

## ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Харківський національний університет радіоелектроніки</b>
Освітня програма	<b>5487 Системна інженерія</b>
Рівень вищої освіти	<b>Бакалавр</b>
Спеціальність	<b>151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</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	Харківський національний університет радіоелектроніки
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	5487
Назва ОП	Системна інженерія
Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Вид освітньої програми	Освітньо-професійна

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

Склад експертної групи	Петрів Роман Іванович, Фешанич Лідія Ігорівна, Дарченко Дмитро Андрійович, Філіппова Марина В`ячеславівна (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	14.02.2024 р. – 16.02.2024 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	<a href="https://nure.ua/wp-content/uploads/2024/vidomist-pro-samootsiniuvannia-si.pdf">https://nure.ua/wp-content/uploads/2024/vidomist-pro-samootsiniuvannia-si.pdf</a>
Програма візиту експертної групи	<a href="https://nure.ua/prohrama-roboty-ekspertnoi-hrupy-pid-chas-provedennia-akredytatsijnoi-ekspertyzy-op-systemna-inzheneriia-ta-avtomatyzatsiia-ta-komp-iuterno-intehrovani-tekhnologii">https://nure.ua/prohrama-roboty-ekspertnoi-hrupy-pid-chas-provedennia-akredytatsijnoi-ekspertyzy-op-systemna-inzheneriia-ta-avtomatyzatsiia-ta-komp-iuterno-intehrovani-tekhnologii</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

## **Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям**

За підсумками акредитаційної експертизи ОПП «Системна інженерія» у ХНУРЕ, ЕГ стверджує, що зміст ОП відповідає критеріям акредитації. За зазначеною ОПП акредитація здійснюється вперше. На підставі проведеного аналізу інформаційних джерел у вигляді документів доданих до акредитаційної справи, аналізу змісту наповнення сайту ХНУРЕ і сторінки кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки (далі КІТАР), НПП якої забезпечують провадження основних освітніх компонент (ОК) за ОП, за результатами онлайн фокус-груп з учасниками освітнього процесу ХНУРЕ, ЕГ стверджує, що освітній процес за ОПП провадиться реально та на належному рівні. З'ясований в ході експертизи зміст ОК, їх специфіка створює можливості у формуванні у здобувачів вищої освіти необхідних загальних та спеціальних (фахових) компетентностей з метою досягнення зазначених програмних результатів навчання (ПРН). На підставі з'ясованих наочних фактів ЕГ констатує явність, в межах ЗВО та кафедри КІТАР, усіх необхідних ресурсів для реалізації цілей і досягнення ПРН на ОПП, а саме кадрових, матеріально-технічних, інформаційних, фінансових та навчально-методичних. Отримані в ході акредитаційної експертизи відомості, факти свідчать щодо наявного прикладного спрямування ОП яка безпосередньо спроектована відповідно до порад, запитів, рекомендацій всіх зацікавлених сторін. Основне спрямування ОПП чітко відображає запити регіону щодо підготовки фахівців здатних практично вирішувати задачі предметної області. Цілі освітньої програми мають чітке та зрозуміле формулювання і змістовно відповідають стратегії ХНУРЕ та стратегії розвитку Харківської області та м. Харків. Усі ПРН за ОПП враховують виклики та запити регіонального та міжнародного ринку праці. Специфіка побудови ОК за ОПП відзначається взаємопов'язаною системою з метою забезпечення досягнення анонсованих у ОП цілей та ПРН. Основний зміст ОПП спрямований на максимально швидку адаптацію випускників до потреб виробництва та галузі на підставі прикладного спрямування, формування умінь та навиків, фахових компетентностей з підготовки спеціалістів передусім конкурентоспроможних даному регіону. З'ясовані факти підтверджують, що за обсягом ОП та її ОК реально відображають фактичне навантаження здобувачів в контексті досягнення окреслених цілей та ПРН. ЕГ підтверджує, що провадження освітньої діяльності на ОПП реалізується кваліфікованим НПП які мають достатній досвід педагогічної та наукової діяльності, досвідом міжнародної співпраці. Підсумовуючи зазначене ЕГ вказує на відповідність змісту ОП та освітньої діяльності за ОПП «Системна інженерія» за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у ХНУРЕ критеріям Положення про акредитацію освітніх програм.

## **Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик**

ОП має чітко сформовані цілі, що відповідають стратегії розвитку ЗВО, потребам ринку праці. Активна співпраця випускової кафедри з роботодавцями сприяє постійному покращенню ОП, внесенні змін в існуючі освітні компоненти, а також розширенню переліку вибіркових дисциплін. Вся інформація стосовно освітнього процесу доступна в цифровому вигляді через інформаційні корпоративні ресурси, цифрові сервіси з організації навчального процесу, зокрема для всіх учасників освітнього процесу створено акаунти в домені @nure.ua. ОП повністю забезпечена необхідним МТЗ через використання у освітньому процесі як власних лабораторій випускової кафедри так і лабораторій колективного користування ЗВО та доступу до виробничого обладнання партнерів кафедри. На базі ХНУРЕ створено перший в Україні інноваційний Науковий парк «Синергія», приміщення якого обладнані комп'ютерною технікою Apple, коворкінг, лабораторія робототехніки Robotics, віртуальної реальності та 3D-моделювання. Також, в освітньому процесі, для забезпечення практичної підготовки використовуються макети віртуальних лабораторних робіт, розроблені НПП кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки. В ЗВО на регулярній основі проводиться популяризація академічної доброчесності. Всі НПП, які забезпечують освітній процес на ОП мають науковий та практичний досвід у зазначеній сфері, що дозволяє якісно й змістовно викладати відповідні ОК. В університеті діє прозора процедура конкурсного добору НПП, що забезпечує належний рівень професіоналізму для успішної реалізації ОП. Університет матеріально та нематеріально стимулює розвиток професійної майстерності НПП. Основні документи та процедури, які регулюють освітній процес є прозорими та публічними. ОП, завдячуючи сильним сторонам підготовки, закладає надійне підґрунтя для працевлаштування випускників ОП у суміжних галузях діяльності, зокрема, в ІТ-галузі.

