

## ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя</b>
Освітня програма	<b>8157 Системний аналіз</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>124 Системний аналіз</b>

Цей звіт складений за наслідками акредитаційної експертизи згаданої вище освітньої програми, що проводилася Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Звіт є результатом роботи експертної групи. Його основним призначенням є систематизація отриманої інформації, її аналіз та безпосереднє оцінювання якості освітньої програми. Звіт призначений як безпосередньо для закладу вищої освіти, так і для широкої громадськості. Він є публічним документом та буде оприлюднений на сайтах Національного агентства і закладу вищої освіти. Він також є підставою для прийняття подальших рішень галузевою експертною радою та Національним агентством.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

*Використані скорочення:*

**ID** - ідентифікатор

**ВСП** - відокремлений структурний підрозділ

**ЄДЕБО** - Єдина державна електронна база з питань освіти

**ЄКТС** - Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

**ЗВО** - заклад вищої освіти

**ОП** - освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про освітню програму

Назва ЗВО	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	8157
Назва ОП	Системний аналіз
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Магістр
Вид освітньої програми	Освітньо-професійна

### 2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Терещенко Еліна Валентинівна, Шевчук Маріан-Северин Андрійович, Литвин Василь Володимирович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	23.10.2024 р. – 25.10.2024 р.

### 3. Посилання на документи, які підлягають оприлюдненню закладом вищої освіти на своєму вебсайті

Відомості про самооцінювання ОП	<a href="https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000799/124-magistr-Zvit_SO-3.pdf">https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000799/124-magistr-Zvit_SO-3.pdf</a>
Програма візиту експертної групи	<a href="https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000799/124-magistr-Programa_vizytu.pdf">https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000799/124-magistr-Programa_vizytu.pdf</a>

### 4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

#### I. Наявність або відсутність підстав для відмови в акредитації, не пов'язаних із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації з підстав, не пов'язаних із відповідністю критеріям оцінювання якості освітньої програми:

**відсутні**

#### II. Резюме

## **Висновок щодо відповідності критеріям. Позитивні практики за освітньою програмою:**

Освітня програма (ОП) «Системний аналіз» є єдиною ОП другого (магістерського) рівня вищої освіти, що реалізується в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя (ТНТУ, Університет) за спеціальністю 124 «Системний аналіз». ОП розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти рівня магістра спеціальності 124 «Системний аналіз». Цілі ОП корелюються з Стратегією розвитку Університету. Випусковою за програмою є кафедра комп'ютерних наук (КН). ОП відповідає тенденціям розвитку спеціальності 124 «Системний аналіз» та ринку праці, зокрема регіональному контексту у напрямі проектування складних інформаційних систем "розумних" міст. Академічна кваліфікація науково-педагогічного персоналу, задіяного до реалізації освітньої програми, фінансові та матеріально-технічні ресурси, а також навчально-методичне та інформаційне забезпечення ОП дають змогу досягти визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання (ПРН). Освітній процес за заявленою ОП відбувається у відповідності до нормативних документів Університету та здійснюється якісно в комфортних для здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників умовах. ОП «Системний аналіз» відповідає всім критеріям акредитації. Всі критерії оцінено на рівні В ЕГ відмічає такі позитивні практики за освітньою програмою: - створення при випусковій за ОП кафедрі КН Експертної ради роботодавців, яка складається з провідних ІТ-фахівців м.Тернополя та надає рекомендації щодо покращення змісту ОП; - застосування системи електронного навчання ATutor, що еволюційно прогресує відповідно до нових вимог, розроблено «Уніфіковані вимоги до електронних навчальних курсів» та «Положення про сертифікацію інформаційних ресурсів для електронного навчання»; - наявність на ОП програми двох дипломів з Університетом «Люблінська Політехніка» та Університетом «Опольська Політехніка»; - застосування системи електронного навчання ATutor, в якості технічного рішення щодо протидії порушенням академічної доброчесності в усіх студентських навчальних роботах (рефератів, курсових та дипломних проєктів і робіт), які завантажено в «Скриньку для завдань» електронних навчальних курсів; - система електронного навчання університету ATutor має вбудований модуль розпізнавання особи, що складає тести; - заснування Науково-дослідної лабораторії «Розумне місто Тернопіль», до якої активно залучаються здобувачі для проведення досліджень, що сприяє їхньому професійному розвитку та інтеграції теоретичних знань із практичною діяльністю.

## **Недоліки**

У ході акредитаційної експертизи ОП ЕГ суттєвих недоліків не виявила. Незначними недоліками є: 1) У робочих програмах та силабусах освітніх компонент не наведено списку Інтернет-ресурсів щодо онлайн-курсів, які можна було б використати для неформальної освіти. 2) У робочих програмах окремих ОК у списку Інформаційних джерел для вивчення курсу наведено не оригінальні іноземні видання, а їхні переклади недержавною мовою, зокрема мовою країни агресора.

## **Рекомендації**

ЕГ рекомендує гаранту ОП, завідувачу кафедри КН з 2024-25 н.р. залучати до перегляду змісту ОП Тернопільський ІТ-кластер. ЕГ рекомендує гаранту ОП, завідувачу кафедри КН, декану факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, починаючи з 2025-2026 н.р., проводити роботу у напрямі укладання угод з провідними ІТ-компаніями м. Тернополя з метою розширення баз практик. ЕГ рекомендує викладачам з 2025/2026 навчального року у робочих програмах та силабусах освітніх компонент надавати список Інтернет-ресурсів щодо онлайн-курсів, які можна було б використати для неформальної освіти. ЕГ рекомендує з метою розширення можливостей з ознайомлення студентів з результатами сучасних наукових досліджень відповідно до професійних інтересів викладачам впродовж кожного навчального року під час виконання курсового та дипломного проектування проводити для здобувачів ТНТУ ознайомчі майстер-класи з опрацювання першоджерел в наукометричних базах, що є у відкритому доступі; на думку ЕГ ці заходи мають підвищити рівень зацікавленості здобувачів у роботі з науковою літературою для поглиблення професійних знань; ЕГ рекомендує з метою підвищення екологічності діяльності університету навчальному відділу до початку 2025-2026 навчального року розробити нормативні документи щодо можливості захисту та зберігання в архіві кваліфікаційних робіт магістрів, представлених виключно в електронному форматі. ЕГ рекомендує завідувачу кафедри КН під час оновлення сайту кафедри розмістити розгорнуту інформацію про наукові напрямки досліджень та наукові школи, які засновано на кафедрі, а також продублювати цю інформацію на сайті НДЧ ТНТУ, що зробить цю інформацію більш доступною для потенційних партнерів й співробітництва. ЕГ рекомендує навчальному відділу та ІТ-службі закладу вищої освіти до початку 2025-2026 навчального року провести подальше вдосконалення програмного забезпечення, щоб забезпечити доступ до сучасних технологій у сфері системного аналізу. Це сприятиме підвищенню ефективності освітніх процесів, надаючи студентам новітні інструменти для навчання та практичної діяльності. ЕГ рекомендує навчальному відділу та центру кар'єрного розвитку до початку 2025-2026 навчального року запровадити ініціативи, орієнтовані на розвиток soft skills у студентів. Ці ініціативи включають проведення тренінгів, семінарів і майстер-класів, спрямованих на розвиток навичок комунікації, роботи в команді та адаптації до професійного середовища. На думку експертної групи, це підвищить конкурентоспроможність випускників на ринку праці й сприятиме їх кращій адаптації до вимог сучасної професійної діяльності

### III. Аналіз

У цьому розділі експертна група описує встановлені під час акредитаційної експертизи фактичні обставини, аналізує та оцінює їх, а також надає свої рекомендації щодо удосконалення ОП та діяльності за нею за окремими критеріями.

#### Критерій 1. Проектування освітньої програми:

**1. Освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти. За відсутності затвердженого стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти програмні результати навчання затверджуються закладом вищої освіти і мають відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня**

Стандарт вищої освіти для магістрів спеціальності 124 «Системний аналіз» затверджений Наказом МОН України № 331 від 18.03.2021 р. ([https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2021/03/19/124%20Systemnyy%20analiz\\_mahistr\\_18\\_03\\_21\\_331.doc](https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2021/03/19/124%20Systemnyy%20analiz_mahistr_18_03_21_331.doc)). Усі визначені стандартом компетентності та програмні результати навчання відображені в освітній програмі й забезпечуються обов'язковими компонентами програми (детальніше у додатку 2, який додано до звіту ЕГ). ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 1.1.

**2. Зміст освітньої програми враховує вимоги відповідних професійних стандартів (за наявності). Освітні програми, що передбачають присвоєння професійних кваліфікацій, мають забезпечувати виконання вимог відповідних професійних стандартів**

Професійний стандарт відсутній. Присвоєння професійної кваліфікації за ОП не здійснюється.

**3. Освітня програма має чітко сформульовану мету, яка відповідає місії та стратегії закладу вищої освіти**

ОП є єдиною ОП другого (магістерського) рівня вищої освіти, що реалізується в ТНТУ за спеціальністю 124 «Системний аналіз». ОП має чітко сформульовану ціль, а саме: підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у світовий науково-технічний простір фахівців, здатних самостійно розробляти і застосовувати методи системного аналізу для проектування складних інформаційних систем, вирішення складних проблем у різних сферах професійної діяльності, шляхом надання якісної освіти через вільне творче навчання, самореалізацію та наукові дослідження, теоретичну й практичну підготовку відповідно до суспільних потреб, зумовлених розвитком України та світу. Така ціль повністю відповідає Стратегічному плану та Концепції розвитку Університету (.). У цьому документі вказано на створенні умов для надання якісної освіти через вільне творче навчання та наукові дослідження відповідно до суспільних потреб, зумовлених розвитком України, науки, економіки та культури, а також глобальних процесів розвитку людської цивілізації. Одним з напрямів наукових досліджень відповідно до суспільних потреб полягають у системному підході, який формується у студентів, які навчаються за ОП «Системний аналіз». Слід додати, що ця ОП є єдиною освітньою програмою на другому (магістерському) рівні вищої освіти зі спеціальності 124 «Системний аналіз» в ТНТУ. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 1.3.

**4. Мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням потреб заінтересованих сторін**

Під час розроблення мети та результатів навчання ОП «Системний аналіз» враховано інтереси зацікавлених сторін:

- Студенти: здобувачі вищої освіти, які навчаються до ОП постійно входять до складу робочої групи з розроблення та удосконалення ОП. Роботодавці: обговорюються та приймаються на засіданні Експертної ради роботодавців, яка створена при кафедрі комп'ютерних наук (КН), яка є випусковою за ОП. Протоколи засідання цієї ради знаходяться на сайті Університету: <http://kaf-kn.tntu.edu.ua/node/201>. Головою Експертної ради роботодавців є Олег Череватий, директор компанії Yaware, випускник кафедри КН. За результатами останнього перегляду ОП за пропозицією роботодавців введено спеціальну компетентність "Здатність аналізувати, моделювати та проектувати складні інформаційні системи "розумних" міст на основі Big Data". Також було підтримано пропозицію щодо введення ОК

«Професійна комунікація у міжнародній діяльності» (<https://bit.ly/zOmRcM>). Слід додати, що у регіоні активно працює Тернопільський ІТ-кластер, який об'єднує провідні ІТ-компанії регіону. Доцільно було б також його залучити до розвитку змісту ОП. • Академічна спільнота: НПП д.т.н., професор кафедри КН Василь Марценюк та д.е.н., професор кафедри КН Ірина Струтинська, входять до складу робочої групи із розроблення та удосконалення ОП. Їх пропозиції враховано шляхом введення до ОП ОК «Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем». ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 1.4.

## **5. Мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку науки, спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм**

Цілі та результати навчання ОП визначені з урахуванням розвитку спеціальності 124 «Системний аналіз», зокрема орієнтовані на розробку моделей, методів та технологій для підтримки прийняття рішень у створенні цифрових сервісів, побудові інформаційних платформ «розумних міст», використанні аналітичних інструментів і цифрових рішень для підтримки бізнесу та сталого розвитку, моделюванні бізнес-процесів і складних систем.. Програмою пропонуються додатковий результат навчання, фокусований на цих системах: “Здійснювати консолідацію інформаційних ресурсів та даних різних типів і походження для вирішення складних проблем цифрової трансформації та розвитку «розумних міст»”. Також цей РН відповідає регіональному контексту, а саме Стратегічному плану розвитку Тернопільської міської територіальної громади до 2029 року (<https://shorturl.at/IDdQW>), де серед стратегічних цілей є, зокрема, запровадження сучасної системи управління громадою на основі концепції «Smart City». Регіональний та галузевий контекст ОП також відображається у тематиці кваліфікаційних робіт, що підтверджено на зустрічі зі здобувачами вищої освіти. Тенденції розвитку ринку праці відображено в ОК «Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань», «Технології інформаційного менеджменту», «Цифрова трансформація». Під час формулювання мети та структури ОП враховано досвід Харківського національного університету радіоелектроніки (ОП «Системний аналіз і управління», [https://nure.ua/wp-content/uploads/Education\\_programs/2024/2024\\_mag\\_124\\_opp\\_sau.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Education_programs/2024/2024_mag_124_opp_sau.pdf)), Національного університету «Львівська політехніка» (ОП «Системи та методи прийняття рішень», [https://ism.lpnu.ua/sites/default/files/124\\_smpr-opp-2023\\_o.pdf](https://ism.lpnu.ua/sites/default/files/124_smpr-opp-2023_o.pdf)). Також враховано рекомендації, надані Association for Computing Machinery (ACM) та IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) для розроблення змісту ОК програми, зокрема для ОК «Технології підтримки прийняття рішень». ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 1.5.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 1:**

### **Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм**

ОП є єдиною ОП другого (магістерського) рівня вищої освіти, що реалізується в ТНТУ за спеціальністю 124 «Системний аналіз». Цілі освітньої програми відповідають Стратегії розвитку Університету, а ПРН відображають розвиток спеціальності 124 «Системний аналіз». ОП «Системний аналіз» відповідає якісним характеристикам підкритеріїв 1.1-1.5. Позитивною практикою за критерієм 1 є створення при випусковій за ОП кафедри КН Експертної ради роботодавців, яка складається з провідних ІТ-фахівців м.Тернополя та надає рекомендації щодо покращення змісту ОП.

