

## ЕКСПЕРТНИЙ ВИСНОВОК

галузевої експертної ради щодо можливості акредитації освітньої програми

|                     |                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Заклад вищої освіти | <b>Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"</b> |
| Освітня програма    | <b>5352 Інтелектуальний аналіз даних</b>                                       |
| Рівень вищої освіти | <b>Бакалавр</b>                                                                |
| Спеціальність       | <b>113 Прикладна математика</b>                                                |

Цей експертний висновок складений за результатами розгляду галузевою експертною радою (ГЕР) акредитаційної справи. Розгляд справи ГЕР є частиною акредитаційної процедури Національного агентства і здійснюється на основі поданих закладом відомостей про самооцінювання освітньої програми, а також звіту експертної групи про результати акредитаційної експертизи.

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

**ГЕР** - галузева експертна рада

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

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

**ЗВО** - заклад вищої освіти

**ОП** - освітня програма

## ЕКСПЕРТНИЙ ВИСНОВОК

галузевої експертної ради щодо можливості акредитації освітньої програми

30.04.2024 р.

Справа № 0702/АС-24

Галузева експертна рада Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти з галузі знань 11 "Математика та статистика" у складі:

Барановська Леся Валеріївна – головуючий,

Авраменко Ольга Валентинівна,

Андрійчук Олег Валентинович,

Кагадій Тетяна Станіславівна,

Мартинюк Петро Миколайович,

Погоруй Анатолій Олександрович,

Самойленко Валерій Григорович,

за участі запрошених осіб:

Ахієзер Олена Борисівна – гарант ОП,

Здолбіцька Ніна Василівна – керівник експертної групи,

розглянула на своєму засіданні матеріали акредитаційної справи щодо акредитації освітньої програми:

|                               |                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Назва ЗВО                     | Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут" |
| Назва ВСП ЗВО                 | не застосовується                                                       |
| ID освітньої програми в ЄДЕБО | 5352                                                                    |
| Назва ОП                      | Інтелектуальний аналіз даних                                            |
| Галузь знань                  | 11 Математика та статистика                                             |
| Спеціальність                 | 113 Прикладна математика                                                |
| Спеціалізація (за наявності)  | відсутня                                                                |
| Рівень вищої освіти           | Бакалавр                                                                |
| Вид освітньої програми        | Освітньо-професійна                                                     |

За результатами розгляду акредитаційної справи галузева експертна рада

### РЕКОМЕНДУЄ

ухвалити рішення про акредитацію.

За – 7, Проти – 0

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

На думку ГЕР

☒ підстави для відмови в акредитації, не пов'язані із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми, або для призначення повторної акредитаційної експертизи, відсутні

☐ наявні підстави для відмови в акредитації, не пов'язані із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми

☐ наявні підстави для призначення повторної акредитаційної експертизи

## 2. Обґрунтування ГЕР

У цьому розділі ГЕР надає власну оцінку відповідності освітньої програми, базуючись на змісті звіту експертної групи та інших матеріалах акредитаційної справи.

Заповнення полів «Обґрунтування» є обов'язковим, якщо ГЕР змінює рівень відповідності, визначений експертною групою, або підтверджує рівень відповідності А, Е чи F. У цих випадках необхідно заповнити обґрунтування не менше як за одним підкритерієм у межах відповідного критерію.

### Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми

#### Рівень відповідності (експертна група)

Рівень В

#### Рівень відповідності (ГЕР)

Рівень А

#### Обґрунтування ГЕР

##### 1.1 Освітня програма має чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії закладу вищої освіти

не застосовується

##### 1.2 Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін

не застосовується

##### 1.3 Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм

Слід відзначити взірцеву практику – створення на кафедрі Дорадчої Ради, до складу якої входять представники ІТ компаній, підприємці та представники місцевих органів державної влади. Основними завданнями даної ради є надання пропозицій щодо змін в ОП для удосконалення професійних вимог до фахівців спеціальності; сприяння працевлаштуванню випускників університету; залучення студентів до проектів в ІТ компаніях; розвиток інфраструктури партнерства; проведення спільних конференцій, вебінарів для студентів; організація на базі компаній-роботодавців підвищення кваліфікації і стажувань НПП. Діяльність Дорадчої Ради добре організована та має протокольний супровід (<https://tinyurl.com/22t564ag>). При визначенні цілей та програмних результатів навчання ОП проводився ретельний аналіз тенденції розвитку спеціальності та ринку праці в співпраці з фахівцями Асоціації ІТ Ukraine <https://cutt.ly/XwC9AQWP>, провідною Українською консалтинговою компанією Data Science UA <https://cutt.ly/GwC9A4kW>, ІТ-Committee Спільки Українських підприємців <https://cutt.ly/fwC9Sd89>. Також джерелами інформації були портали вакансій та заходи НТУ «ХПІ» (ярмарки вакансій). Слід також відзначити, що крім Стратегії сталого розвитку України до 2030 року та Стратегії розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року було враховано також Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні (розпорядження КМ України від 02 грудня 2020р. №1556-р). Тісна співпраця з КПП ім. Ігоря Сікорського (ОП «Наука про дані та математичне моделювання») та спільні семінари, на яких була створена Українська асоціація данистики <http://pma.fpm.kpi.ua/en/node/1263>, внесла актуальні корективи в перелік цілей ОП. Дана програма розроблялася у взаємодії з провідними компаніями Харківського ІТ-кластеру, а саме, INSART, CloudWorks, Sigma, Nix-Solutions. Було враховано досвід Європейського проекту EDISON <http://edison-project.eu> по створенню професії Data Scientist, проектне навчання в рамках Всесвітньої ініціативи «CDIO™ Initiative» <http://www.cdio.org/about> та результати співпраці з відомими ІТ компаніями «Samsung Electronics Ukraine Company» та «NoosphereVentures». ГЕР оцінює взірцевим досвід врахованих вітчизняних та іноземних програм, широке залучення стейкхолдерів у формування цілей даної ОП (що гарно формалізовано і представлено у відомостях про самооцінювання). У звіті ЕГ також відмічено, що «Слабкі сторони у контексті Критерію 1 відсутні».

##### 1.4 Освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності).

За відсутності затвердженого стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти програмні результати навчання мають відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня

ЕГ та ГЕР констатують, що дана ОП «Інтелектуальний аналіз даних» дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти першого (бакалаврського) рівня ВО за спеціальністю 113 «Прикладна математика».

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

### **Рівень відповідності (експертна група)**

Рівень Е

### **Рівень відповідності (ГЕР)**

Рівень В

### **Обґрунтування ГЕР**

**2.1 Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для відповідного рівня вищої освіти та відповідного стандарту вищої освіти (за наявності)**

ЕГ та ГЕР дійшли висновку, що обсяг освітньої програми «Інтелектуальний аналіз даних» та окремих освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС) відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для відповідного рівня вищої освіти та відповідного стандарту вищої освіти.

**2.2 Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання**

ГЕР врахувала компетентну відповідь ЗВО на звіт ЕГ щодо забезпечення СК6 «Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси» відповідними темами обов'язкового осв. компонента СФ7 «Об'єктно-орієнтовне програмування» та підсилюється вибірковыми ВПС 4.1.3 «Теорія та проектування баз даних», ВПС 4.2.3 «Бази даних та інформаційні системи», тому дане зауваження ЕГ знято. Більш того, якщо розглядати не тільки ОП 2023 р., а й оприлюднений проєкт ОП 2024, то в ньому вже внесено додатково обов'язковий ОК «Основи проектування баз даних» (СФ 28: <https://tinyurl.com/2aj5n4oj> ), хоча забезпечення компетентностей не обов. окремими ОК згідно з європейською практикою. У сукупності обов'язкові ОК ОП 2023 р. дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання, виконання стандарту ВО першого (бак) рівня ВО за спеціальністю 113 «Прикладна математика» (підтверджено у звіті ЕГ у підкритерії 1.4), а вибіркові – підсилюють їх набуття. ГЕР зауважує, що ФКО5 «Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси» стандарту ВО першого (бак) рівня ВО зі спец. 113 "Прикладна математика" відповідає визначеному Стандартом результату навчання РН11 «Вміння застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символьних алгоритмів», що забезпечується у даній ОП освітніми компонентами СФ3, СФ4, СФ5, СФ11, СФ19, СФ25 і СФ26 в повній мірі.

