп'ютерні технології обробки
даних

Бакалавр з комп'ютерних наук

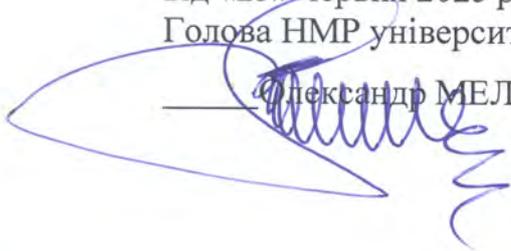
РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності F3 «Комп'ютерні науки»
Протокол № 4
від «23» червня 2025 р. Голова
НМК спеціальності

Алі АЛЬ-АММОРИ

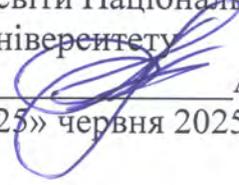
ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи та
міжнародних зв'язків
Національного транспортного
університету

Віталій ХАРУТА
«25» червня 2025 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету
Протокол № 42
від «25» червня 2025 р.
Голова НМР університету

Олександр МЕЛЬНИЧЕНКО

ПОГОДЖЕНО

Керівник відділу забезпечення якості
університету
освіти Національного транспортного
університету

Анна ХАРЧЕНКО
«25» червня 2025 р.

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою освітньо-професійної програми науково-методичної комісії спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» Національного транспортного університету у складі:

1. Аль-Амморі Алі Нурддинович, завідувач кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, професор кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, доктор технічних наук, професор, начальник Інформаційно-обчислювального центру Національного транспортного університету.

2. Сватко Віталій Володимирович, доцент кафедри інформаційних систем і технологій, кандидат технічних наук, доцент. Ментор ІТ компанії «SoftServe».

3. Іщенко Руслан Миколайович, доцент кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, кандидат фізико-математичних наук, доцент.

4. Дегтярьова Анастасія Олегівна, доцент кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, кандидат технічних наук, доцент.

5. Ключан Арсен Євгенійович, доцент кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, доктор філософії, доцент, заступник начальника Інформаційно-обчислювального центру Національного транспортного університету – гарант ОП.

6. Чемерис Олександр Анатолійович, доктор технічних наук, заступник директора наукової роботи Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України

7. Галаган Володимир Григорович, кандидат технічних наук, технічний директор Асоціації користувачів української науково-освітньої телекомунікаційної мережі «УРАН»

8. Калюжний Єгор Богданович, студент групи ІБКт-II-1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Освітньо-професійна програма 2025 року розглянута, обговорена та затверджена на засіданні Вченої ради Національного транспортного університету

Протокол № 7 від 26.06.2025 р.

Голова Вченої ради НТУ

Микола ДМИТРИЧЕНКО

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного транспортного університету від 26.06.2025 р. наказ № 582

Ректор НТУ

Олександр ГРИЦУК

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

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів

1. Чемерис Олександр Анатолійович, доктор технічних наук, заступник директора наукової роботи Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є Пухова НАН України
2. Галаган Володимир Григорович, кандидат технічних наук, технічний директор Асоціації користувачів української науково-освітньої телекомунікаційної мережі «УРАН»

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності F3 Комп'ютерні науки

1 - Загальна інформація	
Повна закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний транспортний університет Факультет транспортних та інформаційних технологій Кафедра інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти - бакалавр освітня кваліфікація – бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні технології обробки даних
Тип диплома та обсяг освітньої програми	<p>Диплом бакалавра, одиничний. Форма здобуття освіти: очна (денна).</p> <p>Обсяг освітньої програми — 240 кредитів ЄКТС на базі повної загальної середньої освіти.</p> <p>Строк навчання: заочною (денною) формою здобуття освіти – 3 роки 10 місяців.</p> <p>Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»)</p> <p>Національний транспортний університет має право визнати та перезарахувати не більше 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями в межах галузі, і не більше 60 кредитів ЄКТС отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями; на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» Національний транспортний університет має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти – згідно стандарту вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки (Наказ Міністерства освіти і науки України №962 від 10.07.2019 р.) та Порядку визнання та перезарахування кредитів ЄКТС вступникам для здобуття ступеня бакалавра на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, освітнього ступеня молодшого бакалавра (НРК5), освітнього ступеня бакалавра (НРК6), освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста (НРК7) в Національному транспортному університеті</p>

	(http://vstup.ntu.edu.ua/publicna_info/Poryadok_perezarakhuvannya_kredytiv.pdf).
Наявність акредитації	Первинна акредитація
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-ЕНЕА- перший цикл, QF-LLL- 6 рівень.
Передумови	Повна загальна середня освіта / на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст», освітнього ступеня молодшого бакалавра
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	Програма впроваджується у 2025 році, діє до наступного оновлення
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.ntu.edu.ua/osvitni-programi/

2 - Мета освітньої програми

Забезпечити теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, що набули базових фахових знань для проведення теоретичних та експериментальних досліджень в галузі комп'ютерних наук; застосування математичних методів й алгоритмічних принципів в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій, в тому числі – по захисту інформації; здійснювати розробку, впровадження і супровід інформаційних технологій, призначених для отримання, зберігання, обробки, передачі та використання даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем, зокрема в дорожньо-транспортній галузі України.