### **Недоліки**

Недоліків за критерієм 1 не має.

### **Рекомендації**

ЕГ рекомендує гаранту ОП, завідувачу кафедри КН, з метою розширення урахування потреб заінтересованих осіб в ОП, з 2024-25 н.р. залучати до перегляду змісту ОП Тернопільський ІТ-кластер.

## **Рівень відповідності Критерію 1.**

Рівень В

## **Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:**

### **1. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає вимогам законодавства щодо обсягу освітніх програм для відповідного рівня вищої освіти та відповідного стандарту вищої освіти (за наявності)**

ЕГ ознайомилася зі змістом та структурою ОП «Системний аналіз» від 07.06.2021 р. та відповідним навчальним планом, які додані до відомостей про самооцінювання. Освітні компоненти (ОК) програми складають 90 кредитів, що відповідає вимогам Закону України «Про вищу освіту» до освітньо-професійних програм. На вивчення дисциплін вільного вибору здобувачами вищої освіти відведено 24 кредити ЄКТС, що складає 26,67 % освітньої складової. Такий обсяг кредитів на вивчення вибіркового компонента повністю відповідає вимогам чинного законодавства. В обов'язковій частині ОП обсяг кредитів, призначених для практики, становить 16,5 кредитів ЄКТС, що є більшим за необхідні 6 кредитів згідно до стандарту. Обсяг освітньої програми, який спрямований на забезпечення компетентностей, визначених стандартом вищої освіти становить 66 кредитів ЄКТС (73,33% обсягу), що є більшим за необхідні 35% обсягу ОП згідно до стандарту. Отже обсяг ОК повністю відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для другого рівня вищої освіти та стандарту спеціальності 124 «Системний аналіз» другого (магістерського) рівня вищої освіти ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 2.1.

### **2. Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. Зміст освітньої програми забезпечує формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, досягнення програмних результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності суспільних процесів**

Аналіз змісту ОП «Системний аналіз», компетентностей, ПРН, обов'язкових компонентів і логічної структури програми дозволяє дійти до таких висновків: 1) програма збалансована між теорією та практикою, навчання відбувається протягом 3 семестрів; 2) обов'язкові ОК складають 66 кредитів, а вибіркові ОК - 24 кредити; 3) обов'язкові ОК дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання (детальніше наведено у Додатку 2, який додано до звіту ЕГ). Атестація включає публічний захист кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу, здійснення аналізу та визначення закономірності суспільних процесів. На зустрічах із фокус-групами зовнішні та внутрішні стейкхолдери позитивно оцінили відповідність змісту ОП сучасним вимогам, логічності викладання ОК, задоволеності контентом ОП, забезпечують необхідні попередні знання або навички для проходження практики. Освітні компоненти ОП забезпечують гармонійне поєднання теоретичних та практичних аспектів навчання, що дає змогу здобувачу успішно адаптуватись до конкретних потреб роботодавців. Це підтверджено опитуванням випускників <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1084>. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 2.2.

### **3. Зміст освітньої програми відповідає предметній області визначеної для неї спеціальності (спеціальностей, якщо освітня програма є міждисциплінарною)**

Зміст ОП повністю відповідає вимогам спеціальності, розроблений у відповідності до стандарту. Програма орієнтована на підготовку висококваліфікованих фахівців із системного аналізу, які володіють теоретичними знаннями й практичними навичками у напрямі моделювання, проектування, прогнозування складних інформаційних систем та прийняття рішень для складних систем різної природи. Програма забезпечує формування визначених стандартом компетентностей, охоплюючи дисципліни, що відповідають предметній області системного аналізу. А саме: ОК4 Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань, ОК5 Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем, ОК6 Сховища даних, ОК7 Технології інформаційного менеджменту, ОК8 Технології підтримки прийняття рішень, ОК9 Управління проектами систем з консолідованою інформацією, ОК10 Цифрова трансформація. ЕГ дійшла висновку, що вивчення та змістовне наповнення дисциплін ОП дає змогу ознайомитись з сучасними технологіями системного аналізу, отримати необхідний досвід їх практичного застосування. Результати опитування зацікавлених сторін також демонструють, що на їх думку зміст освітньої програми відповідає предметній області. Повнотекстові версії захищених кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти розміщують в інституційному репозитарії ELARTU (<https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/23472>). Зміст кваліфікаційних робіт відповідає предметній області спеціальності. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 2.3.

### **4. Структура і зміст освітньої програми передбачають можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством**

Експертна група встановила, що формування індивідуальної освітньої траєкторії відбувається відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>) та Положення про індивідуальний навчальний план здобувача ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Перелік вибіркового дисциплін та їх робочі програми для ознайомлення подані у реєстрі вибіркового дисциплін ТНТУ у середовищі ATutor. Загалом студент обирає шість 4-кредитних дисциплін із двох списків. 1-ий список дисциплін сформовано для вибору у 2-му семестрі, 2-ий список – для вибору у 3-му семестрі. Зі 1-го списку обирається 4 дисципліни (сумарно 16 кредитів), з 2-го списку – 2 дисципліни (сумарно 8 кредитів). У кожному списку знаходиться понад 10 дисциплін різних за змістом. Згідно до п.3.4. Положення про індивідуальний навчальний план здобувача ТНТУ, вибіркова навчальна дисципліна може викладатися за умови, якщо її обрали усі здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою на відповідному курсі, або за умови чисельності здобувачів освіти, що її вибрали не менш як 15 осіб – для здобувачів освітнього ступеня «магістр», 12 осіб – для вивчення іноземних мов. Якщо ця умова не виконується, то деканат пропонує студенту обрати іншу дисципліну. ЕГ у своєму запиті попросила надати кілька індивідуальних навчальних планів студентів. Ознайомившись із ними, ЕГ стверджує, що студенти мають всі можливості формувати свою індивідуальну освітню траєкторію. Під час зустрічі зі здобувачами було підтверджено, що вони ознайомлені з процедурою вибору дисциплін, зокрема про обмеження чисельності у групі студентів на вибіркові дисципліни, й повністю користуються цим правом. Їх інформують про процедуру вибору ОК до 1-го жовтня й на протязі місяця студент самостійно обирає ОК. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 2.4.

## **5. Освітня програма та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дає можливість здобути компетентності, потрібні для подальшої професійної діяльності.**

Експертна група встановила, що частина ОП орієнтована на практичну підготовку, а саме у змісті ОП присутні такі освітні компоненти: Фахова практика (ОК11), Практика за темою кваліфікаційної роботи (ОК12). Практична підготовка здобувачів у ТНТУ реалізується на підставі Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=743>). У сукупності ці практики забезпечують формування таких компетентностей та ПРН: СК1. Здатність інтегрувати знання та здійснювати системні дослідження, застосовувати методи математичного та інформаційного моделювання складних систем та процесів різної природи. СК3. Здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень та рекомендаційні системи. СК4. Здатність оцінювати ризики, розробляти алгоритми управління ризиками в складних системах різної природи. РН1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері системного аналізу та інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. РН2. Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання. РН6. Застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту для розв'язання складних задач системного аналізу. РН7. Розробляти інтелектуальні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи. Правила та процедури організації та проведення практики визначено у методичних вказівках з проведення практик, які долучено Університетом до самоаналізу. Здобувачі мають можливість проходити практику на підприємствах з якими кафедра уклала договори про співпрацю. Здобувачі на зустрічі розказали, що мають право також проходити практику в ІТ компаніях, зокрема, там, де вони вже працюють. Під час проходження практики здобувачі виконують індивідуальні завдання, пов'язані з темою магістерської роботи. З підприємством підписується договір. На запит ЕГ, Університет надав кілька таких договорів. Однак договорів з провідними ІТ-компаніями м.Тернополя про проходження практики не має. На зустрічі зі студентами ЕГ пересвідчилися, що супровід практики належно організований як зі сторони Університету, так й зі сторони бази практики. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 2.5.

## **6. Освітня програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок**

Експертна група встановила, що ОП містить компетентності, що відповідають за розвиток соціальних навичок. Формуванню соціальних навичок сприяють обов'язкові освітні компоненти: ОК1, ОК2, ОК3, ОК10, ОК11, ОК12. За набуття соціальних навичок відповідають результати навчання: РН10, РН11. Також провідними методами формування соціальних навичок є проєктна діяльність, участь у конференціях, тренінгах, хакатонах, а також фахова практика. Під час зустрічі зі здобувачами ЕГ переконалася, що здобувачі вільно й професійно ведуть дискусії, переконливо відстоюють свою точку зору. Здобувачі виступають із доповідями на конференціях зі спеціальності, які проходять в ТНТУ. На запит ЕГ Університет надав список наукових праць (тез конференцій) студентів, які навчаються за ОП. ЕГ переконалася, що студенти, які навчаються на ОП, активно приймають участь у цих конференціях. Зміст ОП забезпечує формування: загальнокультурних компетентностей, які пов'язані з інтегративними якостями особистості: здатність спілкуватися іноземною мовою (ЗК2), здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (ЗК4); громадянських компетентностей: здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів досліджень та інновацій (СК9). ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 2.6.

## **7. Обсяг окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає законодавству, фактичному навантаженню здобувачів, та**

## **програмним результатам навчання**

На вивчення дисциплін вільного вибору здобувачами вищої освіти відведено 24 кредити ЄКТС, що складає 26,67 % освітньої складової. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів відображає фактичне навантаження здобувачів, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання, що підтверджується аналізом навчального плану. Зокрема, аналіз навчального плану показав, що при його формуванні було дотримано вимог Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>), де для здобувачів магістерського рівня частка годин навчальних занять може становити 25-33% загального обсягу навчального часу дисципліни. Серед обов'язкових освітніх компонентів на навчальні (аудиторні) заняття припадає – 426 год (25%), на самостійну роботу 1284 год. Кількість контрольних заходів у семестрі знаходиться в межах не більше 8 екзаменів і залків, у тому числі не більше 4 екзаменів. Проводяться періодичні опитування студентів щодо їх ймовірного перевантаження та визначення реальної необхідності кількості годин на виконання самостійної роботи. Результати опитування відображають, що існуюче навантаження студентів задовольняє. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 2.7.

## **8. Структура освітньої програми, освітні компоненти забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми або узгоджені із завданнями та особливостями дуальної форми здобуття освіти (у разі реалізації цієї форми на освітній програмі)**

Навчання за дуальною формою освіти на ОП не здійснюється. ОК забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми. Зокрема ОП включає такі види практик, як Фахова практика та Практика за темою кваліфікаційної роботи, а також цикл професійно орієнтованих ОК: Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань, Моделі та технології проєктування інформаційних систем, Сховища даних, Технології підтримки рішень та Управління проєктами з консолідованою інформацією. Всі ОК містять лабораторні роботи, а курсові роботи передбачені для ОК5, ОК6 та ОК8. Для покращення професійних навичок студенти відвідують ІТ-компанії з екскурсіями, спілкуються із провідними фахівцями щодо організації управлінських процесів (на офіційній сторінці кафедри у Фейсбучі можна прочитати про такі заходи, зокрема: <https://bit.ly/49NzCBm>). ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 2.8.