**2.3 Зміст освітньої програми відповідає предметній області визначеної для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)**

ЕГ і ГЕР дійшли висновку, що зміст освітньої програми в повній мірі відповідає предметній області.

**2.4 Структура освітньої програми передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством**

ЕГ та ГЕР дійшли висновку, що організація вибіркової на даній ОП відповідає чинному законодавству. Також згідно з п. 2.2 «Положенням про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін» здобувачу ВО пропонуються варіанти вибору дисциплін з вибірк. складової НП іншої ОП. Перелік "Дисципліни вільного вибору": <https://tinyurl.com/27wcljdx>. Зауваження ЕГ щодо відсутності на сайті силабусів деяких вибірових ОК знімається після аргументованої відповіді ЗВО (відмітимо, що дане зауваження не стосується підкритерію 2.4). Дійсно, наразі присутні силабуси вибірових дисциплін на 2023-2024 н.р. (блоки 1 і 2 - вибір студентів 2 курсу на третій курс: <https://tinyurl.com/2742u77f> ). Силабуси вибірових дисциплін (блок 4.3) на наступний н.р. ЗВО планує опублікувати у травні (згідно з відповіддю ЗВО). Таким чином, під час вибіркової студенти мають повний обсяг своєчасної інформації тих вибірових ОК, які вони наразі вибирають, що відповідає чинному законодавству України та стандарту 1.8 ESG-2015. ГЕР проаналізувало відповідь ЗВО на зауваження ЕГ щодо «аналогічного змісту» деяких вибірових ОК. Дійсно, на перший погляд ВПС 4.1.5 Проєкт 3 та ВПС 4.1.6 Проєкт 4 можуть здатися такими, але це - інноваційна практична підготовка, яка в різних траєкторіях (блоках) здобувачів працює «за однаковими формами, але за різним змістом проєктів». Тематики проєктів у різних блоках різні, здобувачі виконують роботи в різних командах за різними темами, до кожної команди прикріплено «ментора» із роботодавців. ОК «Алгоритмічні мови (за вибором)» присутній у різних блоках і одразу передбачає вибір однієї з двох мов програмування, але щоразу здобувачі обирають різні варіанти (обидва силабуси присутні і є окрема форма для вибору мови програмування). Тобто це різні ОК. У відповіді ЗВО обґрунтовує відмінність ОК «Прогнозний аналіз» для різних блоків у відповідності до тематик блоків «Інтел.аналіз великих даних» та «Інтел.бізнес-аналіз». Зауважимо, що якщо разом з ОП 2023 розглядати оприлюднений проєкт ОП 2024 (<https://tinyurl.com/2aj5n4oj>), то ця дисц. у блоці 2 вже замінена на «Прогнозні задачі бізнес-аналізу». Дещо аналогічна ситуація спостерігалася за справою 0321/АС-20 (Ф-каталоги: <https://tinyurl.com/2bholodq>, <https://tinyurl.com/22qfcbgm>, <https://tinyurl.com/23vg29fs> ) з ОК «Аналіз часових рядів», проте у цій справі НА затвердило оцінку «В» за Критерієм 2 і зразкову акредитацію ОП. Отже, аналізуючи ОП 2023, оприлюднений на момент акредитації проєкт ОП 2024, відповідь ЗВО на звіт ЕГ, ГЕР дійшла висновку про відсутність суттєвих недоліків та про відповідність Критерія 2 оцінці В.

