

МОН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах»

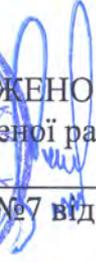
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерних наук



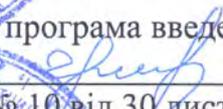
ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

 Микола ДМИТРИЧЕНКО

(протокол №7 від 26 червня 2025 р.)

Освітня програма введена в дію з 01 вересня 2017 р.

Ректор  Олександр ГРИЦУК

(наказ № 10 від 30 листопада 2017 р.)

Чинна в редакції 2025 року після перегляду

(наказ № 582 від 26 червня 2025 р.)



Київ 2025

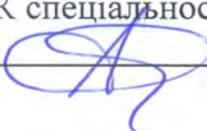
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність
Освітньо-професійна програма

Освітня кваліфікація

Перший (бакалаврський)
12 «Інформаційні технології»
122 «Комп'ютерні науки»
Інформаційна безпека в
комп'ютеризованих системах
Бакалавр з комп'ютерних наук

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

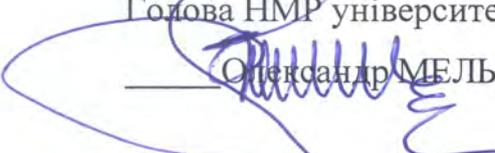
Науково-методичною комісією
спеціальності F3 «Комп'ютерні науки»
Протокол № 4
від «23» червня 2025 р. Голова
НМК спеціальності

Алі АЛЬ-АММОРИ

ПОГОДЖЕНО

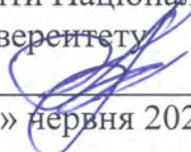
Проректор з навчальної роботи та
міжнародних зв'язків
Національного транспортного
університету

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 122«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. Клочан 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

Зміни до освітньо-професійної програми 2025 року розглянуті, обговорені та затверджені 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 ГРИЩУК

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

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності)

1. Шушура Олексій Миколайович, доктор технічних наук, професор кафедри цифрових технологій в енергетиці (АПЕПС) НН ІАТЕ КПІ ім. Ігоря Сікорського, доцент. Керівник проектів ТОВ "Юнітсофт".
2. Волков Олександр Євгенович, старший науковий співробітник в міжнародному науково-навчальному центрі інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, кандидат технічних наук.

Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу 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	Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний. Форма здобуття освіти: очна (денна). Обсяг освітньої програми — 240 кредитів ЄКТС на базі повної загальної середньої освіти. Строк навчання: заочною (денною) формою здобуття освіти – 3 роки 10 місяців. Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») 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 (http://vstup.ntu.edu.ua/publiczna_info/Poryadok_perezarakhuvannya_kredytiv.pdf).
Наявність акредитації	Програма акредитована умовно Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти України, сертифікат №7898 (протокол №10 від 16.05.2024 р.)
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA- перший цикл EQF-LLL- 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта / на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст», освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, освітнього ступеня молодшого бакалавра
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Програма впроваджена у 2017 році за Переліком галузей знань і спеціальностей 2015 року, діє до наступного оновлення.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.ntu.edu.ua/osvitni-programi/
2 – Мета освітньої програми	
Надати освіту в галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» з широким доступом до працевлаштування. Забезпечити теоретичну та практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, які б набули базових фахових знань для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру за освітньою програмою «Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах», здатності до виробничої і наукової діяльності, підготувати студентів із особливим інтересом до дорожньо-транспортної галузі для подальшого навчання.	

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	<p><i>Галузь знань 12 Інформаційні технології; спеціальність 122 Комп'ютерні науки.</i></p> <p>ОПП Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах</p> <p><i>Об'єкт:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- методи і технології створення, отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень,- інформаційні системи (інформаційно-телекомунікаційні, автоматизовані) та технології;- системи управління інформаційною безпекою; технології, методи, моделі та засоби інформаційної безпеки. <p><i>Ціль 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 та захисту інформації; здійснювати розробку, впровадження, захист і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем.</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, методики 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; <i>Інструменти та обладнання:</i> спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	Професійна; основна орієнтованість програми – практична; спрямованість програми - прикладна, практична
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Акцент – на вмінні використовувати технології захисту інформації – впроваджувати системи і заходи з інформаційної безпеки в комп'ютеризованих системах, в тому числі дорожньо-транспортної інфраструктури.