## **9. Освітня програма забезпечує набуття здобувачами вищої освіти компетентностей, направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722**

ОП сприяє набуттю здобувачами компетентностей, що підтримують глобальні цілі сталого розвитку до 2030 року. До таких цілей належать забезпечення якісної освіти та безперервного навчання для всіх – СК10 (курси з етики, педагогіки, комунікації, цифрової трансформації), створення стійкої інфраструктури й інновацій – ЗК5, СК11 (курси з проєктування інформаційних систем, управління даними), та забезпечення стійкості міст – СК11 (управління проєктами, ресурси баз даних). ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 2.9.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 2:**

### **Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм**

Обсяг та зміст ОП враховує вимоги законодавства щодо навчального навантаження загалом та фактичного навантаження здобувачів, ОК становлять логічну взаємопов'язану систему, дають можливість досягти заявлених цілей та ПРН. ОП та навчальний план передбачають формування індивідуальної освітньої траєкторії, соціальних навичок та практичну підготовку студентів. ОП «Системний аналіз» відповідає якісним характеристикам підкритеріїв 2.1-2.9. Позитивних практик за критерієм 2 не виявлено.

### **Недоліки**

Недоліків за критерієм 2 не має.

### **Рекомендації**

ЕГ рекомендує гаранту ОП, завідувачу кафедри КН, декану факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, починаючи з 2025-2026 н.р., проводити роботу у напрямі укладання угод з провідними ІТ-компаніями м. Тернополя з метою розширення баз практик за ОП «Системний аналіз».



## **Рівень відповідності Критерію 2.**

Рівень В

### **Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання:**

**1. Правила прийому на навчання за освітньою програмою укладені відповідно до Умов (Порядку) прийому на навчання для здобуття вищої освіти є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному вебсайті закладу вищої освіти**

Правила прийому на навчання з додатками за освітньою програмою оприлюднено на офіційному веб-сайті ТНТУ (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/admission/rules>). Вимоги до вступників ОП визначені у розділі II. Прийом на навчання для здобуття вищої освіти Правил прийому до ТНТУ. Для здобуття ступеня магістра приймаються вступники на основі НРК6 або НРК7 (додатки 1, 4 Правил прийому). Правила прийому на навчання не містять дискримінаційних обмежень прав абітурієнтів. З 2024р. відбір на навчання за ОП відбувається за результатами вступних випробувань: єдиного вступного іспиту (ЄВІ) та єдиного фахового вступного іспиту (ЄФВВ). Також вимагається від абітурієнта долучити мотиваційний лист. Такі правила відповідають вимогам, які затверджені ЦОВВ. На «Зустрічі зі здобувачами» студенти підтвердили, що інформація про вступ розміщена на сайті ЗВО, є доступною та зрозумілою. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 3.1.

### **2. Правила прийому на навчання за освітньою програмою враховують її особливості**

Зміст програм вступних випробувань дозволяє перевірити здатність до опанування ОП. Так ЄВІ містить тест з іноземної мови, а питання програми єдиного фахового вступного випробування складені у відповідності до "Програми предметного тесту з інформаційних технологій єдиного фахового вступного випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра на основі НРК6, НРК7", затвердженої наказом МОН України на № 552 від 19 квітня 2024 р. Відповідні програми вступних випробувань вчасно оприлюднюються на вебсайті Університету, останні правила прийому оприлюднено за покликанням: <https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000314/tntu-pr2024b.pdf.pdf> ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 3.2.

**3. Заклад вищої освіти у межах освітньої програми здійснює визнання програмних результатів навчання та кваліфікацій, здобутих на інших освітніх програмах (зокрема під час академічної мобільності). Таке визнання здійснюється відповідно до чітких і зрозумілих правил, що не суперечать національному законодавству та міжнародним актам, є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються. Процедура та прийняті рішення про визнання належним чином документуються відповідно до законодавства**

Визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, зокрема, шляхом реалізації академічної мобільності, визначено у наступних нормативних документах: Положення про порядок визнання та зарахування результатів формального навчання у ТНТУ (<https://bit.ly/3Zm9YkV>), Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб, які навчаються у ТНТУ, та надання їм академічної відпустки (<https://bit.ly/3Tu9VzA>), Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>). У цих документах визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, в тому числі при реалізації академічної мобільності. Переваги та можливості, пов'язані з академічною мобільністю, розповідаються на семінарах, які організовує факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії. Прикладів серед студентів, визнання програмних результатів навчання та кваліфікацій, здобутих на інших освітніх програмах, не було. У програмах академічної мобільності студенти, які навчаються за даною ОП, участі не брали. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 3.3.

**4. Заклад вищої освіти у межах освітньої програми здійснює визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти. Таке визнання здійснюється відповідно до чітких і зрозумілих правил, що не суперечать законодавству, є доступними для всіх учасників освітнього процесу**

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регулює Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>). У цьому Положенні описано процес визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Вони є доступними для всіх учасників освітнього процесу. Визнання

результатів навчання, здобутих у неформальній освіті, можливе для дисциплін, що викладаються починаючи з другого семестру. Можуть бути зараховані як окремі теми чи модулі, так і вся дисципліна. Для зарахування результатів здобувач подає заяву та підтверджує досягнення навчальних цілей, визначених ОП, за якою він навчається. Практики застосування цього положення за ОП не було. ЕГ зауважує, що у робочих програмах та силабусах ОК не надано рекомендацій щодо конкретних онлайн-курсів неформальної освіти. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 3.4.

### **Загальний аналіз щодо Критерію 3:**

#### **Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм**

Правила прийому на навчання відповідають вимогам умов прийому вступу на другий (магістерський) рівень вищої освіти для галузі знань 12 «Інформаційні технології», які запроваджені МОНУ з 2024 року вступу. Процедури визнання результатів навчання, здобутих за іншими ОП та неформальної освіти, чітко визначені у нормативних документах (Положеннях) Університету. ОП «Системний аналіз» та освітня діяльність за ОП відповідають вимогам підкритеріїв 3.1-3.4. Позитивних практик за критерієм не виявлено.

#### **Недоліки**

Незначним недоліком за критерієм 3 є те, що у робочих програмах та силабусах освітніх компонент не наведено списку Інтернет-ресурсів щодо онлайн-курсів, які можна було б використати для неформальної освіти.

#### **Рекомендації**

ЕГ рекомендує викладачам з 2025/2026 навчального року у робочих програмах та силабусах освітніх компонент надавати список Інтернет-ресурсів щодо онлайн-курсів, які можна було б використати для неформальної освіти.

### **Рівень відповідності Критерію 3.**

Рівень В

### **Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:**

**1. Освітній процес відповідає вимогам законодавства. Методи, засоби та технології навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі мети та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи**

Організація освітнього процесу здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>. На ОП прийнято очну денну та заочну форму навчання. Дуальну форму навчання на ОП не передбачено. На ОП забезпечено досягнення всіх заявлених РН завдяки системі ОК та відповідних форм й методів навчання. Згідно Табл. 3, інформації, що наведено в робочих програмах дисциплін (РПНД), на ОП формами є класична лекція, мультимедійна лекція, інтерактивна лекція, практичні та лабораторні заняття, зі застосуванням дискусії, роботи в малих групах, доповідей з презентацією, конференція. Для досягнення РН10 додатково застосовуються такі методи навчання як командне навчання, розповідь-пояснення, ілюстрація, демонстрація, практичні вправи, аналітичні есе, ділові ігри, творчі завдання, самостійні роботи, тестування (ОК1). Самостійна робота відбувається під час самостійного опанування ОК, зміст яких визначено в РПНД ОК, пункт самостійна робота. Формою самостійної роботи також є курсове (ОК5, ОК6, ОК8) проектування й ОК14 Виконання кваліфікаційної роботи магістра. Практична підготовка відбувається під час ОК 12 Практика за темою кваліфікаційної роботи та ОК11 Фахова практика. Форми контрольних заходів: екзамен, залік, диференційований залік, тест, дискусія, контрольна робота, захист курсової й кваліфікаційної роботи магістра. Згідно р. 7. Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ студентоцентризм є основним принципом системи внутрішнього забезпечення Положення про систему внутрішнього забезпечення якості <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=463>. Забезпечується зворотній зв'язок від здобувачів відповідно Положення про опитування учасників освітнього процесу. Аналіз ОП, системи ОК та форм та методів навчання дозволяють стверджувати, що ця ОП є зосередженою на результатах навчання, здобувачі ВО мають можливість обирати індивідуальну освітню траєкторію відповідно до Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>, Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>. При цьому здобувач впливає на вибір змісту, темпу, способу та місця навчання. Під час зустрічі зі здобувачами було підтверджено

можливість обирати дисципліни в системі ATutor, тем наукових досліджень, бази практик. Здобувачі підтвердили, що обрані форми й методи навчання є продуктивними для досягнення РН заявлених в ОП, що збігається з результатами опитування, які розміщено у відкритому доступі, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1084>. Рівень задоволеності щодо змісту ОП та шляхів її реалізації за результатами опитування у 2024 р. становить 87,5%. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 4.1.

## **2. Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів (у формі робочої програми навчальної дисципліни, силабуса)**

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах ОК міститься у робочих програмах( п.4 Критерії оцінювання результатів навчання студентів <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=338> ), силабусах ОК, які розміщено у відкритому доступі на сайті кафедри [http://kaf-kn.tntu.edu.ua/dystsypliny\\_mag\\_124](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/dystsypliny_mag_124) . Також Уніфіковані вимоги до електронних навчальних курсів у ТНТУ <https://dl.tntu.edu.ua/showpage.php?id=7> регламентують наявність обов'язкового розділу «Критерії оцінювання знань» для електронного навчального курсу за ОК у системі електронного навчання ATutor. Викладач надає повну інформацію щодо організації навчання та успішного завершення здобувачам на першому занятті. Загальні принципи та порядок оцінювання результатів навчання здобувачів містить Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>, Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>. Здобувачі підтвердили, що мають повну інформацію щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах ОК, яка міститься у відкритому доступі. Суттєвого недоліку 4.2.1 не виявлено. У закладі вищої освіти визначено правила та процедури інформування здобувачів освіти про конкретні цілі, що мають бути досягнуті за ОК; конкретні теми, які будуть вивчатись;- результати навчання, які потрібно здобути протягом вивчення освітнього компонента; критерії та методи оцінювання результатів навчання. Також під час реалізації ОП їх дотримуються, зокрема, здобувачі освіти інформуються вчасно, відповідно до визначених у закладі вищої освіти правил і процедур. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 4.2.

## **3. Заклад вищої освіти забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та мети освітньої програми**

Кафедрою Комп'ютерних наук здійснюється активна наукова діяльність, що відображено на сайті кафедри [http://kaf-kn.tntu.edu.ua/Napriamky\\_naukovoji\\_dijalnosti\\_kafedry\\_komputernih\\_nauk](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/Napriamky_naukovoji_dijalnosti_kafedry_komputernih_nauk), працює Науково-дослідна лабораторія «Розумне місто Тернопіль». Здобувачі беруть активну участь у роботі лабораторії. Тематика робіт у курсовому та дипломному проектуванні відповідає напрямом досліджень цієї лабораторії, що було підтверджено на зустрічі з НПП кафедри, тематикою кваліфікаційних робіт магістрів, що знаходяться у відкритому доступі репозиторії ТНТУ <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/23472>, тематикою курсових робіт, що долучено до справи на запит ЕГ . Також здобувач цієї ОП є співробітником лабораторії «Розумне місто Тернопіль», що було підтверджено при зустрічі з науковим керівником цієї лабораторії. Загальною практикою є апробація результатів наукових досліджень здобувачами на всеукраїнських та міжнародних наукових та науково-практичних конференціях. На запит ЕГ до справи долучено Список наукових праць магістрів 2021-2023р.р. Здобувачі ОП брали участь у щорічній Міжнародній науково-практичній конференції факультету комп'ютерно-інформаційних систем та програмної інженерії «Інформаційні моделі, системи та технології» (<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/40078>, <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/44249>), міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій» <https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/research/conferences/r2022/ciimt>, <https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/research/conferences/r2023/ciimt>. При виконанні курсового та дипломного проектування з метою ознайомлення з результатами сучасних наукових досліджень відповідно до професійних інтересів здобувачі мають можливість скористатися електронними ресурсами бібліотеки ТНТУ <https://library.tntu.edu.ua/resources/> з відкритим доступом до наукометричних баз даних WoS та Scopus, платформи Project Muse, електронної бібліотеки Association for Computing Machinery, підручників Кембриджського університету, матеріалів академічного видавництва Annual Reviews, до репозитарію відкритого доступу університету ELARTU <https://elartu.tntu.edu.ua/>. Під час зустрічі здобувачі підтвердили, що активно користуються репозиторієм ТНТУ для ознайомлення з магістерськими роботами попередніх років, але до наукової літератури зацікавленості не проявили. На думку ЕГ підвищити рівень зацікавленості здобувачів у роботі з науковою літературою можна через проведення відповідних майстер-класів по роботі з першоджерелами в наукометричних базах, що є у відкритому доступі, при виконанні курсового та дипломного проектування. Суттєвого недоліку 4.3.1 не виявлено. У процесі навчання за освітньою програмою широко використовуються інструменти, підходи та технології, які сприяють розвитку навичок дослідження. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 4.3.