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

Практична підготовка складається з 4 навчальних проєктів, які забезпечують проєктно-орієнтоване навчання, та практики, яка забезпечує набуття загальних та фахових компетентностей задля подальшого їх використання у професійній діяльності. Даний обсяг (25 кредитів ЄКТС) практичної підготовки може бути взірцевим для інших освітніх програм. ГЕР враховує, що в період воєнного стану проходження практики на виробництві для харківського регіону має зрозумілі ускладнення, тому проходження практики у структурних підрозділах ун-ту («які мають необхідне обладнання та педагогічні кадри», Наказ МОНУ № 93 від 08.04.93 <https://tinyurl.com/23mv65s9>) відповідає чинному законодавству, доволі розповсюджена серед ун-тів України (справи 0588/АС-24, 0321/АС-20, 0180/АС-21 тощо) та не є недоліком. ГЕР рекомендує, за можливості, відновити практику на виробництві (хоча б у дистанційному форматі), тим більше на даній ОП є договори з базами практик.

## **2.6 Освітня програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (softskills), що відповідають заявленим цілям**

Зауважимо, що згідно з п. 1.3. Положенням про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін (<https://tinyurl.com/2a9lhk9>) однією з цілей вибіркової є «ознайомитись із сучасним рівнем наукових знань у інших галузях та розширити або поглибити програмні результати навчання за загальними компетентностями». Зокрема, даним положенням передбачено Загально-університетський каталог. У п.2.2 даного Положення зазначено: «Відповідно до сформульованих у п.1.3 цілей здобувачу вищої освіти пропонуються варіанти вибору дисциплін: з вибіркової складової навчального плану відповідної освітньої програми, на якій навчається здобувач вищої освіти; з вибіркової складової навчального плану іншої освітньої програми; з Каталогу дисциплін загально-ерудитивної, соціальної або практичної спрямованості; з переліку навчальних дисциплін в іншому закладі вищої освіти в рамках реалізації принципів академічної мобільності. Примітка Для здобувачів вищої освіти зі спеціальності 113 – «Прикладна математика» освітньо-професійної програми «Інтелектуальний аналіз даних» блоки вибору загальної підготовки (Minor) складаються з двох дисциплін по 3 кредити ЄКТС згідно навчального плану». На думку ГЕР таке звуження вибірових ОК, які підсилюють забезпечення softskills, на даній ОП, зайве. Проте, якщо здобувачі дійсно користуються своїм правом також вибирати ОК з загально-універс. каталогу, то це в повній мірі забезпечує гнучні навчальні траєкторії.

## **2.7 Зміст освітньої програми враховує вимоги відповідного професійного стандарту (за наявності)**

*не застосовується*

## **2.8 Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає фактичному навантаженню здобувачів, досягненню цілей та програмних результатів навчання**

*не застосовується*

## **2.9 Структура освітньої програми та навчальний план підготовки здобувачів вищої освіти за дуальною формою у разі її здійснення узгоджені із завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти**

Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти на даній ОП не здійснюється. Елементи дуальної освіти реалізуються під час виконання проєктів. Прикладом такої успішної взаємодії є співпраця з компанією Cloud Works (<https://tinyurl.com/2xufpxnb>).

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

### **Рівень відповідності (експертна група)**

Рівень В

### **Рівень відповідності (ГЕР)**

Рівень В

### **Обґрунтування ГЕР**

## **3.1 Правила прийому на навчання за освітньою програмою є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному вебсайті закладу вищої освіти**

*не застосовується*

## **3.2 Правила прийому на навчання за освітньою програмою враховують особливості самої освітньої програми**

*не застосовується*

## **3.3 Визначено чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, що відповідають Конвенції про визнання**

**кваліфікацій з вищої освіти в Європейському регіоні (Лісабон, 1997 р.), є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми**