## **Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення**

До слабких сторін даної ОП слід віднести, наступне: - відсутність конкретних прикладів урахування досвіду інших ОПП, зокрема, закордонних при формулюванні цілей та ПРН. При перегляді і вдосконаленні ОПП варто проаналізувати й конкретизувати, в чому саме цілі та ПРН враховують досвід вітчизняних і закордонних ОП; - наведена структурно-логічна схема в ОПП є узагальненою, що не дає можливість встановити зв'язки між освітніми компонентами, тому ЕГ рекомендує при наступному перегляді ОПП більш детально розкрити зв'язки між ОК в ОПП в частині дисциплін нормативної підготовки; - зважаючи на важливість залучення професіоналів-практиків та експертів галузі до проведення занять зі здобувачами, дуже важливо посилити роботу в цьому напрямку та активніше залучати професіоналів-практиків саме до аудиторних занять. Також, варто активніше залучати до обговорення цілей та ПРН випускників ОПП та інші зацікавлені сторони. Відсутність відкритого доступу до репозиторію кваліфікаційних робіт першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології в електронному архіві ХНУРЕ, тому ЕГ рекомендує оприлюднювати бакалаврські кваліфікаційні роботи здобувачів освіти у відкритому доступі у репозитарії університету, як це

визначено стандартом спеціальності, а не тільки веб-сайті випускової кафедри. З огляду на доступність інформації та зручність користувачів, ЕГ вважає, що певним недоліком те, що інтерфейс офіційного сайту ХНУРЕ хоча і є інтуїтивно зрозумілим, але не активна опція пошуку інформації у межах сайту, що заважає швидкому пошуку інформації.

### 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 та цілі освітньої програми:**

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

ОПП «Системна інженерія» має чітко сформульовані цілі, які відповідають стандарту вищої освіти, а саме підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і вдосконалення та експлуатації існуючих систем автоматизації з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, на основі аналізу об'єктів автоматизації, обґрунтування вибору програмно-технічних засобів, проектування систем автоматизації на основі мехатронних та робототехнічних модулів, розроблення системного та прикладного програмного забезпечення різного призначення. Місія та візія ХНУРЕ визначені «Стратегією і перспективними напрямками розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/strategy\\_nure\\_2022.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2022.pdf)), а саме підготувати талановитих науковців та інженерів для успішної цифрової трансформації України та світу, в тісній взаємодії з бізнесом за допомогою проектного навчання. Цілі ОПП «Системна інженерія» в повній мірі відповідає, місії та стратегії ЗВО, оскільки акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного до вирішення задач розроблення нових і вдосконалення та експлуатації існуючих систем автоматизації на основі мехатронних та робототехнічних модулів із застосуванням сучасних програмно-технічних засобів. ЕГ робить висновок про загальну відповідність ОПП «Системна інженерія» у контексті підкритерію 1.1.

##### **2. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін.**

Як встановила ЕГ регулярно оновлюється з урахуванням пропозицій основних стейкхолдерів програми. ЕГ ознайомила із рецензіями-відгуками на ОПП директора з персоналу ВП ПАЕС В.Губи, директор ДП «Південний державний проектно-конструкторський та науково-дослідний інститут авіаційної промисловості» Р. Артюха, директора ДП НДТІП М. Замірця, вченого секретаря Ради кластера Мехатроніка ПАТ «ФЕД» В.Фадєєва та інших, які позитивно оцінюють програму «Системна інженерія», протоколами засідань робочої групи та засідань кафедри КІТАР, на яких обговорювалися пропозиції, як до останнього проекту ОП, так і проектів ОПП попередніх років 2020-2023 р.р (<https://cutt.ly/AwVp3ySx>). На зустрічі з роботодавцями ЕГ отримала підтвердження тісної співпраці з колективом кафедри та участі в процесах формування змісту ОП. Так, за пропозицією Фадєєва В. оновлено зміст ОК «Проектування багаторівневих систем керування» (ОК 35), задля популяризації принципів академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти Филипченко О.І., професор кафедри КІТАМ, Голова Ради університету із забезпечення якості освітньої діяльності, запропонував ввести відповідні компетентності ЗК11, ЗК 12 та програмні результати навчання РН21, то ввести в цикл дисциплін базової (професійної) підготовки ОК «Академічна доброчесність та якість освіти» (протокол засідання робочої групи № 2 від 18.12.2021 р.). За пропозицією студентки групи АКТСІ-20-3 Бендебєрі М.О. було оновлено ОК 31 «Спеціалізовані мови програмування РТС» щодо основ застосування мови програмування Python (протокол засідання робочої групи № 2 від 18.12.2021 р., <https://cutt.ly/owVp8FmX>). За пропозицією випускників ОПП було оновлено вибірккову дисципліну «Програмування засобів IoT» включенням питань щодо засобів програмування GPIO, функцій роботи з датчиками RaspBerry PI та використання OpenCV на платформі RaspBerryPI. Також, як встановила ЕГ, вузько профільні пропозиції реалізуються через створення або оновлення вибірккових дисциплін. Зокрема це ОК, що пов'язані проектуванням виробничих систем та їх керуванням. За результатами аналізу отриманої інформації ЕГ робить висновок про загальну відповідність ОП «Системна інженерія» у контексті підкритерію 1.2

##### **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.**

Цілі ОП та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, що підтверджено роботодавцями, випускниками ОП та адміністрацією ЗВО під час онлайн зустрічей з ЕГ. Кафедра КІТАР має тісні стосунки з провідними організаціями та підприємствами регіону, на яких існує потреба у кваліфікованих фахівцях з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій такими як ДП Festo Ukraine, ВО «Овен», О Комунар, ДП НДТІП, НВО Вертикаль, НДІ Транспорту газу, групи компаній KAPELOU тощо, також кафедра учасником Харківського кластера Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування. У відомостях самооцінювання ОПП зазначено, що під час формування ОП СІ розглянуто та враховано досвід університетів Ворвіка та Вроцлавського університету науки та технологій ОП System Engineering (Велика Британія, Республіка Польща), Технічного університету м.Грац, ОП Digital Engineering (Австрійська республіка) – рівень основних ОК, НТУ Львівська політехніка (галузь 12) – ОК, орієнтовані на сучасні ІТ, 174 АКІТР в НУБІП – ОК, орієнтовані на сучасні виробничі технології. На жаль, відображення такого врахування (особливо іноземного досвіду) у структурі ОПП, цілях та ПРН не конкретизовано. Проаналізувавши виконання цього підкритерію, ЕГ робить висновок, що зміст ОК ОП цілком відображає сучасні тенденції в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з урахуванням технологій Індустрії 4.0.