## **4. Педагогічні, науково-педагогічні, наукові працівники (далі – викладачі) систематично оновлюють зміст освітніх компонентів на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі**

Відповідно до Положення про робочу програму Тернопільського національного технічного університету ім. І.Пулюя - наказ №4/7-151 від 02.03.2018 РПНД розглядається та схвалюється на засіданнях кафедри та науково-методичної ради факультету, погоджується з завідувачем випускової кафедри та гарантом ОП і затверджується деканом факультету. Термін дії РПНД прирівнюється до терміну дії навчального плану і складає 1.5 роки для підготовки магістрів на ОПП. Поточні зміни до РПНД, що стосуються уточнень системи контролю та оцінювання знань, планів практичних, лабораторних занять, тематики рефератів та курсових робіт, переліку основної і додаткової літератури, при необхідності, можуть вноситися щорічно до початку кожного семестру і схвалюватись на засіданні кафедри, як додаток до затвердженої РПНД. На ОП наповнення ОК переглядається щорічно з метою врахування сучасних інформаційних технологій та наукових досліджень. Викладачі кафедри оновлюють зміст ОК на основі власних наукових досягнень та сучасних практик, засвоєних в результаті підвищення кваліфікації [http://kaf-kn.tntu.edu.ua/certification\\_training](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/certification_training): - ОК Технології підтримки прийняття рішень оновлено за матеріалами Formation of a Consolidated Information Resource by Means of Cloud Technologies з Proc. of 2018 International Scientific-Practical Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, що опубліковані в журналі Interdisciplinary Studies of Complex Systems ; - ОК Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань : містять матеріали дисертаційної роботи «Інформаційні технології супроводу процесів в міських ресурсних та соціокомунікаційних мережах» Дуда О.В. ; - ОК Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем: матеріали Software for statistical processing and modeling of a set of synchronously registered cardio signals of different physical nature, опублікованої в CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2864, pp. 194–205. Суттєвого недоліку 4.4.1 не виявлено. Зміст освітніх компонентів оновлюється з урахуванням сучасних наукових досягнень і практик, як наслідок, здобувачі освіти отримують актуальні знання або навички, які відповідають сучасним тенденціям у відповідній галузі. ЕГ засвідчує, що на ОП проводиться активна робота по формуванню актуального списку інформаційних джерел для вивчення курсу, що є окремою вимогою Положення про робочу програму Тернопільського національного технічного університету ім. І.Пулюя - наказ №4/7-151 від 02.03.2018. При цьому ЕГ вважає більш доречним пропонувати здобувачам оригінальні іноземні видання замість їхніх перекладів недержавною мовою, зокрема мовою країни агресора. ЕГ пропонує розширити списки посиланнями на власні наукові публікації викладачів за тематикою ОК, а також посиланнями на результати актуальних сучасних досліджень, які знаходяться у відкритому доступі для викладачів та здобувачів ТНТУ в міжнародних наукометричних базах Scopus, WoS. ОП «Системний аналіз» частково відповідає підкритерію 4.4.

## **5. Навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності за освітньою програмою та закладу вищої освіти**

ТНТУ веде активну діяльність по міжнародному співробітництву відповідно до стратегічної цілі 5 Розвиток міжнародних зв'язків та співробітництва СТРАТЕГІЇ соціально-економічного і фінансово-господарського розвитку ТНТУ на 2019-2025 рр. <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=432>. Інформація про роботу Відділу міжнародного співробітництва розміщено у відкритому доступі на сайті ТНТУ <https://tntu.edu.ua/?p=uk/inter/vms>. Відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732> ТНТУ укладено угоди про міжнародну академічну мобільність з університетами в рамках програми Еразмус+ Університетом Валенсії, Каунаським технічним університетом, Університетом «Люблінська Політехніка», Університетом «Опольська Політехніка», Вроцлавським економічним університетом, Вищою школою в Нисі, Університетом в Кошице, Політехнікою Бялостоцькою, Університетом Прикладних наук Шмалькальдена. На ОП є можливість брати участь у програмах подвійного диплому, інформацію про які розміщено у відкритому доступі на сайті кафедри <http://kaf-kn.tntu.edu.ua/node/74>. Програми двох дипломів реалізуються з Люблінською політехнікою та Опольською політехнікою. Наразі здобувачів, що беруть участь у програмі двох дипломів немає. На зустрічі здобувачі проявили обізнаність щодо своїх можливостей у різних програмах академічної мобільності, які пропонуються ТНТУ. Викладачі ОП проходили міжнародні стажування та брали участь у міжнародних проектах [http://kaf-kn.tntu.edu.ua/international\\_certification\\_training](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/international_certification_training), <https://bit.ly/3Xoh719>: 1. Литвиненко Я.В., UNIVERSITY OF BIELSKO-BIALA (Poland), 2022р., 6 ECTS 2. Липак Г.І., Uniwersytet Śląski (Cieszyn), 2022р., 210 год 3. Дуда О.М. InterIntel D.O.O., Ljubljana, Slovenija, 2021р. 150 hours 4. Фриз М.Є. (гарант даної ОП) – Collegium Civitas, Warsaw, Poland, 2024, 6 ECTS 5. Струтинська І.В., «European Practice of SMEs Digitalisation for Sustainable Industry 4.0» DigSME (Erasmus+, Jean Monnet activity, координатор від ТНТУ), 2021 – 2024р. ТНТУ має відкритий доступ до міжнародних та українських наукових інформаційних ресурсів, англійськомовну сторінку: <https://in.tntu.edu.ua>. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 4.5.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 4:**

### **Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм**

Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи, інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання своєчасно надається доступна і зрозуміла, поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відбувається на високому рівні, навчання, викладання та наукові дослідження проводяться в напрямку стратегічних цілей інтернаціоналізації діяльності Університету. Викладачі оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі. ОП «Системний аналіз» та освітня діяльність за ОП повністю відповідають вимогам підкритеріїв 4.1-4.3, 4.5, та частково відповідає підкритерію 4.4. Освітня програма та діяльність за нею відповідає рівню В за Критерієм 4. Позитивною практикою за критерієм 4 є застосування системи електронного

навчання ATutor, що еволюційно прогресує відповідно до нових вимог. Розроблено Уніфіковані вимоги до електронних навчальних курсів та Положення про сертифікацію інформаційних ресурсів для електронного навчання <https://dl.tntu.edu.ua/showpage.php?id=7>. Також, слід відмітити широкі можливості міжнародного співробітництва та наявність на ОП програми двох дипломів з Університетом «Люблінська Політехніка», Університетом «Опольська Політехніка»

## Недоліки

У ході акредитаційної експертизи ОП за критерієм 4 ЕГ суттєвих недоліків не виявила. За підкритерієм 4.4. ЕГ виявила певні недоліки у формуванні списків Інформаційних джерел для вивчення курсу: в окремих ОК наведено не оригінальні іноземні видання, а їхні переклади недержавною мовою, зокрема мовою країни агресора

## Рекомендації

З метою розширення можливостей по ознайомленню студентів з результатами сучасних наукових досліджень відповідно до професійних інтересів, ЕГ рекомендує викладачам під час щорічного оновлення ОК включати у списки Інформаційних джерел для вивчення курсу: 1) посилання на наукові публікації викладачів кафедри за тематикою ОК; 2) посилання на результати актуальних сучасних досліджень, які знаходяться у відкритому доступі для викладачів та здобувачів ТНТУ в міжнародних наукометричних базах Scopus, WoS; 3) оригінальні іноземні видання замість їхніх перекладів недержавною мовою, зокрема мовою країни агресора. ЕГ рекомендує викладачам впродовж кожного навчального року під час виконання курсового та дипломного проектування проводити для здобувачів ТНТУ ознайомчі майстер-класи з опрацювання першоджерел в наукометричних базах, що є у відкритому доступі. На думку ЕГ ці заходи дозволять досягти ЗКЗ. "Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел" та сприяють підвищенню рівня зацікавленості здобувачів у роботі з науковою літературою для поглиблення професійних знань.

## Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

## Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність:

**1. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому та оприлюднюються заздалегідь**

Контрольні заходи та оцінювання здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>), Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>), Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>, Положенням про організацію та проведення ректорського контролю в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=948>); Положенням про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>. Нормативні документи, що врегульовують питання контрольних заходів доступні онлайн на сайті університету на сторінці «Нормативна база ТНТУ», категорія «Організаційне забезпечення освітнього процесу» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=51>). Відповідно до Положення про роботу програму Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя - наказ №4/7-151 від 02.03.2018 форми контролю та критерії оцінювання є обов'язковою частиною РПНД ОК, відповідні розділи є в силабусі. РПНД та силабуси розміщено на сайті кафедри у відкритому доступі [http://kaf-kn.tntu.edu.ua/index.php/dystsypliny\\_mag\\_124](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/index.php/dystsypliny_mag_124). Форми контролю визначено в ОП [http://kaf-kn.tntu.edu.ua/educational\\_programs](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/educational_programs) та в навчальному плані [http://kaf-kn.tntu.edu.ua/navchalni\\_plany](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/navchalni_plany), які розміщено на сайті кафедри. Інформація щодо порядку та критеріїв оцінювання надається у обов'язковому розділі «Критерії оцінювання знань» електронного навчального курсу системи електронного навчання ATutor відповідно Уніфікованим вимогам до електронних навчальних курсів у ТНТУ <https://dl.tntu.edu.ua/showpage.php?id=7>. Інформація про форми контрольних заходів доводиться до здобувача в момент підписання ним індивідуального навчального плану (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Електронна версія індивідуального навчального плану, що містить форми оцінювання, доступна онлайн в особистому кабінеті здобувача в системі ATutor. На початку вивчення ОК інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доноситься до здобувачів викладачем ОК. Суттєвих недоліків 5.1.1, 5.1.2 не виявлено. Форми контрольних заходів, методи, інструменти, критерії оцінювання дають можливості встановити рівень досягнення здобувачем освіти результатів навчання для всіх ОК та ПРН. Інформація про контрольні заходи, методи, критерії оцінювання доводиться до відома здобувачів освіти у терміни, визначені правилами та процедурами у ЗВО. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 5.1.

## **2. Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності). Результати навчання підтверджуються результатами єдиного державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений**

Форма атестації здобувачів вищої освіти відповідає стандарту вищої освіти за спеціальністю 124 Системний аналіз [https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vyshcha/standarty/2021/03/19/124%20Systemnyy%20analiz\\_mahistr\\_18\\_03\\_21\\_331.doc](https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vyshcha/standarty/2021/03/19/124%20Systemnyy%20analiz_mahistr_18_03_21_331.doc) .

Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра екзаменаційною комісією відповідно до Положення про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>). Вимоги до організації виконання та захисту, оцінювання кваліфікаційних робіт, запобігання академічному плагіату, визначаються Положенням про кваліфікаційні роботи студентів ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496>; Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ ім. І. Пулюя <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>; Положенням про недопущення академічного плагіату в ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462> ; Положенням про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>. Відповідно до методичних рекомендацій по організації ОК 14 Виконання кваліфікаційної роботи магістра та ОК13 Захист кваліфікаційної роботи магістра, зазначено, що для підготовки до захисту обов'язковим «кроком є друк та переплітання (зшивання) рукопису КРМ . Робота зшивається обов'язково в твердій палітурці». Цю процедуру, на думку ЕГ, можна замінити на більш зручну та екологічну форму з електронним примірником кваліфікаційної роботи магістра, із накладеними цифровими підписами автора, керівника, нормоконтролера та рецензента, без необхідності наявності паперового примірника. Здобувачі першого курсу магістратури ОП 124 Системний аналіз для вступу на ОП здавали ЄФВВ предметний тест з інформаційних технологій. Аналіз результатів ЄФВВ може свідчити про достатній рівень підготовки бакалаврів у ТНТУ, але на інших спеціальностях 12 галузі, так як бакалаври 124 Системний аналіз ще не закінчили підготовку, й навчаються на 3 курсі. Суттєвих недоліків 5.2.1, 5.2.2 не виявлено. За ОП забезпечено форми атестації, визначені стандартом вищої освіти. ЗВО аналізує, результати складання ЄДКІ, та здійснює заходи для виявлення та усунення причин невідповідності. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 5.2.