У п. 5.3 і 5.4 Положенням про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін (<https://tinyurl.com/2a9lhkz9>) зазначено: «5.3 За погодженням з гарантом освітньої програми дирекції інститутів мають дозволити перезарахування дисциплін у разі поновлення або переведення здобувача вищої освіти (до 20 кредитів). 5.4 Перезарахування кредитів проводиться за фактично вивченими дисциплінами за умови однакової кількості кредитів», що не зовсім відповідає Довіднику користувача «Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система» ([https://drive.google.com/file/d/1oqEpCm1fEJ9ubYodFmsEibon5jYfSMWq/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/1oqEpCm1fEJ9ubYodFmsEibon5jYfSMWq/view?usp=drive_link)), де вказано: «Ураховуючи різноманітність освітніх програм і вищих навчальних закладів, мало ймовірно, що кредити і результати навчання освітнього компонента у двох різних програмах будуть однакові. Це ще більше стосується визнання навчання з інших навчальних контекстів (наприклад, професійно-технічна (професійна) освіта і підготовка). Тому рекомендується використовувати відкритий і гнучкий підхід до визнання кредитів, отриманих в іншому контексті, зокрема у разі навчальної мобільності, на основі сумісності результатів навчання, а не еквівалентності змісту курсу. На практиці визнання означає, що кількість кредитів, отриманих за подібні результати навчання, досягнуті в іншому контексті, замінить кількість кредитів, які виділено для схожих результатів навчання у вищому навчальному закладі, що присвоює кредити та ступені». Разом з тим п.9.1 Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників університету (<https://tinyurl.com/226px7dj>), а саме: «Порівняння обсягу навчального навантаження під час здобуття вищої освіти в межах програми академічної мобільності повинне ґрунтуватися на зіставленні результатів навчання, яких було досягнуто здобувачем вищої освіти у закладі - партнері, та результатів навчання, запланованих освітньою програмою закладу вищої освіти, в якому здобувач вищої освіти навчається на постійній основі», а також Положення про порядок перезарахування освітніх компонентів освітніх програм, визначення академічного розходження та його ліквідація (<https://tinyurl.com/2a83cawt>), відповідають європейським практикам.

**3.4 Визначено чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, що є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми**

*не застосовується*

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

**Рівень відповідності (експертна група)**

Рівень В

**Рівень відповідності (ГЕР)**

Рівень В

**Обґрунтування ГЕР**

**4.1 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**

*не застосовується*

**4.2 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 силабуса або в інший подібний спосіб)**

*не застосовується*

**4.3 Заклад вищої освіти забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та цілей освітньої програми**

*не застосовується*

**4.4 Педагогічні, науково-педагогічні, наукові працівники (далі - викладачі) оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі**

У переважній більшості наявне сучасне методичне забезпечення всіх дисциплін даної ОП, яке представлено у відкритому доступі на офіційному сайті (<https://tinyurl.com/24fo07r3>). Існує доволі наповнений репозитарій кафедри (<https://tinyurl.com/23hn7s4m>). Силабуси також містять всі посилання на джерела, що є хорошою практикою, яка, на жаль, ще є не в усіх університетах. Відповідно до звіту СО у даній ОП використовуються результати сучасних наукових досягнень та новітні практики, зокрема, у «Машинному навчанні в прогнозуванні», «Методах та засобах машинного навчання», «Методах оптимізації», «Математичному моделюванні», «Розробці програмного забезпечення» тощо.

**4.5 Навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності закладу вищої освіти**

Кафедра веде співпрацю у науковій та освітній сферах з Shamoon College of Engineering, Beer Sheva (Israel); викладачі кафедри пройшли підвищення кваліфікації в Університеті у Бельсько-Бялій на кафедрі інформатики та автоматики (м. Бельсько-Бяла, Польща) у 2022 році.

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

**Рівень відповідності (експертна група)**

Рівень В

**Рівень відповідності (ГЕР)**

Рівень В

**Обґрунтування ГЕР**

**5.1 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, а також оприлюднюються заздалегідь**

У силабусах критерії оцінювання потребують деталізації та, в певних випадках, корекції. Так, наприклад, у силабусі ОК «Теорія керування» заплановано 14 лабораторних робіт, проте у систему оцінювання даний вид роботи не включено.