**4. Освітня програма дозволяє 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 повинні відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.**

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти було затверджено наказом МОНУ № 1071 від 04.10.2018 р. Проведений аналіз відповідності ОПП «Системна інженерія» існуючому Стандарту показав повну відповідність переліку програмних результатів навчання, які забезпечуються обов'язковими освітніми компонентами. ОП розширена додатковими фаховими компетентностями ЗК11, ЗК12 та СК 12-19 та результатами навчання РН15-РН21, які направлені на досягнення основного фокусу програми. Для досягнення даних результатів в ОП додані такі освітні компоненти, як «Академічна доброчесність та якість освіти», «Технології програмування комп'ютерно-інтегрованих систем», «Спеціалізовані мови програмування», «Архітектура комп'ютерних систем та мереж», «Операційні системи», «Основи САПР РТС» та «Робототехніка», а також розширено зміст інших освітніх компонент програми. Як встановила ЕГ, в силабусах ОК передбачено використання дисциплінарних результатів навчання, які формуються на результатах навчання заявлених в ОП, згідно матриці відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми. Зміст ОК дозволяє досягти заявлених результатів навчання. За результатами аналізу отриманої інформації ЕГ робить висновок про загальну відповідність ОПП «Системна інженерія» у контексті підкритерію 1.4

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

##### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.**

Сильні сторони: існуюча безпосередня, висока зацікавленість роботодавцями у випускниках за ОПП "Системна інженерія"; плідна та ґрунтовна практика залучення роботодавців до вдосконалення ОПП і зокрема практична допомога з обладнанням для лабораторної бази з метою підготовки фахівців-практиків, здатних до максимально швидкої адаптації у виробничі умови; освітні компоненти ОП охоплюють запити регіонального та міжнародного ринку із співробітництва, наявний на кафедрі, яка відповідає за реалізацію ОПП, зворотній зв'язок зі стейкхолдерами та випускниками з метою адаптивної актуалізації напрямків ОП. Позитивні практики: регулярне залучення роботодавців, здобувачів вищої освіти та випускників з метою покращення якості та вдосконалення ОП; врахування запитів, потреб регіону на фахівців, здатних до обслуговування різноманітних систем автоматизації.

##### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 1.**

Слабкою стороною є відсутність конкретних прикладів врахування досвіду інших ОПП, зокрема закордонних, при формулюванні цілей та ПРН даної ОПП. При перегляді і вдосконаленні ОПП варто проаналізувати й конкретизувати, в чому саме цілі та ПРН враховують досвід вітчизняних і закордонних ОП. Слабкою стороною є недостатнє залучення здобувачів вищої освіти ОПП до формулювання цілей, ПРН та визначення освітніх компонент за ОПП. ЕГ рекомендує робочій групі ОПП розглядати здобувачів як повноправних партнерів при реалізації ОПП, враховувати їх побажання та надавати зворотній зв'язок щодо врахування чи не врахування запропонованих змін.

##### **Рівень відповідності Критерію 1.**

Рівень В

## **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.**

За результатами акредитаційної експертизи ЕГ відзначає відповідність ОПП визначеному критерію на рівні В. ЕГ акцентує увагу на наявності в ОПП чітко та прозоро сформульованої мети, цілі, ПРН, які відповідають потребам та запитам як регіонального, так і державного ринку праці. В цілому зміст основних компонентів ОП відповідає Стандарту вищої освіти та надає можливості формувати у здобувачів вищої освіти необхідні інтегральну, загальні та професійні компетентності, які необхідні для подальшої професійної діяльності за спеціальністю «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Враховуючи визначений в ході акредитаційної експертизи запит на ринку праці на здобувачів за ОП, з'ясовані умови надання освіти за ОП, актуальні тенденції щодо зросту набору абітурієнтів на ОП.

## **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 навчального навантаження для відповідного рівня вищої освіти та відповідного стандарту вищої освіти (за наявності).**

Обсяг ОП «Системна інженерія», яка представлена на сайті випускової кафедри ([https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2024/01/2023\\_bak\\_174\\_opp\\_aktsi\\_compressed.pdf](https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2024/01/2023_bak_174_opp_aktsi_compressed.pdf)), загалом складає 240 кредитів ЄКТС. ОП містить обов'язкові освітні компоненти ОК 1 – ОК 38 обсягом 180 кредитів ЄКТС (75%), у т.ч. 9 кредитів ЄКТС – компоненти практичної підготовки ОК36, ОК37 та 9 кредитів ЄКТС – виконання кваліфікаційної роботи. На дисципліни за вибором здобувачів відведено 60 кредитів ЄКТС (25%). Таким чином, обсяги підготовки за ОП «Системна інженерія» відповідають вимогам законодавства для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що також підтверджується відповідним навчальним планом ([https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2023/03/2023\\_bak\\_174\\_np\\_aktsi\\_compressed.pdf](https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2023/03/2023_bak_174_np_aktsi_compressed.pdf)).

**2. Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, складають логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання.**

Відповідно до наведеної в описі ОП «Системна інженерія» структурно-логічної схеми дана ОП у частині обов'язкових компонент поділена на цикл дисциплін загальної та спеціальної (фахової) підготовки (гуманітарні та соціально-економічні дисципліни ОК1 – ОК5, природничо-наукові (фундаментальні) дисципліни ОК 6, ОК 7 і дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю ОК 8 – ОК 26) та цикл професійної підготовки (ОК 27 – ОК 38) без вказання логічних зв'язків між окремими освітніми компонентами. але наведена схема не дає можливості однозначно встановити зв'язки між ОК, тому ЕГ рекомендує при наступному перегляді ОПП більш детально розкрити зв'язки між ОК в ОПП в частині дисциплін нормативної підготовки. У частині вибіркового компоненту структурно-логічної схеми також зазначено цикл загальної та спеціальної (фахової) підготовки (із загального каталогу вибіркового дисциплін) і цикл професійної підготовки з каталогу дисциплін професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Системна інженерія». Навчальний план ([https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2023/03/2023\\_bak\\_174\\_np\\_aktsi\\_compressed.pdf](https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2023/03/2023_bak_174_np_aktsi_compressed.pdf)) повністю відповідає опису ОП, зокрема переліку освітніх компонентів та їх логічній послідовності. Логічна послідовність освітніх компонентів навчального плану 2023/2024 н.р. передбачає цикл гуманітарних та соціально-економічних дисциплін здебільшого у 1 – 4 семестрах, цикл природничо-наукових (фундаментальних) дисциплін – у 1 і 2 семестрах, цикл дисциплін базової (професійної) підготовки за спеціальністю – упродовж усього терміну навчання, у т.ч. 4 курсових проекти. Практична підготовка (виробнича ОК36 та передатестаційна ОК 37) передбачені у 8-му семестрі. ОК5 «Фізичне виховання» не передбачає визначеного обсягу кредитів ЄКТС і здійснюється впродовж 4-х семестрів за рахунок вільного часу студента, це загалом забезпечує виконання ПРН ОПП та стандарту освіти, але рекомендуємо при наступному перегляді ОПП виділити кредити на опанування даного ОК для повноти забезпечення компетентностей та програмних результатів навчання, за рахунок обов'язкових дисциплін, в будь якій разі це залишається на розсуд робочої групи, кафедри КІТАР та адміністрації ХНУРЕ. Структура навчального плану 2023/2024 н.р. відповідає вимогам п.1.4 діючого «Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure-2023.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure-2023.pdf)). Представлені в описі ОП матриці відповідності (розділ 4, 5) у сукупності з аналізом змісту анотацій (силабусів) ОК підтверджує здатність досягнення заявлених цілей та програмних результатів навчання за ОП.