Особливості програми	Відмінності від інших подібних програм – визначені вимоги до опанування програми за спеціальністю та фаховим спрямуванням
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 Конструктор систем кібербезпеки; Розробник систем захисту інформації 2139.2 Фахівець з безпеки електронних комунікацій Фахівець з кібердосліджень та розробок систем безпеки Фахівець з криптографічного захисту інформації Фахівець з оцінки заходів захисту інформації (кібербезпеки) Фахівець з питань безпеки (інформаційно-комунікаційні технології) Фахівець з підтримки інфраструктури кіберзахисту Фахівець з планування політики та стратегії кібербезпеки Фахівець з реагування на інциденти кібербезпеки Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення Фахівець з тестування систем безпеки та захисту інформації Фахівець з технічного захисту інформації Фахівець сфери захисту інформації 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	На першому (бакалаврському) рівні вищої освіти можуть продовжувати навчання за спеціальностями, ознаки яких закладаються в навчальних планах бакалаврських програм, починаючи з другого-третього курсів навчання. Випускники першого (бакалаврського) рівня вищої освіти можуть продовжувати навчання за спеціальностями, ознаки яких закладаються в навчальних планах бакалаврських програм, починаючи з другого- третього курсів навчання, на другому (магістерському) рівні вищої освіти у навчальних закладах відповідного рівня акредитації. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання з елементами самонавчання. Методи викладання: лекції, практичні та лабораторні заняття, практика, елементи дистанційного (он-лайн, електронного) навчання. Самостійна робота (50% загального бюджету часу) на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційного дипломного проекту.
Оцінювання	Методи та критерії оцінювання узгоджені з результатами навчання і з видами навчальної діяльності. Методи оцінювання - екзамени, тести, практика, контрольні, курсові та дипломні роботи, тощо). Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; частини дипломного проекту. Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий або у відкритій тестовій формі); залік (за результатами формативного контролю), кваліфікаційний дипломний проект.
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.

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<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>Спеціальні(фахові, предметні) компетентності спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» (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> <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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
---	---

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 програмного забезпечення.

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.

СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

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.

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>Спеціальні(фахові, предметні) компетентності освітньої програми «Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах» (СК1)</p>	<p>СК1₁ – опанування знань, умінь і навичок, необхідних для раціонального використання засобів сучасних інформаційних технологій при розв'язуванні завдань, пов'язаних з опрацюванням інформації, її пошуком, систематизацією, збереженням, поданням і передаванням;</p> <p>СК1₂ – називати та описувати принципи побудови інформаційних систем; характеристики та класифікацію засобів комп'ютерної техніки; архітектуру та принципи функціонування ПК; технологію роботи в середовищі графічних операційних систем;</p> <p>СК1₃ – створювати дієздатний проект шляхом встановлення його достовірності за допомогою виконання верифікації, забезпечувати працездатність компонентів, виконати тестування кожної компоненти програмного забезпечення (індивідуальне тестування) та забезпечувати працездатність усього проекту, застосовуючи засоби захисного програмування;</p> <p>СК1₄ – розробляти системи управління інформаційною безпекою та комплексні системи захисту інформації, в т. ч. на транспортних підприємствах;</p> <p>СК1₅ – здатність використовувати знання, уміння й навички в галузі інформаційної безпеки для теоретичного засвоєння загально-професійних дисциплін і вирішення практичних завдань;</p> <p>СК1₆ – Здатність застосовувати сучасні навігаційно-телекомунікаційні технології для підвищення безпеки та ефективності транспортних процесів та систем.</p>
---	---

7. Програмні результати навчання

Загальні програмні результати навчання та за спеціалізаціями

За загальними та загально-професійними компетентностями, визначеними стандартом:

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.

ПР2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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

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.

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).

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.

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

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.

ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного

	<p>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 (ПРС1)</p>	<p>За спеціалізовано-професійними компетентностями: ОПП «Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах»</p> <p>ПРС₁ – вміти виявляти джерела інформації, здійснювати їх аналіз, забезпечувати надійність та достовірність інформації;</p> <p>ПРС₂ – знати та вміти застосовувати сучасні навігаційно-телекомунікаційні технології для забезпечення управлінської діяльності, електронного документообігу, електронного цифрового підпису, зокрема, для підвищення безпеки та ефективності транспортних процесів та систем;</p> <p>ПРС₃ – вміти виявляти основні загрози інформації в комп'ютеризованих системах; застосовувати апаратно-програмні методи та заходи захисту інформації в комп'ютеризованих системах (в т.ч. на транспорті);</p> <p>ПРС₄ – вміти використовувати сучасні прикладні програмні продукти у професійній діяльності та засоби автоматизації виробничих процесів.</p> <p>ПРС₅ – 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>Кадрове забезпечення</p>	<p>83% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності «Комп'ютерні науки» за освітньою програмою «Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах» 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>У навчанні 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,</p>

приладами, вимірювальною і 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>, ліцензійований програмний продукт організації електронного документообігу АСКОД. 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 під час дистанційної освіти використовуються програмні продукти Google, які дозволяють організувати та контролювати роботу, проводити тестування, опитування, підтримувати діалог за студентами, надавати доступ до відео-матеріалів, підручників, спеціальної літератури в період карантину.