3 - Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань F – Інформаційні технології Спеціальність F3 – Комп'ютерні науки <i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i> - математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань; - методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень; - теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані.
--	---

	<p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем, що задовольняють потреби транспортно-дорожнього комплексу України.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах.</p> <p><i>Методи, методика та технології:</i> математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ; сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ;</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна програма бакалавра.</p> <p>Основна орієнтація програми – практична професійна діяльність.</p>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Підготовка фахівців у галузі інформаційних технологій, які володіють повним циклом роботи з даними — від проектування конвеєрів збору та обробки до інтелектуального аналізу і прийняття рішень — із застосуванням сучасних хмарних платформ, інструментів Data Engineering та методів машинного навчання для розв'язання прикладних задач і проблем в умовах невизначеності з урахуванням специфіки і потреб дорожньо-транспортного комплексу.</p>

Особливості програми	Особливість програми полягає в поєднанні сучасного Data-стеку з прикладною спеціалізацією в дорожньо-транспортній галузі та комплексною підготовкою із захисту інформаційних систем, що формує фахівця, затребуваного як у транспортному секторі, так і в широкій ІТ-індустрії.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади (за наявності диплому бакалавра): 2131.2 Інженер зі штучного інтелекту Адміністратор бази даних Аналітик з комп'ютерних комунікацій 2132.2 Програміст 2139.2 Адміністратор мереж і систем 2139.2 Фахівець з безпеки електронних комунікацій 3121 Техніки-програмісти 3114 Технік із конфігурованої комп'ютерної системи 31119 Технік (сфера захисту інформації) 3121 Фахівець з інформаційних технологій 41 Службовці, пов'язані з інформацією 4112 Оператори машин для оброблення текстів і подібні професії 412 Службовці, зайняті з цифровими даними
Подальше навчання	Випускники першого (бакалаврського) рівня вищої освіти можуть продовжувати навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти (програма другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 7 рівня НРК) у навчальних закладах відповідного рівня акредитації.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання з елементами самонавчання. Кредитно-трансферна система організації навчання. Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи; самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій; консультації із викладачами; виконання курсових і розрахунково-графічних робіт; проходження практики, виконання кваліфікаційної роботи.

Оцінювання	Методи та критерії оцінювання узгоджені з результатами навчання і з видами навчальної діяльності. Методи оцінювання (екзамени, тести, практика, презентації, контрольні, курсові роботи, кваліфікаційна робота, тощо). Формативні (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). Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері інформаційних технологій, в т.ч. на об'єктах дорожньо-транспортної галузі, професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p>

	<p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципів неприпустимості корупції та будь-яких проявів недоброчесності.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (СК)</p>	<p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, Методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p> <p>СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.</p>

СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.

СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного

	<p>програмного забезпечення.</p> <p>СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.</p> <p>СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p> <p>СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно- економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.</p> <p>СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
<p>Фахові компетентності освітньої програми (СКС)</p>	<p>СКС1.Здатність застосовувати хмарні платформи (AWS, Azure) для побудови масштабованих рішень зберігання та обробки даних. Включає знання інструментів та вміння оптимізувати вартість хмарних рішень.</p> <p>СКС2.Здатність забезпечувати якість, цілісність та прослідковуваність даних: впроваджувати метадані та стандарти якості даних, виявляти та виправляти аномалії у датасетах, забезпечувати відповідність нормативним вимогам у системах обробки персональних даних.</p>
<p>7 - Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання спеціальності (ПР)</p>	<p style="text-align: center;">За загальними та загально-професійними компетентностями, визначеними стандартом:</p> <p>ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно- логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в</p>

	<p>професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.</p> <p>ПР3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей, аналізувати і оцінювати стан ОП та безпеку людини, їх відповідність вимогам законодавчих і нормативних актів з питань безпеки</p> <p>ПР4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.</p> <p>ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.</p> <p>ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p> <p>ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.</p> <p>ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.</p> <p>ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук</p>
--	---

	<p>ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт- серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб- програмування.</p> <p>ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес- план, угоду, договір, контракт).</p> <p>ПР12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.</p> <p>ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення</p> <p>ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно- орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p> <p>ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.</p> <p>ПР17. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.</p>
--	--