**5.2 Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)**

*не застосовується*

**5.3 Визначено чіткі та зрозумілі правила проведення контрольних заходів, що є доступними для всіх учасників освітнього процесу, які 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**

*не застосовується*

**5.4 У закладі вищої освіти визначено чіткі та зрозумілі політику, стандарти 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 імплементацію цієї політики у внутрішню культуру якості) та використовує відповідні технологічні рішення як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності**

Порядок підготовки та оформлення кваліфікаційних робіт визначено методичними вказівками (<https://tinyurl.com/24q358ec>). Кваліфікаційні роботи обов'язково перевіряються на наявність плагіату згідно з «Положенням про систему виявлення та запобігання академічному плагіату у НТУ «ХПІ» (<http://library.kpi.kharkov.ua/files/documents/polozhennya-proekt-plagiat.pdf>). Згідно з Інструкцією з перевірки кваліфікаційних випускних робіт здобувачів вищої освіти на наявність ознак академічного плагіату для перевірки на академічний плагіат (<https://tinyurl.com/295g99db>) відповідальний від кафедри перевіряє випускні кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти за допомогою програми Unichack; після завершення процесу перевірки готує висновок щодо рівня оригінальності роботи; повідомляє здобувачів вищої освіти про відсоток оригінальності перевірених робіт, а також керівників кваліфікаційних робіт для внесення відповідної інформації у їхні відгуки. Також здобувачів ознайомлюють з законодавчою базою щодо академічного плагіату <https://web.kpi.kharkov.ua/kmmm/uk/perevirka-na-akademichnyj-plagiat/>.

**Критерій 6.** Людські ресурси

**Рівень відповідності (експертна група)**

Рівень В

**Рівень відповідності (ГЕР)**

Рівень В

**Обґрунтування ГЕР**

**6.1 Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання**

У звіті ЕГ підтверджено кваліфікацію викладачів як обов'язкових, так і вибіркового ОК. Слід відмітити, що більшість викладачів мають видані підручники або навчальні посібники / навчально-методичні матеріали за змістом дисциплін, які вони викладають. Також викладачі доповнюють свої професійні навички через стажування, програми підвищення кваліфікації, сертифікатні програми тощо у ЗВО України, в Інституті післядипломної освіти та заочного (дистанційного) навчання в НТУ «ХПІ», а академії Cisco, в компаніях ЕРАМ за підтримки Української ІТ Асоціації, Sigma Software, GlobalLogic.

## **6.2 Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми**

«Положенням про порядок обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників НТУ «ХПІ» (<https://tinyurl.com/28dfa26z> ) повністю відповідає чинному законодавству (зокрема, Закону України "Про забезпечення функціонування української мови як державної").

## **6.3 Заклад вищої освіти залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу**

Відомості про самооцінювання та звіт ЕГ свідчать про дуже хорошу практику залучення роботодавців як до організації та реалізації освітнього процесу, так і до проектування, що було відмічено у Критерії 1 як взірцева практика.

## **6.4 Заклад вищої освіти залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців**

*не застосовується*

## **6.5 Заклад вищої освіти сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми або у співпраці з іншими організаціями**

*не застосовується*

## **6.6 Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності**

Слід відмітити матеріальне та нематеріальне заохочення викладачів даного ЗВО, описані у відомостях про СО та звіті ЕГ.

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

## **Рівень відповідності (експертна група)**

Рівень В

## **Рівень відповідності (ГЕР)**

Рівень В

## **Обґрунтування ГЕР**

### **7.1 Фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми гарантують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання**

Слід відзначити наявне у великій кількості навчально-методичне забезпечення, розроблене для даної освітньої програми.

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

*не застосовується*

### **7.3 Освітнє середовище є безпечним для життя і здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою, та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси**

*не застосовується*

### **7.4 Заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою**

*не застосовується*

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

*не застосовується*



**7.6 Наявні чіткі і зрозумілі політика та процедури вирішення конфліктних ситуацій (зокрема пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та/або корупцією тощо), які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми**

*не застосовується*

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

##### **Рівень відповідності (експертна група)**

Рівень В

##### **Рівень відповідності (ГЕР)**

Рівень В

##### **Обґрунтування ГЕР**

**8.1 Заклад вищої освіти послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми**

Звіт ЕГ верифіковано.