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. 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	<p>На основі двосторонніх угод між Національним транспортним університетом та технічними університетами України.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Укладені угоди про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ К1).</p> <p>На основі двосторонніх угод між Національним транспортним університетом та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>За цією освітньо-професійною програмою можливе навчання іноземних здобувачів вищої освіти.</p>

2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та 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			
1.1.1. Дисципліни соціально-гуманітарної підготовки			
ОК31	Історія України та української культури	5,0	Екзамен
ОК32	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Екзамен
ОК33	Іноземна мова	5,0	Залік
ОК34	Економічна теорія	3,0	Залік
ОК35	Політолого-соціологічний курс	4,0	Залік
Позакредитні дисципліни			
	Фізичне виховання		Залік
Всього гуманітарних та соціально-економічних дисциплін		20,0	
1.1.2. Дисципліни фундаментальної, природничо-наукової та загально-економічної підготовки			
ОК36	Вища математика	9,0	Залік
ОК37	Дискретна математика	8,0	Залік. Екзамен
ОК38	Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика	4,0	Екзамен. РГР
ОК39	Фізика	4,0	Екзамен
ОК310	Чисельні методи	4,0	Екзамен. КР
ОК311	Основи охорони праці та безпека людини	3,0	Залік
ОК312	Математичні методи дослідження операцій	4,0	Екзамен. РГР
Всього дисциплін математичної та природничо-наукової підготовки		36,0	
Всього за циклом I		56,0	
1.2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОКП1	Офісні інформаційні технології	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	Електронний документообіг та захист інформації	3,0	Екзамен
ОКП6	Програмні засоби математичних розрахунків	4,0	Екзамен. КР
ОКП7	Об'єктно-орієнтоване програмування	7,0	Екзамен. Залік. КР
ОКП8	Комп'ютерні технології статистичної обробки інформації	5,0	Екзамен РГР

ОКП9	Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті	3,0	Екзамен.
ОКП10	Електротехніка та електроніка	3,0	Екзамен
ОКП11	Теорія інформації і кодування	7,0	Екзамен. Залік. КР
ОКП12	WEB-технології та WEB-дизайн	7,0	Залік. Екзамен. КР
ОКП13	Організація баз даних та знань	4,0	Екзамен. КР
ОКП14	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	3,5	Екзамен.
ОКП15	Моделювання систем	4,0	Залік
ОКП16	Новітні платформи програмування	3,0	Екзамен
ОКП17	Комп'ютерні мережі	3,0	Екзамен.
ОКП18	Інтелектуальний аналіз даних	4,0	Екзамен
ОКП19	Крос-платформне програмування	4,0	Екзамен КР
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	3,0	Екзамен
	Усього	103,0	
Практична підготовка			
НП	Навчальна практика	3,0	Залік
ВП	Виробнича практика	4,5	Залік
ПП	Переддипломна практика	3,0	Залік
	Усього	10,5	
Державна атестація			
ДР	Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра	7,5	
	Усього	7,5	
	Усього за обов'язковими дисциплінами	177,0	
2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП*			
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	
УСЬОГО за обов'язковими та вибірковими дисциплінами		240,0	

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).