<p>Програмні результати навчання освітньої програми (ПРНС)</p>	<p style="text-align: center;">За спеціалізовано-професійними компетентностями: ОПП «Комп’ютерні технології обробки даних»</p> <p>ПРНС1. Здатність застосовувати хмарні платформи (AWS, Azure) для побудови масштабованих рішень зберігання та обробки даних. Включає знання інструментів та вміння оптимізувати вартість хмарних рішень.</p> <p>ПРНС2. Здатність забезпечувати якість, цілісність та прослідковуваність даних: впроваджувати метадані та стандарти якості даних, виявляти та виправляти аномалії у датасетах, забезпечувати відповідність нормативним вимогам у системах обробки персональних даних.</p> <p>ПРНС3. Володіти знаннями із запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосовувати їх в професійній діяльності.</p>
<p>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Ресурсне забезпечення</p>	<p>83% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності «Комп’ютерні науки» за освітньою програмою «Комп’ютерні технології обробки даних» мають наукові ступені та вчені звання, з досвідом дослідницької роботи за фахом – 60%. До викладання професійно-орієнтованих дисциплін також залучені практики – провідні фахівці в інформаційній галузі з досвідом практичної діяльності понад 10 років.</p>
<p>Матеріально- технічне забезпечення</p>	<p>В освітньому процесі використовуються сучасні комп’ютерні засоби та програмне забезпечення. У НТУ функціонують 16 мультимедійних комп’ютерних класів, які дозволяють впроваджувати сучасні інноваційні технології навчання та забезпечувати інформатизацію навчального процесу; лабораторії і кабінети, оснащені сучасним обладнанням, приладами, вимірювальною і</p>

	<p>діагностичною апаратурою, персональними комп'ютерами, що забезпечує сучасний рівень підготовки фахівців. Використовуються сучасні комп'ютерні засоби та програмне забезпечення Microsoft (Office 365 Education), хмарні сервіси Google, електронна бібліотека НТУ http://library.ntu.edu.ua, ліцензований програмний продукт організації електронного документообігу АСКОД.</p> <p>Оснащення в комп'ютерних класах факультету дозволяє впроваджувати сучасні інноваційні технології навчання і забезпечувати інформатизацію навчального процесу, що вимагає сучасний рівень підготовки фахівців. У навчальному процесі також використовуються програмні продукти Google, які дозволяють організовувати та контролювати роботу, проводити тестування, опитування, підтримувати діалог за студентами, надавати доступ до відео-матеріалів, підручників, спеціальної літератури.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Забезпеченість навчального процесу студентів навчальною та довідковою літературою, інструктивно-методичними матеріалами, а також нормативною документацією відповідає чинним нормативам забезпеченості контингенту студентів за спеціальністю.</p> <p>У навчанні використовується як бібліотечний фонд НТУ та електронна база бібліотеки з режимом WEB-доступу, так і власні навчально-методичні розробки викладачів кафедр НТУ, доступ до яких студенти отримують через сайт кафедри.</p> <p>Навчально-методичний матеріал оновлюється відповідно до вимог часу та адаптується до цілей освітньої програми</p>
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між Національним транспортним університетом та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	Укладені угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ К1, Еразмус+ К1, DAAD).
	На основі двосторонніх угод між Національним транспортним університетом та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За цією освітньо-професійною програмою можливе навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми, їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів ОП

Код ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
1.1 Цикл загальної підготовки			
ОК31	Історія України та української культури	5,0	Екзамен
ОК32	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Екзамен
ОК33	Іноземна мова	6,0	Залік
ОК34	Економічна теорія	3,0	Залік
ОК35	Політолого-соціологічний курс	3,0	Залік
ОК36	Вища математика	9,0	Залік
ОК37	Дискретна математика	8,0	Залік. Екзамен
ОК38	Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика (РГР включно як модуль ОК)	5,0	Екзамен.
ОК39	Фізика	4,0	Екзамен
ОК310	Чисельні методи (КР включно як модуль ОК)	4,0	Екзамен
ОК311	Основи охорони праці та безпека людини	3,0	Залік
ОК312	Математичні методи дослідження операцій (РГР включно як модуль ОК)	4,0	Екзамен
Разом за циклом загальної підготовки		56	
1.2 Цикл професійної підготовки			
ОКП1	Інструментальні засоби аналізу даних	5,0	Екзамен
ОКП2	Системи управління базами даних	8,0	Екзамен
ОКП3	Алгоритмізація та програмування	6,0	Залік. Екзамен
ОКП4	Комп'ютерна графіка	4,0	Екзамен
ОКП5	Soft Skills в професійній діяльності	3,0	Екзамен
ОКП6	Програмні засоби математичних розрахунків (КР включно як модуль ОК)	4,0	Екзамен
ОКП7	Об'єктно-орієнтоване програмування (КР включно як модуль ОК)	7,0	Екзамен. Залік
ОКП8	Комп'ютерні технології статистичної обробки інформації (РГР включно як модуль ОК)	4,0	Екзамен
ОКП9	Основи функціонування та розвитку інтелектуальних транспортних систем	4,0	Екзамен.
ОКП10	Big Data в транспортній галузі	3,0	Екзамен
ОКП11	Теорія інформації і кодування (КР включно як модуль ОК)	6,0	Екзамен. Залік
ОКП12	WEB-технології та WEB-дизайн (КР включно як модуль ОК)	7,0	Залік. Екзамен.