## **3. Визначено чіткі та зрозумілі правила проведення контрольних заходів (у тому числі щодо наукової складової освітньо-наукової програми, за якою здійснюється підготовка здобувачів ступеня доктора філософії), що є доступними для всіх учасників освітнього процесу, забезпечують об'єктивність екзаменаторів (зокрема охоплюють процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів), визначають порядок оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження, та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми**

Правила проведення контрольних заходів регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>), Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>, Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>, Положенням про організацію та проведення ректорського контролю в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=948>); Положенням про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>. Порядок врегулювання конфлікту інтересів регламентується Положенням про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>). Нормативні документи, що врегульовують питання контрольних заходів доступні онлайн на сайті університету на сторінці «Нормативна база ТНТУ», категорія «Організаційне забезпечення освітнього процесу» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=51>). Відповідно до Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>), заходи підсумкового семестрового контролю проводяться спільно лектором та одним із викладачів кафедри, що викладає дисципліну. Захист курсового проекту/роботи, а також звіту з практики здійснюється перед комісією у складі трьох викладачів кафедри, в тому числі керівника практики чи курсового проекту/роботи. На захисті будь-якого проекту/роботи можуть бути присутніми здобувачі освіти, які не беруть участі в захисті. Під час проведення семестрового контролю, за поданням студентської ради, як спостерігач може бути присутній представник органів студентського самоврядування. Для забезпечення об'єктивності оцінювання при проведенні поточного контролю як елемент оцінювання знань використовується система тестування електронного навчального курсу системи ATutor. Повторне оцінювання може проводитися не більше ніж 2 рази: під час повторного оцінювання, спільно лектором та другим викладачем, за відомістю обліку успішності «А»; та під час повторного оцінювання комісією за відомістю обліку успішності «К». Дотримання норм проведення повторного оцінювання з власного досвіду підтвердили здобувачі фокус-групи. Суттєвих недоліків 5.3.1, 5.3.2 не виявлено. У ЗВО визначено правила і процедури проведення контрольних заходів, виставлення оцінок, інформування про результати оцінювання, ліквідації академічної заборгованості та повторного вивчення навчальних дисциплін; запобігання та врегулювання конфлікту інтересів під час оцінювання; оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження. Правил і процедур проведення контрольних заходів, запобігання та врегулювання конфлікту інтересів або порядку оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження дотримуються. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 5.3.

#### **4. У закладі вищої освіти визначено чіткі та зрозумілі політику і процедури дотримання академічної доброчесності, яких послідовно дотримуються всі учасники освітнього процесу під час реалізації освітньої програми. Заклад вищої освіти популяризує академічну доброчесність (насамперед через її імплементацію у культуру якості закладу вищої освіти) та використовує відповідні технологічні рішення як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності**

У ТНТУ визначено чіткі та зрозумілі політику і процедури дотримання академічної доброчесності, яких послідовно дотримуються всі учасники освітнього процесу під час реалізації освітньої програми. Розроблено нормативну базу про положення та процедури дотримання академічної доброчесності: Положення про організацію освітнього процесу у ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>), Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>), та Положення про недопущення академічного плагіату в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>). Нормативні документи ТНТУ, що стосуються академічної доброчесності доступні онлайн на офіційному сайті університету. Дотримання учасниками університетської спільноти моральних і правових норм цього Положення забезпечує Комісія з академічної доброчесності. За потреби створюється наказом ректора «Комісія з академічної доброчесності» з повноваженнями на період вивчення справи по суті, яка розглядає випадки недотримання правил академічної доброчесності. Здійснюється перевірка кваліфікаційних робіт на предмет виявлення плагіату відповідно до Положення про недопущення академічного плагіату в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>). В якості інструментів протидії порушенням академічної доброчесності використовуються антиплагіатні системи <https://ndch.tntu.edu.ua/akademichna-dobrochesnist/instrumenty-perevirky-tekstiv-na-plahiat/>. Повнотекстові версії захищених кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти розміщують в інституційному репозитарії ELARTU (<https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/23472>). Усі файли виконаних завдань, звітів, курсових робіт та проєктів проходять автоматичну перевірку на унікальність засобами системи електронного навчання університету ATutor. Система електронного навчання університету ATutor має вбудований модуль розпізнавання особи, що складає тести. Формуванню загальної культури дотримання академічної доброчесності присвячено окрему тему в ОК1 Етика професійної діяльності та основи педагогіки. ОК3 Інтелектуальна власність забезпечує здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності (СК9), що є частиною академічної доброчесності. На сайті НДЧ ТНТУ є сторінка Академічна доброчесність, що містить засоби перевірки на плагіат та законодавчі та нормативні документи, листи, методичні рекомендації <https://ndch.tntu.edu.ua/akademichna-dobrochesnist/zakonodavchi-ta-normatyvni-dokumenty-lysty-metodychni-rekomendatsii/>. Здобувачі фокус-групи показали обізнаність як в поняттях академічної доброчесності, так й процедур щодо її дотримання. Суттєвих недоліків 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3 не виявлено. Нормативна база ЗВО гарантує забезпечення академічної доброчесності. Визначені правила і процедури забезпечення академічної доброчесності у межах освітньої програми дотримуються. ЕГ не виявлено фактів недоброчесності. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 5.4.

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 5:**

##### **Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм**

ЕГ підтверджує, що форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дозволяють встановити досягнення цілей та ПРН. Визначено чіткі і зрозумілі правила проведення контрольних заходів, що забезпечують об'єктивність екзаменаторів та процедури врегулювання конфлікту інтересів. В ТНТУ визначено чіткі та зрозумілі політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності всіма учасниками освітнього процесу. ОП повністю відповідає критерію 5 за всіма підкритеріями. Критерій 5 оцінено на рівні В. Позитивною практикою за критерієм 5 є застосування системи електронного навчання ATutor, в якості технічного рішення щодо протидії порушенням академічної доброчесності в усіх студентських навчальних роботах (рефератів, курсових та дипломних проєктів і робіт), які завантажено в «Скриньку для завдань» електронних навчальних курсів. Також, система електронного навчання університету ATutor має вбудований модуль розпізнавання особи, що складає тести.

##### **Недоліки**

Недоліків за критерієм 5 не має.

##### **Рекомендації**

ЕГ рекомендує з метою підвищення екологічності діяльності університету навчальному відділу до початку 2025-2026 навчального року розробити нормативні документи щодо можливості захисту та зберігання в архіві кваліфікаційних робіт магістрів, представлених виключно в електронному форматі.

#### **Рівень відповідності Критерію 5.**

## **Критерій 6. Людські ресурси:**

### **1. Викладачі, залучені до реалізації освітньої програми, з огляду на їх кваліфікацію та/або професійний досвід спроможні забезпечити освітні компоненти, які вони реалізують у межах освітньої програми, з урахуванням вимог щодо викладачів, визначених законодавством**

ЕГ підтверджує, що викладачі, залучені до реалізації освітньої програми, з огляду на їх кваліфікацію та/або професійний досвід спроможні забезпечити ОК ОП. Усі НПП, що викладають ОК, мають наукові ступені та вчені звання; серед них є чотири доктори наук. Кваліфікація НПП підтверджена відповідно до пунктів 37-38 чинної редакції Ліцензійних умов. Вибір НПП підтримується відповідністю освіти за спеціальністю, професійним досвідом, науковими публікаціями та методичними розробками, наявністю електронних навчальних курсів щодо відповідних ОК. НПП виконують вимоги щодо підвищення кваліфікації/ стажування. Інформація про міжнародні стажування є у відкритому доступі на сайті кафедри [http://kaf-kn.tntu.edu.ua/international\\_certification\\_training](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/international_certification_training) та підтверджена сертифікатами, які долучено до справи на запит ЕГ. На ОП викладають НПП з практичним досвідом роботи. Боднарчук І.О. працював проєктним менеджером 2015 - 2017 рр. О.В. Дуда, доцент кафедри комп'ютерних наук, є керівником науково-дослідної лабораторії ТНТУ «Розумне місто Тернопіль». Він підготував доктора філософії у відповідному науковому напрямку, що співвідноситься з освітнім компонентом, який він викладає. Липак Г.І., доцент кафедри КН, також активно займається науково-дослідною діяльністю у науково-дослідній лабораторії ТНТУ «Розумне місто Тернопіль». Струтинська І.В., професор кафедри КН, є виконавцем та координатором трьох міжнародних проєктів. Вона є експертом ради молодих вчених МОН, що оцінює конкурси проєктів молодих науковців, фінансованих з державного бюджету. Проєкт «European Practice of SMEs Digitalisation for Sustainable Industry 4.0» безпосередньо пов'язаний з ОК10, який вона викладає. Литвиненко Я.В., професор кафедри КН, співголова щорічної міжнародної конференції Information Technologies: Theoretical and Applied Problems (ІТТАР). НПП беруть активну участь у проведенні міжнародних наукових конференцій з інформаційних технологій (з 2021 проведено 5 конференцій). Матеріали цих конференцій публікуються в CEUR та індексуються в Scopus. У цьому році відбувається The 4th International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems (ІТТАР-2024), The 2nd International Workshop on «Computer Information Technologies in Industry 4.0» (СІТІ-2024) та The 1st International Workshop on «Bioinformatics and Applied Information Technologies» (ВАІТ-2024). Крім того, було організовано науковий семінар на тему «Друк статей в наукових журналах високих кваліфікацій» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/5187>), що також сприяє підвищенню публікаційної активності серед викладачів. Суттєвого недоліку 6.1.1 не виявлено. На ОП виконано умову відповідності кваліфікації та професійного досвіду викладачів освітнім компонентам, які вони забезпечують, з урахуванням вимог законодавства. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 6.1.

### **2. Процедури конкурсного відбору викладачів є прозорими, недискримінаційними, дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми та послідовно застосовуються**

У Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=463>) зазначено, що ТНТУ забезпечує необхідний рівень кваліфікації НПП шляхом чітко сформульованих вимог до претендентів. Конкурсний добір науково-педагогічних працівників (НПП) в університеті здійснюється відповідно до Положення про порядок обрання та прийняття на роботу НПП ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=323>). Відповідність освітньої та/або професійної кваліфікації претендентів оцінюється кадровою комісією. Претенденти на посади НПП зобов'язані подати документи, що підтверджують їх відповідність вимогам щодо освітньої та/або професійної кваліфікації, а також досвід попередньої науково-педагогічної діяльності: список наукових та науково-методичних праць, виданих за період дії попереднього трудового договору чи контракту, висновки про якість проведення відкритого заняття, а також документи про підвищення кваліфікації. Добір кандидатів на посади НПП проводиться шляхом таємного голосування на засіданнях кафедри, вченої ради факультету, а також під час обрання на посади професора чи завідувача кафедри на конференціях трудового колективу факультету та Вченої ради ТНТУ. Це забезпечує прозорість і об'єктивність процесу відбору. Учасники фокус-групи НПП продемонстрували обізнаність щодо процедури конкурсного відбору викладачів. Суттєвих недоліків 6.2.1, 6.2.2 не виявлено. Процедури конкурсного добору науково-педагогічних працівників регламентовані та виконуються. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 6.2.

### **3. Заклад вищої освіти залучає роботодавців, їх організації, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу**

Співпраця з роботодавцями в університеті організовується через Раду роботодавців та Експертні ради кафедр, відповідно до Положення про Раду роботодавців ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>). Наказом № 4/7-44 від 13.01.2017 (<https://bit.ly/433W32x>) було затверджено персональний склад експертної ради кафедри комп'ютерних наук, із подальшими змінами, зафіксованими в наказах 4/7-971 від 29.12.2020 року ([https://drive.google.com/file/d/1YXe41NmuHTLZFMmVxPpAo\\_Up1L7Fi4D1o/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1YXe41NmuHTLZFMmVxPpAo_Up1L7Fi4D1o/view?usp=sharing)) та 4/7-775 від



15.09.2021 року ([https://drive.google.com/file/d/1m1ZRbH7MQ\\_V-dDoKMsoEJrogjVKGdJvg/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1m1ZRbH7MQ_V-dDoKMsoEJrogjVKGdJvg/view?usp=sharing)). Головою експертної ради є Олег Череватий, директор ТОВ «Yaware». Учасники експертної ради роботодавців активно беруть участь в формуванні та обговоренні ОП, що підтверджується протоколами засідань, які розміщено у відкритому доступі на сайті кафедри <http://kaf-kn.tntu.edu.ua/node/201>. На ОП є дві рецензії -відгуки від Сергія Кутузова, директора Тернопільського відділення ТОВ "ЕЛЕКС", та Наталії Майєр-Хомінської, директорки ТОВ «СкалХайв». Роботодавці оцінюють ОП з точки зору професійних компетентностей та рівня підготовки випускників, а також сприяють працевлаштуванню випускників. Кафедра комп'ютерних наук активно залучає професіоналів з галузі до проведення різних видів занять та зустрічей. Для проведення занять запрошена Галина Кравчук, директор ТОВ «Реворк-Спейс». Серед партнерів – представники провідних ІТ-компаній, таких як «LinkUp Studio», «Magnetic One», «Yaware», «Eleks», «Apiko» та інші. Інформація про ці заходи доступна на соціальних сторінках університету <https://t.ly/ioLo>; <https://t.ly/GjYD5>. У ТНТУ функціонує стартап-центр, де проводяться семінари та тренінги за участі представників ІТ-компаній, а також конкурси стартапів (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/5092>). Ця співпраця забезпечує студентам практичний досвід, розширює їх професійні компетентності та підвищує шанси на успішне працевлаштування після закінчення навчання. На зустрічі з представниками роботодавців було висвітлено погляд роботодавців на важливість методів сталого розвитку та відображення цього в ОП. На зустрічі здобувачі активно долучилися до обговорення питання співпраці кафедри з роботодавцями, позитивно оцінили існуючі практики. Суттєвого недоліку 6.3.1 не виявлено. ЗВО активно залучає професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців до реалізації освітнього процесу за освітньою програмою. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 6.3.