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

Зміст ОП представлений переліком ОК1 – ОК38, анотації яких розміщені у вільному доступі (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/osvitni-komponenti/pershij-bakalavrskij-riven-vishhoi-osviti/si>), відповідає заявленим характеристикам ОП. Зокрема, відповідність об'єктам вивчення забезпечують такі ОК як «Електроніка та мікропроцесорна техніка», «Технічні засоби автоматизації», «Проектування систем автоматизації», «Архітектура комп'ютерних систем та мереж», «Спеціалізовані мови програмування», «Автоматизовані системи управління роботизованим виробництвом», «Програмно-технічні комплекси та програмне забезпечення РТС», «Проектування багаторівневих систем керування». Теоретичний і практичний зміст предметної області, який розширено в ОП поняттями мехатроніки та робототехніки, забезпечується ОК «Теорія автоматичного управління», «Об'єкти автоматизації радіоелектронного приладобудування», «Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації», «Основи САПР РТС», «Комп'ютерні системи інженерної графіки та 3D-моделювання», «Системний аналіз складних систем управління», «Робототехніка», «Технології програмування комп'ютерно-інтегрованих систем». Додатково наповнення змісту предметної області, відповідність методам і технологіям доповнюється вибірковими компонентами кафедрального каталогу. Для забезпечення практичної реалізації ОП і досягнення заявлених ПРН випускова кафедра володіє матеріальною базою, обладнанням і технічними можливостями (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/materialno-tehnichne-zabezpechennja>). Зокрема, лабораторна база випускової кафедри забезпечена засобами для створення програмних додатків, вивчення основ штучних нейронних мереж, принципів розробки експертних систем, вивчення архітектури промислових контролерів. Навчальні лабораторії оснащені широким спектром промислових роботів, віртуальних макетів обладнання і систем керування. Таким чином, визначені в ОП методи, методики, технології, інструменти та обладнання у сукупності з наявним інформаційним, кадровим, матеріальним забезпеченням дозволяють забезпечити програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти та передбачені ОП та засвідчують відповідність змісту ОП в цілому предметній області спеціальності. Під час інтерв'ювання стейкхолдерів ЕГ отримала підтвердження щодо відповідності ОП предметній області спеціальності.

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

Для формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів у структурі ОП передбачено вибіркові дисципліни загальним обсягом 60 кредитів ЄКТС. Право здобувачів на вибір дисциплін та відповідні організаційні процедури задекларовано у «Положенні про організацію освітнього процесу щодо вибіркової складової освітніх програм у Харківському національному університеті радіоелектроніки» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/2023/150\\_07.07.2023.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/2023/150_07.07.2023.pdf)), відповідно до якого мінімальний обсяг вибіркової складової ОП для першого (бакалаврського) рівня складає не менше 60 кредитів ЄКТС. З них обсяг кредитів вибіркових компонентів для гуманітарних та соціально-економічних дисциплін із загальноуніверситетського каталогу – не менше 6 кредитів ЄКТС, для освітніх компонент професійної та практичної підготовки із загальноуніверситетського каталогу – не менше 3 кредитів ЄКТС, для освітніх компонент професійної та практичної підготовки за ОП – не більше 51 кредиту ЄКТС. В ЗВО сформовано каталог загальний каталог вибіркових навчальних дисциплін (<https://nure.ua/zagalnij-katalog-vibirkovih-navchalnih-disciplin>), який структуровано за циклами гуманітарних та соціально-економічних навчальних дисциплін, дисциплін циклу професійно-практичної підготовки. Окремо представлено перелік кафедральних вибіркових освітніх компонентів за освітніми рівнями та ОП (<https://nure.ua/department/kafedra-komp-yuterno-integrovanih-tehnologiy-avtomatizatsiyi-ta-mehatroniki-kitam/vibirkovi-osvitni-komponenti-na-kafedri-kitam>). Кожна вибірка дисципліни містить покликання на відповідну її анотацію (силабус). Про наявні процедури вибору дисциплін здобувачі інформуються куратором групи, що зазначено на зустрічах ЕГ з академічним персоналом та підтверджено здобувачами? Процедура забезпечується наявними на сайті Google-формами (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/disciplini-za-viborom>). Реалізація вибору забезпечується шляхом заповнення здобувачами відповідних Google-форм. Здобувачі можуть обирати професійно-орієнтовані дисципліни з переліку інших ОП та рівнів підготовки (підтверджено на відповідних зустрічах ЕГ). Додатково реалізація індивідуальної освітньої траєкторії здійснюється через можливості вибору тематики бакалаврської кваліфікаційної роботи, бази практики, що підтверджено здобувачами і НПП на відповідних зустрічах. Таким чином, ЕГ констатує відповідність структури ОП вимогам підкритерію 2.4.

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

Практична підготовка здобувачів передбачена наявними в ОП та у відповідному НП практичними і лабораторними видами занять за всіма ОК упродовж всього періоду навчання, а також компонентами ОК36 «Виробнича практика (4,5 кредити ЄКТС, 8-й семестр), ОК37 «Передатстаційна практика» (4,5 кредити ЄКТС, 8-й семестр), ОК38 «Кваліфікаційна робота» (9 кредитів ЄКТС, 8-й семестр), які комплексно формують інтегральну компетентність, загальні та спеціальні (фахові, предметні) компетентності. Поглиблене формування практичної складової компетентностей забезпечується курсовими проектами за ОК18 «Технічні засоби автоматизації» (4-й семестр), ОК21 «Теорія автоматичного управління» (5-й семестр), ОК33 «Технології програмування комп'ютерно-інтегрованих систем» (6-й семестр), ОК23 «Проектування систем автоматизації» (7-й семестр), що дозволяє здобувачам поглибити загальні (ЗК01, ЗК04, ЗК05) і спеціальні (СК02 – СК09) компетентності і програмні результати навчання РН3, РН5, РН8, РН11. Співпраця з потенційними роботодавцями, представниками виробництва (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/robotodavci>), яка унормована відповідними угодами (<https://nure.ua/branch/viddil-praktiki-tsent-r-kar-yera/ugodi-pro-spivpracju-z-robotodavcjami>), забезпечує