ОКП13	Організація баз даних та знань (КР включно як модуль ОК)	4,0	Екзамен.
ОКП14	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	3,5	Екзамен.
ОКП15	Моделювання систем (РГР включно як модуль ОК)	4,0	Залік
ОКП16	Хмарні платформи обробки даних	3,0	Екзамен
ОКП17	Комп'ютерні мережі	3,0	Екзамен.
ОКП18	Інтелектуальний аналіз даних	4,0	Екзамен
ОКП19	Крос-платформне програмування (КР включно як модуль ОК)	4,0	Екзамен
ОКП20	Основи технічного захисту інформації	4,0	Залік
ОКП21	Методи та системи штучного інтелекту	4,0	Екзамен
ОКП22	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	3,5	Екзамен
ОКП23	Надійність та безпека інформації в комп'ютеризованих системах	4,0	Екзамен
Практична підготовка			
НП	Навчальна практика	3,0	диф. залік
ВП	Виробнича практика	4,5	диф. залік
ПП	Передкваліфікаційна практика	3,0	диф. залік
Атестація			
ВКР	Виконання кваліфікаційної роботи	7,5	атестація
Разом за циклом професійної підготовки		121	
Разом за циклом 1 «Обов'язкові компоненти ОП»		177	
2. Вибіркові компоненти*			
2.1. Каталог ОП			
2.1.1. Підкаталог ОП № 1			
ВК 1	Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка)** / Вибірковий компонент каталогу ОП	3	диф. залік / залік
2.1.2. Підкаталог ОП № 2			
ВК 2	Вибірковий компонент каталогу ОП	4,0	залік
ВК 3	Вибірковий компонент каталогу ОП	4,0	залік
ВК 4	Вибірковий компонент каталогу ОП	4,0	залік
ВК 5	Вибірковий компонент каталогу ОП	4,0	залік
ВК 6	Вибірковий компонент каталогу ОП	4,0	залік
ВК 7	Вибірковий компонент каталогу ОП	4,0	залік
ВК 8	Вибірковий компонент каталогу ОП	4,0	залік
ВК 9	Вибірковий компонент каталогу ОП	4,0	залік
ВК 10	Вибірковий компонент каталогу ОП	4,0	залік
ВК 11	Вибірковий компонент каталогу ОП	4,0	залік
Разом за каталогом ОП		43	
2.2. Факультетський каталог *			
ВК Ф1	Вибірковий компонент каталогу факультету	4,0	залік
ВК Ф2	Вибірковий компонент каталогу факультету	4,0	залік

ВК Ф3	Вибірковий компонент каталогу факультету	4,0	Залік
ВК Ф4	Вибірковий компонент каталогу факультету	4,0	Залік
ВК Ф5	Вибірковий компонент каталогу факультету	4,0	Залік
Разом за каталогом факультету		20	
Разом за циклом 2 «Вибіркові компоненти»		63	
ЗАГАЛОМ		240	

Примітки:

* Процедура реалізації права студентів на вибір навчальних дисциплін визначена у Положенні про порядок реалізації студентами НТУ права на вільний вибір навчальних дисциплін (http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dystsyplin.pdf).

** ВК «Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка)» – це вибірковий освітній компонент, який включено до підкаталогу освітньої програми № 1.

Особливості вивчення освітнього компонента «Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка)» (далі – БЗВП):

- БЗВК включена до каталогу вибіркових дисциплін, але є обов'язковою для певної категорії громадян України відповідно до Закону України «Про військовий обов'язок і військову службу» та Постанови Кабінету Міністрів України від 21.06.24 р. № 734 «Про затвердження Порядку проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських».
- Громадяни України жіночої статі можуть вивчати БЗВП добровільно.
- Інші здобувачі освіти, для яких вивчення БЗВП не є обов'язковим, або вони не виявили бажання вивчати БЗВП, обирають один вибірковий компонент із підкаталогу освітньої програми № 1.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності F3 Комп'ютерні науки проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з комп'ютерних наук.

Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозиторій закладу вищої освіти.</p>
---	--