#### **4. Заклад вищої освіти сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми або у співпраці з іншими організаціями, заохочує розвиток викладацької майстерності**

В університеті розроблена комплексна система морального та матеріального заохочення працівників, спрямована на розвиток викладацької майстерності. Моральне заохочення передбачає різні форми визнання досягнень викладачів, такі як подяки, грамоти та інші відзнаки, що стимулюють їх професійний розвиток. Матеріальне заохочення включає щорічне преміювання кращих викладачів університету за результатами рейтингового оцінювання, що регламентується «Положенням про рейтингове оцінювання виконання цільових показників ефективності роботи НПП, кафедр та факультетів ТНТУ ім. І. Пулюя» (<https://bit.ly/438yJRd>). Його результати оприлюднюються на офіційному сайті ЗВО <https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/dep-ratings>. Окрім цього, передбачене щоквартальне преміювання за показниками, важливими для університету, відповідно до «Положення про порядок преміювання науково-педагогічних та наукових працівників ТНТУ» (<https://bit.ly/3PuvYmP>). За результатами рейтингового оцінювання за 2023 рік премійовані такі викладачі: Марценко С., Литвиненко Я., Готович В., Дуда О., Матійчук Л., Никитюк В., Фриз М., Дмитроца Л. Також за результатами наукової роботи та роботи, спрямованої на забезпечення якості вищої освіти у 2023-2024 рр. були премійовані додаткові викладачі (деталі можна знайти за посиланням: <https://bit.ly/4d5MaVj>). Для розвитку викладацької майстерності університет також запровадив систему проведення відкритих пар та взаємного відвідування занять, що регулюється «Положенням про планування, проведення, оцінювання відкритих занять та про відвідування занять у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=343>). Ще одним важливим елементом розвитку викладацької майстерності є присвоєння працівникам учених звань, що здійснюється відповідно до «Положення про порядок присвоєння вчених звань науково-педагогічним і науковим працівникам ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=491>). На зустрічі НПП підтвердили, що комплексна система морального та матеріального заохочення працівників сприяє підвищенню мотивації викладачів та покращенню якості освітнього процесу в університеті. Суттєвого недоліку 6.4.1 не виявлено. Щорічне оцінювання/рейтингування науково-педагогічних і педагогічних працівників ЗВО здійснюється та його результати оприлюднюються на офіційному сайті ЗВО. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 6.4.

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 6:**

##### **Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм**

ЕГ підтверджує, що на ОП залучено висококваліфікованих викладачів та експертів галузі, професійний рівень яких дозволяє досягти цілей та програмних результатів навчання. В Університеті створено умови для професійного розвитку НПП та ефективну систему заохочення працівників до підвищення наукової та педагогічної майстерності. Сформована система процедур проведення конкурсного відбору та підвищення кваліфікації НПП та система матеріального та нематеріального заохочення працівників до підвищення наукової та педагогічної майстерності. Склад науково-педагогічних працівників (НПП), які здійснюють освітню діяльність за освітньою програмою (ОП), відповідає рівню В за Критерієм 6. Серед позитивних практик, що підтверджують ефективність виконання Критерію 6, слід відзначити заснування Науково-дослідної лабораторії «Розумне місто Тернопіль». У лабораторії активно залучаються здобувачі до проведення досліджень, що сприяє їхньому професійному розвитку та інтеграції теоретичних знань із практичною діяльністю. Це також підвищує якість освітнього процесу та стимулює наукову активність студентів.

Недоліків за критерієм 6 не виявлено.

## Рекомендації

ЕГ рекомендує завідувачу кафедри КН під час оновлення сайту кафедри розмістити розгорнуту інформацію про наукові напрямки досліджень та наукові школи, які засновано на кафедрі, а також продублювати цю інформацію на сайті НДЧ ТНТУ <https://ndch.tntu.edu.ua/naukova-diialnist/naukovi-shkoly/>, що зробить цю інформацію більш доступною для потенційних партнерів й співробітництва.

## Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

## Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:

### **1. Навчально-методичне забезпечення освітньої програми, фінансові та матеріально-технічні ресурси (програмне забезпечення, обладнання, бібліотека, інша інфраструктура тощо) забезпечують досягнення визначених освітньою програмою мети освітньої програми та програмних результатів навчання**

У закладі освіти для спеціальності 124 «Системний аналіз» створено всі необхідні умови для якісної організації освітнього процесу, зокрема через спеціалізовані лабораторії, які забезпечують студентам можливості для поглибленого практичного навчання. Лабораторії оснащені сучасними робочими станціями та обладнанням, що сприяє засвоєнню ключових аспектів системного аналізу та його застосування в різних галузях. Наприклад, лабораторії №702 (корпус №1) з робочими станціями для вивчення грид-систем та технологій хмарних обчислень, а також №703 (корпус №1), де вивчаються дисципліни, пов'язані з теорією управління та сервісорієнтованими інформаційними системами, дозволяють студентам практично опрацювати навички аналізу й моделювання даних. Лабораторія №704 (корпус №1), призначена для вивчення методів моделювання та забезпечення якості в інформаційних системах, обладнана засобами для детального дослідження та оптимізації систем, що дозволяє студентам засвоювати принципи розробки надійних і якісних інформаційних рішень. Усі лабораторії оснащені ліцензованим програмним забезпеченням, таким як AutoCAD, MATLAB, Microsoft Office та іншими, що відповідає сучасним вимогам галузі та посилює навчальні плани. Це забезпечує студентам не лише теоретичні знання, а й практичний досвід, необхідний для досягнення навчальних результатів. Заклад не використовує програмне забезпечення з країни-агресора, що гарантує незалежність освітнього процесу та безпеку даних. Система електронного навчання ATutor надає студентам доступ до лекцій, силябусів, методичних рекомендацій та тестових завдань, дозволяючи самостійно організувати навчання й обирати темп засвоєння матеріалу, що підвищує ефективність освітнього процесу. Заклад також забезпечує доступ до бібліотечного фонду з понад 200 тисяч примірників та електронного репозитарію ELARTU, що містить ресурси для самостійного навчання та досліджень, сприяючи всебічному розвитку студентів. Фінансування освітнього процесу здійснюється з бюджетних і позабюджетних коштів. У 2024 році середні витрати на навчання одного студента становлять 59 041,8 грн, а річна вартість навчання магістрів на контракті — 39 000 грн. Матеріально-технічна база кафедри комп'ютерних наук оцінюється у 574,3 тис. грн, із додатковим фінансуванням у 2023 році (95 956 грн) і підтримкою IT-компанії АРІКО на суму 73 тис. грн. На профорієнтацію було виділено: 17 006 грн у 2022 році, 25 912 грн у 2023 році, 52 760 грн у 2024 році. Кафедра залучає позабюджетні кошти через виконання госпдоговірних тем (25 тис. грн у 2022 р., 15 тис. у 2023 р., 30 тис. грн у 2024 р.). Додатково бере участь у міжнародному проекті DigSME (Erasmus+), залучивши 670 468 грн у 2022 році. Завдяки цьому освітня програма забезпечена ресурсами для якісної підготовки фахівців. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 7.1

### **2. Заклад вищої освіти забезпечує доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми, відповідно до законодавства**

ТНТУ забезпечує студентів доступом до науково-технічної бібліотеки, комп'ютерних класів та спеціалізованих лабораторій, таких як лабораторія "Розумне місто Тернопіль" і центр 3D технологій "Фаблаб", що гарантує не тільки практичне навчання, а й дослідницьку діяльність. Так, серед програмних результатів є використання методів моделювання (PH2), розробка моделей та алгоритмів (PH4) і проектування інформаційних систем (СК2). Студенти та викладачі мають безкоштовний доступ до Інтернету в навчальних корпусах, читальних залах бібліотеки та гуртожитках, що забезпечує можливість реалізувати дистанційне навчання через веборієнтовану систему електронного навчання ATutor. Ця система забезпечує організаційну та навчальну підтримку, надаючи доступ до освітніх ресурсів, методичних матеріалів та тестових завдань. Це сприяє ефективному формуванню компетентностей по роботі з консолідованими інформаційними ресурсами (ОК4), організації сховищ даних (ОК6) та впровадження технологій підтримки прийняття рішень (ОК8). На зустрічі з ЕГ студенти відзначили зручність і ефективність

системи ATutor як потужного інструменту для організації навчального процесу. Використання системи СЕН ATutor поєднує всі освітні компоненти, дозволяючи студентам взаємодіяти з викладачами, проходити тестування та працювати з навчальними матеріалами онлайн. Репозитарій ELARTU надає доступ до бібліотечних ресурсів із будь-якої локації, забезпечуючи навчання в дистанційному форматі. Таким чином, ТНТУ створив усі необхідні умови для доступу до інформаційних ресурсів та інфраструктури, що забезпечує ефективне навчання і дослідницьку діяльність. Використання сучасних технологій та онлайн-ресурсів дозволяє реалізувати освітню програму як у традиційному, так і в дистанційному форматах. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 7.2.

### **3. Освітнє середовище надає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, та є безпечним для їх життя, фізичного та ментального здоров'я**

ТНТУ враховує потреби студентів, проводячи анонімні опитування, які допомагають визначити інтереси та побажання здобувачів освіти. Результати опитувань аналізуються на засіданнях кафедр та вчених рад, що дозволяє адаптувати освітнє середовище відповідно до вимог програмних результатів, таких як консолідація інформаційних ресурсів. Університет забезпечує високий рівень безпеки, проводячи інструктажі з техніки безпеки та протипожежної безпеки на початку навчального року. У корпусах наявні укриття та захисні споруди, які відповідають вимогам безпеки під час надзвичайних ситуацій, що дозволяє швидко реагувати на загрози. Психологічна служба університету надає підтримку студентам у разі емоційних труднощів, стресу або інших ментальних викликів. Це сприяє збереженню ментального здоров'я студентів та допомагає їм краще справлятися з навантаженнями навчального процесу. ТНТУ також дотримується інклюзивних політик, забезпечуючи доступність навчального середовища. Приміщення побудовані відповідно до Державних будівельних норм України та оснащені пандусами і кнопками виклику персоналу. Дистанційне навчання через СЕН ATutor реалізується в інклюзивній формі, дозволяючи студентам із особливими потребами повноцінно брати участь у навчальному процесі. Вони мають доступ до спеціально обладнаних аудиторій та психологічної підтримки, що створює безбар'єрні умови. Отже, освітнє середовище ТНТУ створює безпечні та комфортні умови для навчання, задовольняючи освітні та ментальні потреби студентів. Інклюзивні політики університету забезпечують рівні можливості для всіх, незалежно від фізичних чи ментальних потреб, підтримуючи позитивну атмосферу та мотивацію студентів для досягнення їхніх навчальних цілей. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 7.3.

### **4. Заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою**

Університет забезпечує консультації з навчальних питань, таких як розклад занять і графіки екзаменаційних сесій, через офіційний сайт, оголошення та інформаційні стенди. Це сприяє розвитку компетентностей, зокрема самоосвіти та професійного розвитку (СК10). Консультативна підтримка організована через кураторів та наставників академічних груп студентів, які допомагають у вирішенні як навчальних, так і особистих питань, а також надають консультації з питань освітньої програми та інших аспектів студентського життя. Також університет надає соціальну підтримку у вигляді премій, стипендій, можливостей участі в академічних обмінах, наукових конференціях та змаганнях, що сприяє особистісному та професійному розвитку здобувачів. Під час дистанційного навчання система ATutor надає доступ до електронних ресурсів, забезпечуючи організаційну та інформаційну підтримку для студентів і викладачів онлайн. Куратори та викладачі продовжують надавати онлайн-консультації, підтверджуючи повну підтримку дистанційного навчання без організаційних чи інформаційних прогалин. Отже, університет створює умови для комплексної підтримки студентів, надаючи інформаційні, освітні, організаційні та соціальні ресурси. Це забезпечує успішну реалізацію освітньої програми, дозволяє студентам ефективно користуватися всіма необхідними послугами, підвищує якість навчання та підтримує мотивацію до навчання та професійного розвитку. Відмічаємо, що під час зустрічі зі студентами ЕГ зробили висновок, що студентам ОП необхідно розвивати комунікативні навички. Тому у ЗВО треба запровадити ініціативи, орієнтовані на розвиток soft skills у студентів. ОП «Системний аналіз» частково відповідає підкритерію 7.4

### **5. Заклад вищої освіти створює достатні умови щодо реалізації права на освіту для осіб з особливими освітніми потребами, які навчаються за освітньою програмою**

ТНТУ активно реалізує інклюзивні політики, обладнавши приміщення пандусами та кнопками виклику персоналу, що відповідає вимогам Державних будівельних норм для безбар'єрного доступу. Це забезпечує фізичну доступність для маломобільних груп населення. Платформа ATutor дозволяє людям з особливими потребами навчатися дистанційно, сприяючи здобуттю знань про сучасні наукові досягнення (РН1). В університеті затверджено порядок супроводу осіб з інвалідністю, що сприяє реалізації їхнього права на освіту і забезпечує належну підтримку під час перебування на території закладу. Доступ до ресурсів поліпшено впровадженням інструменту "Accessibility Assistant" на офіційному сайті, який адаптує перегляд інформації для користувачів з особливими потребами. ТНТУ гарантує повний доступ до освітніх програм для осіб з особливими освітніми потребами через обладнані приміщення, дистанційні форми навчання та спеціальні програми підтримки. Це забезпечує рівні можливості для всіх студентів, незалежно від фізичних або ментальних особливостей. Таким чином, університет створив необхідні умови для

реалізації права на освіту для осіб з особливими потребами. Використання інклюзивних технологій і політик підтверджує зусилля університету в забезпеченні рівного доступу до освітнього процесу, підвищуючи його доступність та інтеграцію для всіх здобувачів. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 7.5.