систематичне оновлення завдань практичної підготовки здобувачів відповідно до потреб галузі, про що можуть свідчити зміст практичної складової професійно-орієнтованих ОК, а також зміст завдань практики відповідно до тематики кваліфікаційних робіт здобувачів ([https://drive.google.com/file/d/1Vd41c7vY5FYQfWp\\_vs7sL16-NxPpU\\_YU/view](https://drive.google.com/file/d/1Vd41c7vY5FYQfWp_vs7sL16-NxPpU_YU/view); <https://drive.google.com/file/d/12jfit3BZcnsQ9cN5Unoy13KlcozUssrn/view>). Окрім того, здобувачі ОП мають можливості набуття практичних навичок в лабораторії робототехніки інноваційного Наукового парку «SYNERGY» (<https://nure.ua/branch/naukovij-park-sinergija>). ЕГ під час відповідних зустрічей отримала підтвердження від роботодавців, випускників достатнього рівня практичної підготовки здобувачів, що засвідчує ефективну співпрацю ЗВО з підприємствами галузі. Здобувачі під час інтерв'ювання також констатували задоволеність організацією та достатнім рівнем практичної підготовки. Таким чином, ЕГ за наявних можливостей ЗВО і випускової кафедри для забезпечення достатньо високого рівня практичної підготовки констатує в цілому відповідність ОП «Системна інженерія» за підкритерієм 2.5.

## **6. Освітня програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills), що відповідають заявленим цілям.**

Формування навичок soft skills безпосередньо передбачено в ОП змістом загальних компетентностей, зокрема ЗК02, ЗК03, ЗК08 – ЗК12, а також як окремі складові спеціальних (фахових) компетентностей (зокрема СК05, СК10). З цією метою ОП передбачає разом з професійноорієнтованими дисциплінами (наприклад, ОК8 – ОК10) цикл гуманітарних та соціально-економічних дисциплін (ОК1 – ОК4). Поглибленню навичок soft skills при формуванні індивідуальної траєкторії навчання сприяють освітні компоненти загальноуніверситетського каталогу гуманітарних та соціально-економічних дисциплін (<https://nure.ua/zagalnij-katalog-vibirkovih-navchalnih-disciplin/vibirkovigumanitarni-ta-socialno-ekonomichni-navchalni-disciplini>). Слід зазначити, що навчальним планом 2023/2024 н.р. передбачається можливість вибору дисциплін з даного каталогу загальним обсягом 6 кредитів ЄКТС, що може накладати певні обмеження для розвитку у здобувачів навичок soft skills. Разом з тим, як було надано роз'яснення гарантом ОП та адміністративним персоналом на відповідних зустрічах, здобувачі можуть у межах виділеного обсягу професійно орієнтованих дисциплін обирати дисципліни з кафедральних каталогів інших ОП (<https://nure.ua/zagalnij-katalog-vibirkovih-navchalnih-disciplin/merezha-kafedralnih-katalogiv-vibirkovih-navchalnih-disciplin>), у т.ч. гуманітарного і соціального спрямування, що пропонуються, наприклад, кафедрами українознавства, філософії тощо. На зустрічі ЕГ з академічним персоналом підтверджено запровадження не лише класичних форм навчання, а й застосування командних та ігрових форм навчання (І. Жарікова). Додатково формування навичок soft skills забезпечується залученням здобувачів до участі у студентській науково-дослідній роботі (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/naukova-robota>), міжнародних проектах, програмах академічної мобільності (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/mizhnarodna-dijalnist>), а також через організовані в ХНУРЕ курси Skills School (<https://nure.ua/skillsschool>). Інтерв'ювання здобувачів підтверджує наявність у них достатньо розвинутих навичок soft skills, комунікативні здібності, розуміння необхідності розвитку організаційних здібностей. В цілому ЕГ констатує відповідність ОП «Системна інженерія» вимогам підкритерію 2.6 щодо наявних можливостей і рівня набуття здобувачами ОП соціальних навичок (soft skills).

## **7. Зміст освітньої програми ураховує вимоги відповідного професійного стандарту (за наявності).**

Професійний стандарт відсутній, що зазначено у відомостях про самооцінювання ОП. За відсутності професійного стандарту зміст ОП «Системна інженерія» орієнтований на вимоги Національної рамки кваліфікацій, відповідає рівню 6 НРК та стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

## **8. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) реалістично відбиває фактичне навантаження здобувачів, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання.**

Питання розподілу обсягів навчального навантаження здобувачів в ОП та НП регламентовані розділом 2.2 «Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure-2023.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure-2023.pdf)), відповідно до якого встановлюється навчальний час, відведений для СРС, в межах 1/2 – 3/4 від загального обсягу навчального часу (кредитів) студента, відведеного для вивчення конкретної освітньої компоненти (дисципліни). Аналіз ОП «Системна інженерія» та відповідного НП 2023/2024 н.р. ([https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2023/03/2023\\_bak\\_174\\_np\\_aktsi\\_compressed.pdf](https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2023/03/2023_bak_174_np_aktsi_compressed.pdf)) показав, що за окремими дисциплінами баланс аудиторного навантаження та СРС знаходяться в межах, що відповідають вказаному Положенню. Як виняток, в ОК2 «Іноземна мова» значно переважає обсяг аудиторного навантаження, що зумовлено специфікою дисципліни. Сумарний обсяг, відведений для СРС, складає 55,5% загального обсягу навантаження за даною ОП. ЗВО систематично (2 рази на рік) здійснює анонімне опитування здобувачів з питань, що стосуються якості освітнього процесу та рівня задоволеності здобувачів, зокрема й рівня задоволеності здобувачів збалансованістю навчального навантаження (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/opituvannja/pershij-bakalavrskij-riven-vishhoi-osviti/si>). Результати опитування показали, що рівень задоволеності здобувачів обсягом часу для СРС коливається в межах 58% – 71% (залежно від року опитування). Під час зустрічі з ЕГ здобувачі не мали зауважень



стосовно розподілу обсягу часу, відведеного на аудиторні заняття та самостійну роботу. Таким чином, ЕГ констатує достатність обсягів ОП в цілому та збалансованість її компонентів для досягнення заявлених цілей та ПРН, що відповідає вимогам підкритерію 2.8.

### **9. У разі здійснення підготовки здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти структура освітньої програми та навчальний план узгоджені із завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти.**

Підготовка здобувачів на акредитованій ОП за дуальною формою на даний час не здійснюється. За свідченнями представників менеджменту ХНУРЕ на відповідних зустрічах з ЕГ, ЗВО перебуває на стадії формування передумов для розвитку системи дуальної освіти.