**8.2 Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Позиція здобувачів вищої освіти береться до уваги під час перегляду освітньої програми**

*не застосовується*

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

*не застосовується*

**8.4 Наявна практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми**

*не застосовується*

**8.5 Система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та/або освітній діяльності з реалізації освітньої програми**

*не застосовується*

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

*не застосовується*

**8.7 В академічній спільноті закладу вищої освіти сформована культура якості, що сприяє постійному розвитку освітньої програми та освітньої діяльності за цією програмою**

*не застосовується*

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

##### **Рівень відповідності (експертна група)**

Рівень В

##### **Рівень відповідності (ГЕР)**

Рівень В

##### **Обґрунтування ГЕР**

**9.1 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**

Звіт ЕГ верифіковано.

**9.2 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 пропозиції заінтересованих сторін**

*не застосовується*

**9.3 Заклад вищої освіти своєчасно оприлюднює на своєму офіційному вебсайті точну та достовірну інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства**

*не застосовується*

**Критерій 10. Навчання через дослідження**

**Рівень відповідності (експертна група)**

*не застосовується*

**Рівень відповідності (ГЕР)**

*не застосовується*

**Обґрунтування ГЕР**

**10.1 Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів) і забезпечує їх повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності в закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю**

*не застосовується*

**10.2 Наукова діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напряму досліджень наукових керівників**

*не застосовується*

**10.3 Заклад вищої освіти організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення й апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики аспірантів (ад'юнктів) (проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквиумів, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо)**

*не застосовується*

**10.4 Заклад вищої освіти забезпечує можливості для залучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, зокрема через виступи на конференціях, публікації, участь у спільних дослідницьких проєктах тощо**

*не застосовується*

**10.5 Наявна практика участі наукових керівників аспірантів у дослідницьких проєктах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються**

*не застосовується*

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

*не застосовується*

### **3. Рекомендації з подальшого удосконалення освітньої програми**

У цьому розділі на основі звіту експертної групи та висновків ГЕР резюмуються рекомендації стосовно подальшого удосконалення освітньої програми, включаючи пропозиції щодо усунення виявлених під час акредитації недоліків. Заповнення цих полів є обов'язковим у всіх випадках, коли ГЕР погодилася або визначила рівень відповідності критерію В, Е чи F.

**Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми**

*не застосовується*

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

Рекомендуємо при оновленні на 2024-2025 н.р. даної ОП розглянути можливість розширення каталогу вибірових дисциплін, спрямованих на забезпечення загальних компетентностей, соціальних навичок (soft skills), що дозволяють досягнути поглибленого рівня знань і вмінь в окремих напрямках майбутнього фаху та загально-ерудитивних компетентностей, а саме: прибрати примітку у п. 2.2 Положенням про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін (<https://tinyurl.com/2a9lhkz9>) «Примітка. Для здобувачів вищої освіти зі спеціальності 113 – «Прикладна математика» освітньо-професійної програми «Інтелектуальний аналіз даних» блоки вибору загальної підготовки (Minor) складаються з двох дисциплін по 3 кредити ЄКТС згідно навчального плану». Рекомендуємо при оновленні НП виправити технічну помилку щодо сумарної кількості кредитів у блоці 4.3. Рекомендуємо при оновленні на 2024-2025 н.р. даної ОП у силабусі ОК «Лінійна алгебра» передумовою вивчення вказати «Аналітична геометрія» та «Мат аналіз 1». Також рекомендуємо у даному ОК додати теми «Комплексні числа» та «Алгебра многочленів» перед темою «Лінійні простори» (або включити цю тему в ОК «Аналітична геометрія»), оскільки це використовується як в лінійних просторах, так і в інтегруванні раціональних дробів. В ОК «Аналітична геометрія» рекомендуємо перенести теми з елементів матричного аналізу та теорії визначників на початок, потім розглянути векторну алгебру, і далі - теми з аналітичної геометрії, оскільки векторна алгебра використовує теорію визначників, а аналітична геометрія – векторну алгебру. Рекомендуємо за можливості відновити практику на виробництві (хоча б у дистанційному форматі). Рекомендуємо при наступних акредитаціях у весняний період, коли вже оприлюднені проекти оновлених ОП, разом з ОП, яка акредитується, надавати в акредитаційній справі і наявні проекти ОП. ГЕР вважає, що обсяг ОК «Фізичне виховання» має вирішуватися в рамках автономії ЗВО (у звіті ЕГ рекомендовано зменшити обсяг). ГЕР рекомендує винести цей ОК після I курсу у вибірові блоки, якщо, наприклад, здобувачам буде можливість вибирати спортивні секції. Рекомендуємо змінити назву осв. компонента СФ 12 на "Рівняння в частинних похідних" згідно з РНО2 відповідного стандарту ВО та <https://tinyurl.com/27wqyaxu>. Рекомендуємо внести зміни у положення про орг. осв.процесу в ХПІ щодо дуальної форми здобуття вищої освіти в ХПІ відповідно до положення МОНУ <https://tinyurl.com/2a9kfh4t>.