## **6. Наявні унормовані антикорупційні політики, процедури реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми**

У ТНТУ впроваджено антикорупційні політики, спрямовані на врегулювання конфліктів, таких як випадки корупції, цькування, дискримінації та сексуальних домагань. Для цього використовуються механізми звернень через скриньки довіри, електронні поштові адреси та інші канали зв'язку, що підтримує розвиток компетентностей, зокрема захисту прав інтелектуальної власності та інновацій (СК9). Для розгляду можливих порушень університет створює спеціальні комісії, які аналізують ситуації та надають письмові звіти для прийняття відповідних рішень. Це дозволяє забезпечити всебічний та об'єктивний підхід до вирішення конфліктів. Політики та процедури університету є відкритими для ознайомлення всім учасникам освітнього процесу, що сприяє їх прозорості та дотриманню встановлених правил. Унормовані політики (<https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=1>) університету передбачають ефективні механізми запобігання та реагування на конфлікти, що демонструє належний рівень управління в цій сфері. Це забезпечує справедливе ставлення та захист прав усіх учасників навчального середовища. Таким чином, у ТНТУ діють чітко визначені політики та процедури для вирішення конфліктів і запобігання корупції, що гарантує прозорість і безпеку освітнього процесу. Доступність політик і їхнє ефективне впровадження підтримує справедливість та зміцнює довіру в університетському середовищі. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 7.6.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 7:**

### **Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм**

Освітньо-професійна програма ТНТУ повністю відповідає вимогам Критерію 7, який охоплює навчально-методичне забезпечення, матеріально-технічні й інформаційні ресурси, доступність освітнього середовища та підтримку студентів. Університет забезпечує ефективну організацію освітнього процесу, надаючи студентам доступ до ресурсів, необхідних для досягнення програмних результатів. Сучасне технічне обладнання, доступ до бібліотеки, комп'ютерних класів та спеціалізованих лабораторій сприяють якісному навчанню, а інклюзивні практики роблять освітнє середовище доступним для осіб з особливими освітніми потребами завдяки використанню електронної платформи ATutor. Система ATutor підтримує дистанційне навчання, забезпечуючи доступ до матеріалів та компонентів навчання онлайн, що створює гнучкі умови для студентів. Крім того, психологічна служба університету надає необхідну підтримку, допомагаючи студентам зберігати ментальне здоров'я під час навчання. Антикорупційні та конфліктні політики унормовані та відкриті для ознайомлення всім учасникам освітнього процесу, що сприяє їх практичній реалізації. Ці політики ефективно запобігають корупції та дискримінації, а також допомагають вирішувати конфліктні ситуації, забезпечуючи прозорість, безпеку та справедливість у навчальному середовищі. ОП «Системний аналіз» та освітня діяльність за ОП повністю відповідають вимогам підкритеріїв 7.1-7.3, 7.5-7.6, та частково відповідає підкритерію 7.4. Освітня програма та діяльність за нею відповідає рівню В за Критерієм 7.

### **Недоліки**

У ході акредитаційної експертизи ОП за критерієм 7 ЕГ суттєвих недоліків не виявила. Несуттєвим недоліком є те, що у студентів, які навчаються за ОП, не надто розвинені соціальні навички, а саме комунікація.

### **Рекомендації**

Експертна група рекомендує навчальному відділу та ІТ-службі закладу вищої освіти до початку 2025-2026 навчального року провести подальше вдосконалення програмного забезпечення, щоб забезпечити доступ до сучасних технологій у сфері системного аналізу. Це сприятиме підвищенню ефективності освітніх процесів, надаючи студентам новітні інструменти для навчання та практичної діяльності. Крім того, рекомендовано навчальному відділу та центру кар'єрного розвитку до початку 2025-2026 навчального року запровадити ініціативи, орієнтовані на розвиток соціальних навичок у студентів. Ці ініціативи включають проведення тренінгів, семінарів і майстер-класів, спрямованих на розвиток навичок комунікації, роботи в команді та адаптації до професійного середовища. На думку експертної групи, це підвищить конкурентоспроможність випускників на ринку праці й сприятиме їх кращій адаптації до вимог сучасної професійної діяльності.

## Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень В

### **Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:**

#### **1. Заклад вищої освіти послідовно здійснює визначені ним процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми**

У ТНТУ процедури розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм регулюються Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>). Перегляд освітніх програм відбувається відповідно до встановленого циклу або змін у законодавстві. Під час останнього перегляду в 2024 році були внесені зміни, зокрема додано спеціальну компетентність СК11 (здатність аналізувати та проєктувати системи "розумних" міст) і результат навчання РН12 (консолідація інформаційних ресурсів). Освітньо-професійна програма враховує міжнародні стандарти та рекомендації, що підтверджує її відповідність стандартам вищої освіти та актуальним вимогам ринку. Процес оновлення програми включає узгодження із групою забезпечення програми, роботодавцями та експертною радою, що сприяє досягненню РН2 (системне мислення) та РН4 (проєктування прикладних рішень). Університет має чітко визначені процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>), які реалізуються систематично і враховують вимоги різних стейкхолдерів, що підтверджується протоколами засідань та затвердженими документами. Таким чином, заклад вищої освіти забезпечує чітке виконання процедур розроблення, затвердження, моніторингу та перегляду освітньої програми, що сприяє її відповідності сучасним вимогам освіти та професійної діяльності. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 8.1

#### **2. Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через відповідні органи самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Пропозиції здобувачів вищої освіти беруться до уваги під час перегляду освітньої програми**

Згідно з Положенням про роботу органів студентського самоврядування (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>), студенти мають можливість брати активну участь у вдосконаленні освітніх програм. Вони можуть долучатися до робочих груп, комітетів, а також висловлювати свої думки під час анкетувань. Наприклад, студент Олег Пакон активно долучився до перегляду ОП 2024 року, і його пропозиції були враховані. Регулярно проводяться опитування щодо задоволеності якістю навчання відповідно до Положення про опитування учасників освітнього процесу (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>). Отримані результати впливають на зміни в освітніх компонентах, таких як РН10 (комунікаційні навички) та СК5 (впровадження інноваційних рішень). Студенти також мають можливість впливати на зміст курсів, зокрема ОК6 (інтерактивні технології навчання) та ОК8 (співпраця з партнерами). Університет активно впроваджує їхні пропозиції в межах встановлених термінів, що підтверджується протоколами засідань та анкетуваннями. Таким чином, університет дійсно намагається залучити студентів до процесу вдосконалення освітніх програм, надаючи їм реальний вплив на якість навчання та зміст курсів. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 8.2

#### **3. Роботодавці безпосередньо та/або через свої об'єднання залучені до періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери**

Університет активно співпрацює з бізнесом через Раду роботодавців та Експертні ради кафедр (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>), що дає змогу враховувати їхні пропозиції під час оновлення освітніх програм. Наприклад, пропозиції від компанії Аріко були враховані під час додання компетентності СК11 та результату навчання РН12. Проєкт освітньої програми обговорюється з роботодавцями на заходах, таких як "Дні кар'єри", що сприяє посиленню практичної орієнтації програми (СК7 - управління проєктами у сфері ІТ). Пропозиції роботодавців були враховані при створенні нових освітніх компонентів, як-от ОК4 (інформаційні технології "розумних" міст). Роботодавці своєчасно вносили свої пропозиції щодо розробки та перегляду освітньої програми, що підтверджується відповідними протоколами, оновленими компетентностями та результатами навчання. Під час зустрічі з Експертною комісією (ЕК) роботодавці відзначили позитивні результати співпраці, висловивши задоволення з огляду на враховані пропозиції. Таким чином, університет активно залучає роботодавців до перегляду освітніх програм, що сприяє їхньому вдосконаленню та адаптації до потреб ринку праці. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 8.3

#### **4. Наявна практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми (крім випадку проходження акредитації вперше)**

Кафедра підтримує базу даних випускників і регулярно проводить опитування за допомогою Google Forms. Відповідальна особа, Руслан Небесний, підтримує зв'язок із випускниками та збирає інформацію про їхній кар'єрний розвиток. Зібрані дані враховуються під час перегляду освітніх програм, що дозволяє вдосконалювати навчальні компоненти, такі як ОК2 (стратегії професійного зростання) та РН7 (професійна адаптація). Інформація від випускників також використовується для посилення практикоорієнтованості програми, наприклад, через впровадження сучасних технологій у навчальний процес (РН6 - впровадження сучасних технологій). Випускники також входять до Ради роботодавців, що забезпечує відповідність змісту навчальних компонентів сучасним вимогам ринку праці, оскільки вони мають прямий вплив на структуру освітніх програм. Аналіз кар'єрних шляхів випускників допомагає виявляти слабкі місця й удосконалювати навчальний процес. Це демонструє ефективність системи внутрішнього забезпечення якості освіти, яка вчасно реагує на необхідність покращень в освітній програмі. Таким чином, університет ефективно збирає та аналізує дані про кар'єрні траєкторії випускників, що сприяє підвищенню якості освітніх програм і їхній адаптації до потреб сучасного ринку праці. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 8.4

#### **5. Система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації освітньої програми, зокрема здійснений через опитування заінтересованих сторін**

Університет регулярно проводить опитування студентів та стейкхолдерів, а результати аналізуються та враховуються під час корекції освітньої програми. Наприклад, завдяки отриманим даним було покращено практичну орієнтованість програми та залучення професіоналів до викладання (РН8 - інтеграція практичних навичок). Система якості допомагає вчасно виявляти проблеми та реагувати на них шляхом змін у змісті освітніх компонентів, таких як ОК3 (розробка моделей управління). Результати опитувань обговорюються на засіданнях кафедр, де гаранті освіти програм приймають рішення щодо покращень, які затверджуються відповідними документами. Завдяки оперативному реагуванню на результати моніторингу та опитувань університет забезпечує своєчасне вдосконалення освітньої програми, усуваючи виявлені недоліки. Це свідчить про те, що внутрішня система забезпечення якості є ефективною та здатна швидко реагувати на потреби освітнього процесу. Таким чином, система якості ТНТУ постійно працює над покращенням освітніх програм, забезпечуючи їхню відповідність сучасним вимогам і потребам здобувачів. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 8.5

#### **6. Результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема зауваження та рекомендації, сформульовані під час попередніх акредитацій) беруться до уваги під час перегляду освітньої програми**

Враховано пропозиції, отримані під час акредитацій інших освітніх програм, зокрема розширено перелік вибіркових дисциплін та покращено систему формування індивідуальних навчальних планів. Також було запроваджено нове Положення про визнання результатів неформальної освіти (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>) та оновлено індивідуальні навчальні плани здобувачів. Університет бере до уваги рекомендації експертів для вдосконалення програмних компонентів, таких як ОК5 (вибіркові дисципліни), що сприяє актуалізації освітніх програм. Аналізуються результати зовнішнього забезпечення якості, а впровадження рекомендацій відбувається під час перегляду програм та розширення можливостей для здобувачів. Таким чином, ТНТУ ефективно інтегрує результати зовнішніх акредитацій та рекомендації експертів для покращення освітніх програм, що підвищує їхню якість і відповідність сучасним стандартам. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 8.6

#### **7. В академічній спільноті закладу вищої освіти формується культура якості освіти, що сприяє постійному розвитку освітньої програми та освітньої діяльності за цією програмою**

У ТНТУ діє Кодекс корпоративної етики (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=461>), який визначає професійні стандарти поведінки для всіх учасників освітнього процесу. Він підтримує академічні цінності, забезпечуючи високі стандарти якості освіти та корпоративної культури. Викладачі та студенти активно долучаються до процесу розроблення, перегляду та вдосконалення освітніх програм. Регулярні опитування студентів, семінари для науково-педагогічного персоналу (НПП) і щомісячні зустрічі із гарантими програм створюють умови для обміну досвідом і пропозиціями щодо покращення освітнього процесу (РН11 - здатність до обговорення результатів досліджень). Студенти відзначали, що в системі ATutor інтегрована система антиплагиату, яка сприяє культурі академічної доброчесності та підвищує довіру до якості навчання. Голова наукового товариства також підкреслив важливість антиплагиатних перевірок для дотримання етичних стандартів (СК4). Система превентивних заходів щодо виявлення академічного плагіату сприяє розвитку компетентностей, таких як СК4 (етичні стандарти), і підвищує довіру до якості освіти. Академічна спільнота постійно працює над вдосконаленням програмних компонентів, як-от ОК7 (новітні технології), інтеграцією інновацій та практикоорієнтованим підходом до навчання. Університет підтримує культуру якості через механізми зворотного зв'язку, етичні принципи та активне залучення учасників до розвитку програм. Відкритий діалог і швидке реагування на пропозиції сприяють постійному вдосконаленню освітньої діяльності. Таким чином, у ТНТУ створено ефективну культуру якості, яка забезпечує постійне вдосконалення освітніх програм і процесів. Академічна спільнота активно підтримує принципи якості на всіх етапах