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

#### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.**

Позитивних практик для встановлення рівня взірцевості ОП «Системна інженерія» у контексті критерію 2 не виявлено. Разом з тим, ЕГ констатує ефективність співпраці з роботодавцями, а також наявні можливості для науково-практичної підготовки здобувачів в Науковому парку «SYNERGY», створеного на базі ХНУРЕ, що дозволяє забезпечувати сучасний рівень практичних навичок у здобувачів, а також створює передумови для вдосконалення ОП з урахуванням перспектив розвитку галузі.

#### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 2.**

В наведеній структурно-логічній схемі, яка представлена в описі ОПП не деталізовані зв'язки між ОК, тому ЕГ рекомендує при наступному перегляді ОПП деталізувати логічні зв'язки не лише між циклами освітніх компонентів, а й між окремими ОК, що забезпечить наочне представлення структури ОП як логічної взаємопов'язаної системи. ОК5 «Фізичне виховання» (за рахунок вільного часу студента) без виділеного обсягу кредитів ЄКТС, що забезпечує виконання заявлених ПРН, експертна група рекомендує виділити кредити на опанування даної дисципліни, що буде в повній мірі відповідати стандарту спеціальності, але в будь якому разі це залишається на розсуд робочої групи та адміністрації університету. З метою розширення можливостей формування індивідуальної освітньої траєкторії ЕГ рекомендує не конкретизувати назви та обсяги вибіркового дисциплін професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Системна інженерія», а представити їх перелік окремим додатком до опису ОП та НП.

#### **Рівень відповідності Критерію 2.**

Рівень В

#### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.**

Представлені в ОП освітні компоненти у сукупності з наявним інформаційним, матеріально-технічним забезпеченням здатні забезпечити програмні РН, визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Виявлені слабкі сторони не мають суттєвого впливу на набуття здобувачами загальних і спеціальних компетентностей і можуть бути усунуті до наступного перегляду ОП. На підставі аналізу структури та змісту ОП «Системна інженерія» з врахуванням зауважень і рекомендацій можна констатувати її відповідність в цілому вимогам критерію 2 щодо заявлених цілей для успішного здійснення здобувачами професійної діяльності в галузі автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехнічних систем.

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

**1. Правила прийому на навчання за освітньою програмою є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти.**

Правила прийому до Харківського національного університету радіоелектроніки на навчання зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» за освітньою програмою «Системна інженерія» першого (бакалаврського) є чіткими та зрозумілими. На навчання за даною ОПП приймаються особи, які здобули повну загальну середню освіту або освітньо-кваліфікаційний рівень "Молодший спеціаліст". Інформація щодо прийому вступників на державне замовлення оприлюднено в повному обсязі. Правила вступної кампанії якісно відображені для абітурієнтів, наведено повну та детальну інформацію щодо процедур конкурсного відбору та зарахування на навчання, розрахунку конкурсного балу для здобуття освітнього ступеня бакалавр. Аналізуючи Правила прийому до Харківського національного університету радіоелектроніки у 2023 році дискримінаційних обмежень та привілеїв експертною групою, не виявлено. Усім категоріям абітурієнтів забезпечується рівний доступ до отримання вищої освіти за даною ОПП. Необхідні матеріали та додатки оприлюднені на офіційному веб порталі: (<https://nure.ua/abituriyentam/pravila-prijomu>). ЕГ встановила повну відповідність ОПП в рамках підкритерію 3.1.

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

Відповідно до Правил прийому до ХНУРЕ ([https://nure.ua/wp-content/uploads/2023/Admission\\_Board/Rules/06.04.23/rules\\_2023.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/2023/Admission_Board/Rules/06.04.23/rules_2023.pdf)) прийом на навчання до ЗВО здійснюється за конкурсом незалежно від джерел фінансування. Конкурсний бал для вступу на навчання для здобуття ступеня бакалавр на ОПП розраховується за такою формулою: Конкурсний бал (КБ) =  $(K_1 \times P_1 + K_2 \times P_2 + K_3 \times P_3) / (K_1 + K_2 + K_3) + OY$ , де  $P_1, P_2, P_3$  – оцінки з першого, другого та третього предметів НМТ. Невід'ємні вагові коефіцієнти  $K_1, K_2, K_3$  для кожної спеціальності визначені в додатку 7 до Порядку прийому. Так, вагові коефіцієнти оцінок з предметів НМТ для вступу за 174 спеціальністю та даною ОП становили: коефіцієнт  $K_1$  для першого предмету НМТ (українська мова) становив 0,3, для другого предмету (математика) коефіцієнт  $K_2=0,5$ , для третього предмету (на вибір абітурієнта)  $K_3= 0,2$ , за винятком фізики, де  $K_3= 0,5$ . Отриманий конкурсний бал, у разі подання заяв за першим та другим пріоритетом, множився на галузевий коефіцієнт, який для 174 спеціальності становить 1,02, оскільки спеціальність 174 входить до переліку спеціальностей, яким надається особлива підтримка, а також конкурсний бал множився на регіональний коефіцієнт, який для Харківської області становив 1,07. Для конкурсного відбору на навчання в ХНУРЕ для здобуття ступеня бакалавра на основі ПЗСО та НРК5 зараховувався бал (бали): НМТ 2023 року, або НМТ 2022 року, або ЗНО 2020–2021 років з трьох конкурсних предметів (перший, другий, третій предмети) для здобуття ступеня бакалавра на основі ПЗСО, або ЗНО 2020–2021 років з двох конкурсних предметів (перший, другий предмети) для здобуття ступеня бакалавра на основі НРК5. Вступники, що набрали конкурсний бал нижче 130 балів не мають змогу брати участь в конкурсі. Також цього року була можливість вступу на ОП на контрактну форму навчання тільки за наявності мотиваційного листа, що у свою чергу був також обов'язковим для конкурсу на бюджетну форму навчання. ЕГ встановила повну відповідність ОПП в рамках підкритерію 3.2.

## **3. Визначені 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 послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

Правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, регулюється «Правилами прийому до ХНУРЕ» (<http://surl.li/bebsu>) «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», «Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність ХНУРЕ» (<https://cutt.ly/swNytNuZ>), «Положенням з організації практики студентів за кордоном» (<http://surl.li/funex>), «Положенням про визнання іноземних документів про освіту в ХНУРЕ» (<http://surl.li/amajb>). Вони є чіткими та зрозумілими. За здобувачами вищої освіти на період академічної мобільності зберігається місце навчання та виплата стипендії згідно з чинним законодавством та положенням про стипендіальне забезпечення в ХНУРЕ. Здобувачеві за його заявою надається академічна відпустка або індивідуальний план навчання, затверджений в установленому порядку. Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність містить пункт 2.4 "Порядок визнання та зарахування результатів навчання, мовного та наукового стажування", в якому детально розписано умови визнання результатів академічної мобільності. Визнання та зарахування результатів навчання за програмою академічної мобільності здійснюється на основі ЄКТС або з використанням систем оцінювання навчальних здобутків вищої освіти прийнятої в Партнері з АМ, якщо в ньому не передбачено застосування ЄКТС, за умов наявності інформації щодо шкали відповідності оцінювання знань.