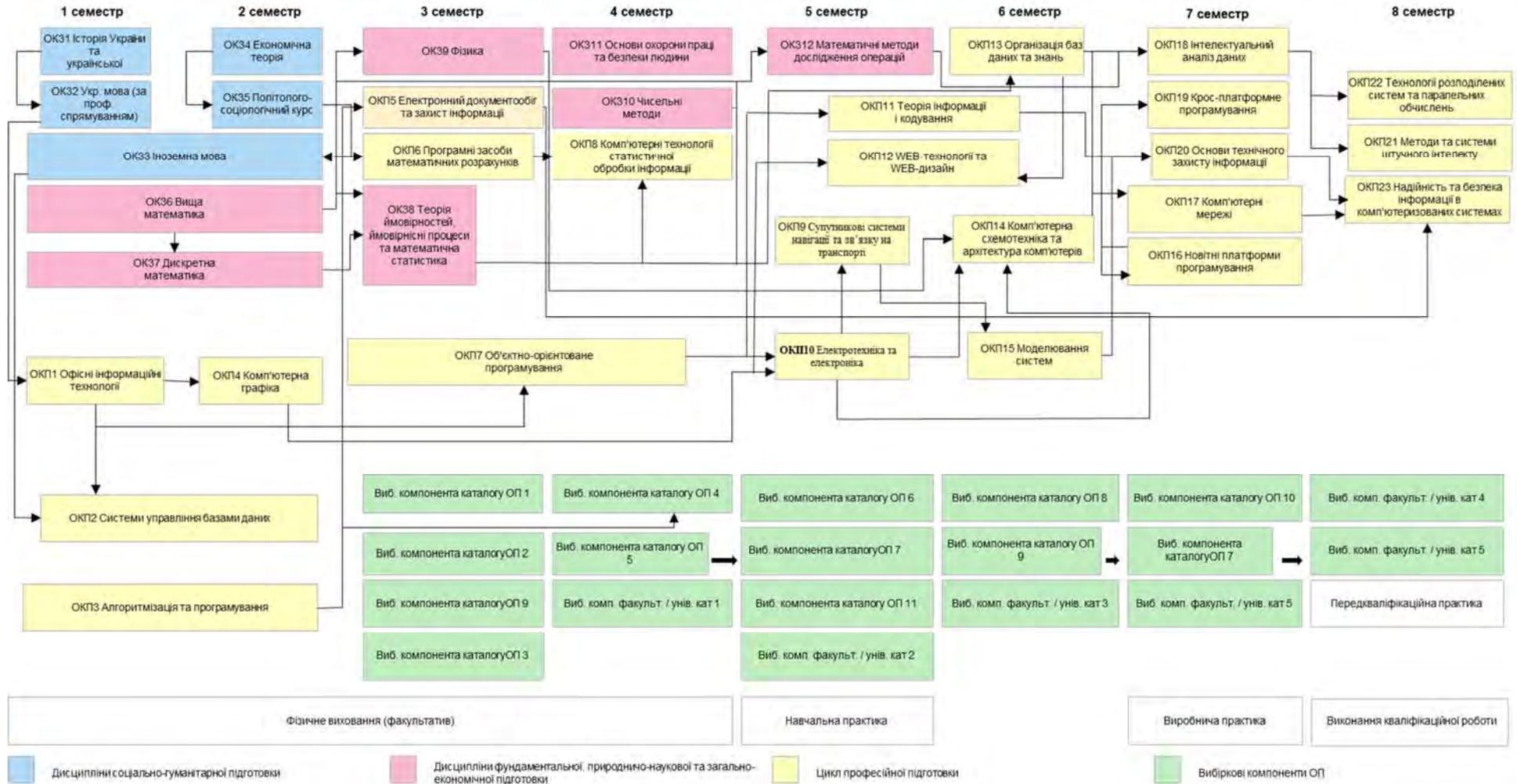
** ВК «Базова загальновійськова підготовка (теоретична підготовка)» – це вибірковий освітній компонент, який включено до підкаталогу освітньої програми № 1.

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

- БЗВП 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 статті 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.

2.2. Структурно-логічна схема підготовки першого рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» за освітньою програмою «Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з комп'ютерних наук за освітньою програмою «Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

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>
---	--

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми «Інформаційна безпека в комп'ютеризованих системах» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Компетентні ості Обов'язкові	Цикл загальної підготовки												Цикл професійної підготовки																								
	ОКЗ1	ОКЗ2	ОКЗ3	ОКЗ4	ОКЗ5	ОКЗ6	ОКЗ7	ОКЗ8	ОКЗ9	ОКЗ10	ОКЗ11	ОКЗ12	ОКП1	ОКП2	ОКП3	ОКП4	ОКП5	ОКП6	ОКП7	ОКП8	ОКП9	ОКП10	ОКП11	ОКП12	ОКП13	ОКП14	ОКП15	ОКП16	ОКП17	ОКП18	ОКП19	ОКП20	ОКП21	ОКП22	ОКП23		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
ЗК1				X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X			X	X	X		X	X	X	X	X						
ЗК2				X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
ЗК3				X	X						X	X			X						X		X		X	X	X					X	X	X			
ЗК4		X	X		X			X				X								X			X		X			X									
ЗК5			X		X																		X		X					X							
ЗК6		X	X		X	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X				X	X		
ЗК7			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X		X	X				
ЗК8				X		X							X	X	X	X			X	X		X				X	X				X			X			
ЗК9				X			X						X	X	X	X				X			X		X		X	X	X	X	X						
ЗК10				X										X										X				X	X	X							
ЗК11				X			X										X	X	X		X	X		X			X	X			X						
ЗК12		X		X											X			X													X					X	
ЗК13	X			X																									X						X		
ЗК14	X			X	X																															X	
ЗК15	X			X						X																											
ЗК16	X			X																																	
СК1					X	X			X		X				X			X																			
СК2									X																		X							X			
СК3													X	X	X	X			X				X	X	X			X		X					X		
СК4										X		X			X					X			X														X
СК5						X						X																									
СК6				X								X					X						X		X												
СК7						X															X												X				
СК8															X			X	X						X	X	X	X				X					
СК9																																					X
СК10																											X										
СК11													X	X	X					X				X	X					X							
СК12		X								X																	X		X								
СК13																													X							X	
СК14															X								X		X					X						X	
СК15				X																		X		X		X				X							
СК16														X										X		X				X							