розвитку програм, підвищуючи їх ефективність та відповідність сучасним вимогам освіти. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 8.7

## **Загальний аналіз щодо Критерію 8:**

### **Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм**

Освітня програма ТНТУ за спеціальністю "Системний аналіз" відповідає вимогам Критерію 8, який охоплює внутрішнє забезпечення якості освіти, залучення стейкхолдерів та підтримку культури якості в академічній спільноті. Університет створює ефективні процедури розроблення, перегляду та моніторингу програм, залучаючи студентів, роботодавців і випускників, а також забезпечує умови для збору та аналізу зворотного зв'язку. Процедури перегляду освітньої програми визначені чітко та виконуються послідовно, включаючи регулярний моніторинг і активну участь усіх стейкхолдерів, що підтримує її актуальність. Студенти активно долучаються до цих процесів через опитування, студентське самоврядування та робочі групи, що дозволяє програмі враховувати їхні потреби й очікування. Співпраця з роботодавцями та експертними радами сприяє практичній орієнтації програми та її адаптації до вимог ринку праці, інтегруючи сучасні компетентності. Університет також підтримує етичні стандарти, превенцію плагіату та академічну доброчесність, створюючи атмосферу постійного вдосконалення освітнього процесу. Такі практики сприяють підвищенню якості освітньої програми та її відповідності сучасним стандартам освіти.

### **Недоліки**

Відсутні недоліки, які б суттєво впливали на відповідність Критерію 8. Усі аспекти внутрішнього забезпечення якості, а також залучення стейкхолдерів до процесів розвитку ОП відповідають вимогам програми та стандартам якості.

### **Рекомендації**

Експертна група рекомендує навчальному відділу та керівникам освітньої програми спеціальності «Системний аналіз» до початку 2025-2026 навчального року посилити інтеграцію з досвідом акредитацій споріднених програм, таких як «Комп'ютерні науки». Це дозволить оптимізувати процеси перегляду та вдосконалення освітньої програми, впроваджуючи передові практики, перевірені в інших програмах. Такий підхід сприятиме підвищенню актуальності й якості навчального процесу, а також забезпечить відповідність сучасним стандартам і вимогам галузі.

### **Рівень відповідності Критерію 8.**

Рівень В

## **Критерій 9. Прозорість та публічність:**

### **1. Визначені чіткі та зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, є доступними для них та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми**

У ТНТУ права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу регулюються низкою нормативних документів, таких як Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>), Положення про академічну доброчесність (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>), Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>) тощо. Усі ці документи є доступними на офіційному сайті університету. Всі нормативні документи, які регулюють права та обов'язки, розміщені на офіційній вебсторінці університету (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents>), що забезпечує вільний доступ для всіх учасників освітнього процесу та відповідає вимогам статті 79 Закону України "Про вищу освіту". Процедури та правила послідовно виконуються під час реалізації освітньої програми, що сприяє досягненню таких результатів навчання, як РН1 (компетенції з організації освітнього процесу) та СК4 (етичні стандарти). У ТНТУ чітко визначені правила та процедури, які є доступними на офіційному вебсайті університету, що забезпечує зрозумілу регуляцію освітнього процесу та свідчить про відсутність недоліків у їхній реалізації (<https://docs.tntu.edu.ua/>). Таким чином, ТНТУ забезпечує чітке дотримання та доступність правил і процедур, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, сприяючи прозорому та справедливому управлінню освітнім процесом і відповідності сучасним вимогам якості освіти. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 9.1

## **2. Заклад вищої освіти не пізніше ніж за місяць до затвердження освітньої програми або змін до неї оприлюднює на своєму офіційному вебсайті відповідний проєкт із метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін**

У ТНТУ проєкти освітніх програм та зміни до них оприлюднюються на офіційній вебсторінці у розділі "Документи для обговорення" (<https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=66>). Це надає можливість отримувати зауваження та пропозиції від зацікавлених сторін, включаючи студентів, роботодавців та інших стейкхолдерів. Проєкти освітніх програм публікуються не пізніше ніж за місяць до їх затвердження, що дає змогу всім зацікавленим сторонам активно долучатися до процесу перегляду та оновлення програм, відповідно до компетентності СК7 (комунікація з партнерами). Для зворотного зв'язку та подання пропозицій існують спеціальні сторінки, як-от зворотний зв'язок для звернень громадян (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/feedback>) та запит на отримання публічної інформації (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/public>). Процедури оприлюднення та обговорення програм проводяться своєчасно, що підтверджується наявністю відповідних документів та їх доступністю на офіційному сайті, без виявлених недоліків у цьому процесі. Таким чином, ТНТУ забезпечує своєчасне оприлюднення проєктів освітніх програм, що дозволяє всім зацікавленим сторонам надавати свої пропозиції та зауваження, сприяючи прозорості та відкритості процесу вдосконалення освітніх програм. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 9.2

## **3. Заклад вищої освіти забезпечує на своєму вебсайті відкритий доступ до інформації та документів відповідно до законодавства. Заклад вищої освіти своєчасно оприлюднює на своєму офіційному вебсайті точну та достовірну інформацію про освітню програму (освітню програму у повному обсязі, навчальні плани, робочі програми навчальних дисциплін, можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства**

Освітня програма, навчальні плани та робочі програми дисциплін у ТНТУ доступні на вебсторінках університету, зокрема на головній сторінці факультету (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties>) та сторінці кафедри ([http://kaf-kn.tntu.edu.ua/educational\\_programs](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/educational_programs)). Можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії для студентів пояснюються під час зустрічей із гарантми освітньої програми та кураторами. Це відбувається відповідно до Положення про індивідуальний навчальний план здобувача (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Всі необхідні дані про освітню програму, навчальні плани, силабуси та можливості індивідуальної траєкторії є у відкритому доступі та відповідають вимогам статті 79 Закону України "Про вищу освіту". Під час зустрічі з Екзаменаційною комісією (ЕК) нові студенти зазначили, що під час вступу їм надали достатньо інформації для полегшення орієнтації у навчальному процесі. Документи та інформація про освітню програму розміщені на офіційних вебсторінках університету у відкритому доступі, що дозволяє всім зацікавленим сторонам вільно з ними ознайомлюватися та підтверджує відсутність недоліків у цій сфері. Таким чином, ТНТУ забезпечує прозорий доступ до інформації про освітню програму, дотримуючись вимог законодавства та гарантує відкритість освітнього процесу для всіх зацікавлених сторін. ОП «Системний аналіз» повністю відповідає підкритерію 9.3

### **Загальний аналіз щодо Критерію 9:**

#### **Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм**

Освітня програма ТНТУ за спеціальністю "Системний аналіз" відповідає вимогам Критерію 9, що стосується забезпечення доступу до нормативних документів, інформації про програму та процедур зворотного зв'язку зі стейкхолдерами. Університет гарантує доступність правил і процедур, які регулюють права та обов'язки учасників освітнього процесу, а також вільний доступ до всіх необхідних документів і проєктів освітньої програми на вебсайті. Усі нормативні документи, що регулюють права та обов'язки учасників освітнього процесу, доступні на офіційному вебсайті, що відповідає вимогам законодавства та забезпечує прозорість управління. Проєкти освітніх програм і зміни до них оприлюднюються не пізніше ніж за місяць до їх затвердження, що дає змогу стейкхолдерам активно долучатися до обговорення та вдосконалення програм. Освітні програми, навчальні плани, робочі програми дисциплін та можливості індивідуальної освітньої траєкторії розміщені на вебсайті, що забезпечує повну та актуальну інформацію для всіх учасників освітнього процесу.

#### **Недоліки**

Відсутні недоліки, які б суттєво впливали на відповідність Критерію 9. Усі аспекти відкритості та доступності інформації, а також взаємодії з учасниками освітнього процесу відповідають вимогам програми та стандартам якості.



## Рекомендації

Експертна група рекомендує навчальному відділу та керівникам освітніх програм до початку 2025-2026 навчального року розширити комунікацію з усіма зацікавленими сторонами для залучення більшої кількості зовнішніх стейкхолдерів до обговорення освітніх програм. Такий підхід сприятиме більшій відкритості та інтерактивності у процесі вдосконалення програм, забезпечуючи врахування актуальних потреб ринку праці та підвищуючи відповідність освітніх програм сучасним професійним вимогам.

### Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

### Критерій 10. Навчання через дослідження:

**1. Зміст освітньо-наукової (освітньо-творчої) програми забезпечує повноцінну підготовку аспірантів (ад'юнктів) до розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності за відповідною спеціальністю (спеціальностями) та/або галуззю знань (галуззями знань), володіння методологією наукової та педагогічної діяльності**

*не застосовується*

**2. Наукова (освітньо-творча) діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напряму досліджень (творчості) наукових (творчих) керівників**

*не застосовується*

**3. Заклад вищої освіти здатний сформувати разові спеціалізовані вчені ради (разові спеціалізовані ради з присудження ступеня доктора мистецтва) для атестації аспірантів (ад'юнктів), які навчаються на відповідній освітній програмі**

*не застосовується*

**4. Заклад вищої освіти організаційно та матеріально забезпечує можливості для виконання наукових досліджень (творчих проєктів) і апробації їх результатів відповідно до тематики аспірантів (ад'юнктів) (проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквиумів, концертів, спектаклів, майстер-класів, персональних виставок, публічних виступів, надання доступу до використання лабораторій, обладнання, інформаційних та обчислювальних ресурсів тощо)**

*не застосовується*

**5. Заклад вищої освіти забезпечує можливості для залучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, зокрема через виступи на конференціях, публікації, концерти, спектаклі, майстер-класи, персональні виставки, публічні виступи, участь у спільних дослідницьких (творчих мистецьких) проєктах тощо**

*не застосовується*

**6. Найважливіша практика участі наукових (творчих) керівників аспірантів (ад'юнктів) у дослідницьких (творчих мистецьких) проєктах, результати яких регулярно публікуються, презентуються та/або практично впроваджуються**

*не застосовується*

7. Заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у професійній діяльності наукових (творчих) керівників та аспірантів (ад'юнктів), зокрема вживає заходів для унеможливлення здійснення наукового (творчого) керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

*не застосовується*

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 10:**

**Висновок щодо відповідності критерію. Позитивні практики за критерієм**

*не застосовується*

#### **Недоліки**

*не застосовується*

#### **Рекомендації**

*не застосовується*

#### **Рівень відповідності Критерію 10.**

*не застосовується*

### **IV. Інші спостереження**

У цьому розділі експертна група може викласти інші спостереження, пов'язані із освітньою програмою, освітньою діяльністю за цією програмою або процедурою проведення акредитації.

*дані відсутні*

### **V. Підсумки**

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації ОП, не пов'язані із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми, **відсутні**.

За результатами акредитаційної експертизи експертна група вважає, що освітня програма відповідає Критеріям за наступними рівнями відповідності:

<b>Критерій 1.</b> Проектування та цілі освітньої програми	B
<b>Критерій 2 .</b> Структура та зміст освітньої програми	B
<b>Критерій 3 .</b> Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	B
<b>Критерій 4 .</b> Навчання і викладання за освітньою програмою	B
	B

**Критерій 5 .** Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

**Критерій 6.** Людські ресурси

B

**Критерій 7.** Освітнє середовище та матеріальні ресурси

B

**Критерій 8.** Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

B

**Критерій 9.** Прозорість та публічність

B

**Критерій 10.** Навчання через дослідження

не застосовується

За результатами акредитаційної експертизи рішенням експертної групи є **акредитація**.

Додатки до звіту:

Документ	Назва файла	Хеш файла
Додаток	<i>Додаток 2, ПРН-ОК-Тема.pdf</i>	nXi/o8hWSGcPe/+wIcbZww9+ODzI1495ngn5bR7IE ds=
Додаток	<i>ID 8157.pdf</i>	6ZUUwahyMFpZxU/IXd4SfqVGBdJLotM8FiEZiU6P V4A=

\*\*\*

Шляхом підписання цього звіту ми стверджуємо, що провели акредитаційну експертизу у повній відповідності із Положенням про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та інших актів законодавства, а також здійснювали свої функції добросовісно, неупереджено і доброчесно.

*Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.*

Керівник експертної групи

**Литвин Василь Володимирович**

Члени експертної групи

**Терещенко Еліна Валентинівна**

**Шевчук Маріан-Северин Андрійович**