## **4. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

ЗВО має Порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у Харківському національному університеті радіоелектроніки, який є у відкритому доступі: ([https://nure.ua/wp-content/uploads/135\\_08.07.2022.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/135_08.07.2022.pdf)). Загальний обсяг кредитів, зарахованих на основі визнання результатів навчання у неформальній або інформаційній освіті не може перевищувати за весь період навчання на певному на

першому (бакалаврському) рівні вищої освіти не може перевищувати 25% відповідної ОПП. У ході проведення зустрічей з експертною групою було встановлено, що здобувачі за даною ОПП обізнані у можливості отримання неформальної освіти. Відповідно до протоколу №12 від 13.11.23 р. кафедри КІТАР ([https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2024/02/vitjag-zas\\_kaf\\_kitam\\_13\\_11.pdf](https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2024/02/vitjag-zas_kaf_kitam_13_11.pdf)) та протоколу №4 від 30.11.23 р. Вченої Ради факультету АКТ, здобувачам ОПП «Системна інженерія» Глебову Є., Гайдабурі Є., Бурлуцькому В., за результатами стажування в ТОВ KAPELOU, визнано результати інформальної освіти та зараховано освітні компоненти «Проектування мікроконтролерних систем роботів» і «Програмно-технічні комплекси та програмне забезпечення РТС». Для більш широкого залучення здобувачів вищої освіти до використання можливостей неформальної/неформальної освіти ЕГ рекомендує вносити до силабусів ОК інформацію про курси, які можуть бути перераховані, результат як неформальної та/або інформальної освіти, а також розміщати у відкритому доступі визначений перелік онлайн курсів і програм на платформах, які можуть бути зараховані як результат неформальної освіти.

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

#### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.**

Правила вступу на навчання до ХНУРЕ за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти, які враховують особливості ОПП «Системна інженерія», є чіткими та зрозумілими. Вони є загальнодоступними і відображаються у нормативних та регламентуючих документах ЗВО, мають всю необхідну інформацію про особливості ОПП «Системна інженерія», визнання результатів навчання, в тому числі і результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Представлена в правилах вступу на навчання інформація є коректною та містить посилання на необхідні нормативні документи. Правила та критерії перезарахування результатів навчання, що здобуті у інших ЗВО, оприлюднені та знаходяться у вільному доступі, а процедура визнання неформальної освіти є достатньо прописаною та регламентованою існуючими нормативними документами. У контексті Критерію 3 сильною стороною є діюча система визнання результатів навчання, набутих через неформальну освіту.

#### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 3.**

Слабких сторін в контексті критерію 3 не виявлено. З метою кращого інформування здобувачів про можливості визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти, рекомендовано відобразити в силабусах короткі та чіткі правила такого зарахування у разі отримання здобувачами відповідних сертифікатів, а також розміщення на сайті кафедри інформації про можливість отримання неформальної освіти та врахування її результатів.

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

Рівень В

#### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.**

Реалізація ОПП в розрізі критерію 3 та окремих його підкритеріїв в цілому відповідає встановленим вимогам. На офіційному веб-сайті Харківського національного університету радіоелектроніки оприлюднені всі необхідні нормативні документи, чітко описані правила прийому до університету. В правилах прийому на навчання враховано особливості самої ОП. В Порядку у визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у Харківському національному університеті радіоелектроніки визначено чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих як і в інших закладах освіти, так і отриманих у неформальній освіті. ЕГ вважає, що надані рекомендації є реальними для виконання та сприятимуть покращенню організації освітнього процесу. Щодо відповідності вимогам критерію 3 рівень "В" є обґрунтованим.

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

#### **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.**

Навчання за ОП «Системна інженерія» організовано відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://cutt.ly/wwVV5Ax8>). За ОП навчається 201 студент, з яких 191 за денною формою навчання (95%) та 10 за заочною (5%). Організація освітнього процесу здійснюється з використанням дистанційних технологій навчання в системі Moodle 4.0 (ресурс dl.nure.ua) у зв'язку із запровадженням правового режиму воєнного стану.

Освітній процес в університеті здійснюється за такими формами: навчальні заняття; самостійна робота; практична підготовка; контрольні заходи. Основними видами навчальних занять є: лекція; лабораторне, практичне, семінарське заняття; консультація. Відповідно до результатів опитувань НПП ОП (<https://cutt.ly/mwVBrCCR>) університет повністю забезпечує вільний вибір форм та методів навчання. Основними методами навчання що використовується на даній ОП є словесний метод, практичний метод, наочний метод, робота з навчально-методичною літературою, відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання, самостійна робота. Також викладачі застосовують інноваційні та інтерактивні методи, зокрема, при викладанні ОК 34 проф. Новоселов С.П. використовує віртуальні макети лабораторних робіт розміщені в системі DL NURE, які було продемонстровано ним при показі середовища дистанційного навчання на під час огляду матеріально-технічної бази, а при викладанні ОК32 доц. Бронніков А.І. використовує онлайн-симулятори TinkerCad Arduino та Wokwi. Зв'язок програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання представлено у матриці відповідності (табл.3 відомостей про самооцінювання ОП). Інформація про методи навчання викладені у робочих програмах дисциплін, які доступні студентам на у системі Moodle 4.0. Проте у робочих програмах що розміщені на сайті кафедри (зокрема ОК 36 Виробнича практика <https://cutt.ly/FwBf4ZwE> та ОК 37 Передатестаційна практика <https://cutt.ly/8wBf41H1>) відсутня інформація про методи навчання. Здобувачі під час зустрічі з ЕГ повідомили, що мають змогу вільно обирати вибіркові дисципліни, теми кваліфікаційних робіт, керівника кваліфікаційної роботи, місця проходження практики, приймати участь у оновленні ОПП. Проте згідно результатів проведеного опитування здобувачів від 15.06.2023 для 58.5% з опитаних є складно відповісти чи наявні процедури щодо формування індивідуальної траєкторії, в опитуванні від 14.12.2023 – для 42% опитаних. (<https://cutt.ly/CwBf4PpZ>), тому ЕГ рекомендує покращити інформування здобувачів освіти щодо можливостей та процедур побудови індивідуальної траєкторії. Під час зустрічі зі випускниками ОП встановлено, що випускники задоволені методами навчання і викладання та обрали б знову цю ОП, також це підтверджує наявні результати опитувань здобувачів та випускників (<https://cutt.ly/CwBf4PpZ>). На основі аналізу доступної інформації та почутого на проведених зустрічах підтверджено відповідність підкритерія 4.1.