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

Рекомендуємо змінити п.5.4 Положенням про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін (<https://tinyurl.com/2a9lhkz9>) у відповідності до європейських практик. Рекомендуємо продовжувати роботу щодо популяризації використання можливостей академічної мобільності за даною ОП. Рекомендуємо Гаранту, НППІ протягом періоду навчання здобувачів продовжувати роботу щодо популяризації можливості отримання знань у неформальній освіті та перезарахування результатів їх навчання, вказувати про такі можливості у силабусах навчальних дисциплін (наприклад, проходження онлайн курсів згідно з п. 3.2.4 Положення про порядок визнання результатів неформальної та інформальної освіти у Національному Технічному Університеті «Харківський Політехнічний Інститут»). Рекомендуємо розглянути можливості розвитку дуальної освіти за даною ОП, зважаючи на значний досвід та потенціал співпраці з роботодавцями.

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

Рекомендуємо і надалі продовжувати практику використання результатів власних наукових досліджень для оновлення змісту освітніх компонентів.

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

Рекомендуємо при оновленні силабусів даної ОП на 2024-2025 н.р. деталізувати критерії оцінювання та, в певних випадках, виправити критерії у відповідності до запланованих контрольних заходів (наприклад, в ОК «Теорія керування»). Для окремих частин навчальних дисциплін, які розраховані на декілька семестрів, необхідно визначити окремо рейтинговий бал для кожної частини згідно з п. 2 «Положення про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг студентів» <https://tinyurl.com/2aj4f9b4> (наприклад, для ОК «Фізика»).

## **Критерій 6.** Людські ресурси

Рекомендуємо ЗВО розглянути можливість додати до п. 2.34 «Положенням про порядок обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників НТУ «ХПІ» рекомендації щодо визначення строків укладання контрактів з НППІ (наприклад, <https://osvita.kpi.ua/node/375>). Рекомендуємо при конкурсному відборі при встановленні вимог до претендентів на посади також застосовувати підхід, який ґрунтується на компетентностях, закладених у Професійному стандарті на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» <https://tinyurl.com/22zncl2q>.

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

Рекомендуємо активізувати роботу Студентського альянсу щодо участі у освітньому процесі.

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

Рекомендуємо активніше залучати органи студентського самоврядування до внутрішнього забезпечення якості ВО, зокрема до участі в обговоренні та оновленні змісту ОП (ГЕР відзначає високу активність здобувачів в акредитаційній експертизі НАЗЯВО у якості експертів).

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

Для зручності проведення постакредитаційного моніторингу як внутрішнього, так і зовнішнього, рекомендуємо в ОП зазначати еволюцію ОП, тобто етапи оновлень за результатами перегляду ОП та зміни, які відбулися.

**Критерій 10.** Навчання через дослідження  
*не застосовується*

#### 4. Додатки

| Документ | Назва файла                           | Хеш файла                                    |
|----------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| Додаток  | <i>Заява про самовідвід-Ларін.pdf</i> | /ToBMgbwVfY/gpDquS1hG64EJoIGkED1mcxIAmMBkGI= |

\*\*\*

Шляхом підписання цього експертного висновку я підтверджую, що внесені до нього відомості про присутніх на засіданні ГЕР і результати голосування членів ГЕР є достовірними, а експертний висновок було схвалено на засіданні ГЕР так, як його викладено вище.

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом.*

Головуючий на засіданні ГЕР

**БАРАНОВСЬКА ЛЕСЯ ВАЛЕРІЇВНА**