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

Освітні програми бакалаврського рівня 2018 - 2023 років «Системна інженерія» розміщені на сайті кафедри (<https://cutt.ly/vwBf7ESe>). Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів висвітлена в силабусах навчальних дисциплін, які розміщені на сайті кафедри (<https://cutt.ly/kwBRdPP1>), у робочих програмах розміщених у системі дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua>) та у комплексах навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін, що розміщені на сайті наукової бібліотеки (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>). Доступ здійснюється через корпоративний акаунт. Під час зустрічі здобувачі ОП розповіли, що використовують сайт кафедри для ознайомлення з ОП та підтвердили, що можуть заздалегідь ознайомитися з інформацією щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання за кожним освітнім компонентом на сайті кафедри у силабусах ОК. Також ця інформація також надається студентам викладачем на першому занятті за відповідною дисципліною, а за потреби і протягом семестру. Студенти мають обліковий запис і персональний профіль у системі DLNURE (Moodle), <https://dl.nure.ua/>, та доступ до ресурсів бібліотеки, завдяки чому мають вільний доступ до методичного наповнення дисциплін. Під час показу матеріально технічної бази проф. Новоселов С.П. продемонстрував методичне наповнення дисципліни та можливість доступу студента до цих ресурсів. Аналіз силабусів дисциплін показав, що в деяких силабусах навчальних дисциплін програмні результати навчання не повністю відповідають програмним результатам навчання та компетентностям, зазначених в ОП (зокрема у силабус ОК24, ОК 25, ОК 26). У силабусі ОК 13 Метрологія відсутні теми лекційних, практичних та лабораторних занять, а у силабусі ОК 29 Робототехніка зазначено 5 тем лабораторних робіт, однак оцінюються лише 4 л.р., що ускладнює розуміння системи оцінювання кожного завдання (<https://cutt.ly/WwBzurox>). Також у силабусах не деталізовано інформацію стосовно можливостей визнання результатів, отриманих у формальній/неформальній освіті. Тому ЕГ рекомендує до початку наступного навчального року привести силабуси у відповідність до ОП та нормативних документів ЗВО

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

При реалізації ОП бакалаврського рівня «Системна інженерія» у ХНУРЕ відбувається поєднання навчання і наукових досліджень відповідно до Положення про організацію освітнього процесу ХНУРЕ (<https://cutt.ly/RwC2sOUU>). На кафедрі КІТАР функціонують проблемна науково-дослідна лабораторія «Мікроелектромеханічні та мікрооптоелектромеханічні системи» (<http://surl.li/qsffif>) та СКБ з робототехніки та мехатроніки, де створено декілька дослідних зразків мобільних роботів, що представлені на виставках міжнародних рівнів. Під час огляду матеріально-технічного забезпечення ЕГ продемонстровано зразки мобільних роботів, що виготовлені з участю здобувачів. Здобувач Пара І.І. під час інтерв'ювання розповів про власний досвід виконання проекту на базі Arduino, а також про досвід участі у міжнародних проектах та участі у конференціях. На кафедрі функціонує 33 гуртка (<https://cutt.ly/pwBE76Y4>). Проте присутні на зустрічах здобувачі та випускники не приймали участь у кафедральних наукових гуртках та були мало поінформовані про напрямки гуртків, які функціонують на кафедрі КІТАР. Тому ЕГ рекомендує ширше розповсюджувати інформацію щодо напрямків роботи наукових гуртків серед студентів з метою їх активної участі в них. Здобувачів ОП залучають до виконання держбюджетних тем Здобувачів ОП залучають до виконання держбюджетних тем, наприклад Бендебєря М. (АКТСІ-20-3), Калужний М.

(АКТСІ-20-2) (протокол №34 від 9.05.2022) приймали участь у виконанні держбюджетної НДР «Інтелектуальна багатоцільова мобільна робототехнічна платформа з удосконаленими маніпуляційними можливостями» (<http://surl.li/pelmb>), госпдоговірних робіт, участі у міжнародних навчальних програмах, всеукраїнських конкурсах, зокрема здобувачка Бендеберя М. прийняла участь у Міжнародному конкурсі студентських наукових робіт за спеціальністю 151 АКІТ (у Кременчуцькому національному ун-ті імені М. Остроградського), а студенти Приліпко А. та Шевченко А. у міжнародній навчальній програмі Summer School Green Transition for Ukrainian students у Вроцлавському університеті науки та технологій (<http://surl.li/pdaxk>). Роботодавці на зустрічі ЕГ зазначили про можливість надання доступу до їх підприємств з метою виконання досліджень, проходження практики, виконання кваліфікаційних робіт та розповіли про регулярну співпрацю у наукових роботах з КІТАР. На базі ХНУРЕ у 2019 році створено перший в Україні інноваційний Науковий парк «Синергія», приміщення якого обладнані комп'ютерною технікою Apple, коворкінг, лабораторія робототехніки Robotics, віртуальної реальності та 3D-моделювання.

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

Зміст освітніх компонент оновлюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<http://surl.li/gpicd>), Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (<http://surl.li/ambcl>). Викладачі щорічно оновлюють зміст силабусів та робочих програм дисциплін. Запропоновані зміни обговорюються та затверджуються на засіданнях кафедри та методичної комісії. При оновленні змісту ОК враховуються побажання здобувачів та інших стейкхолдерів, результати наукових досліджень НПП, результати моніторингу та періодичного перегляду ОП. Так, дослідження, проведені в межах НДР «Інтелектуальна багатоцільова робототехнічна платформа з удосконаленими маніпуляційними можливостями» знайшли відображення в ОК 29 Робототехніка та вибіркової дисципліни Системи комп'ютерного зору роботів. Матеріали монографії «Intelligent Decision-Making Support for Flexible Integrated manufacturing» (I. Nevliudov, O. Tsymbal та ін), «Проектування мобільних маніпуляційних роботів» (Невлюдов І., Андрусевич А. та ін) використовуються у вибіркових ОК Конструкції роботів та Технології мобільної робототехніки. На зустрічі здобувачі зазначили, що можуть пропонувати зміни в ОП та в змісті ОК, зокрема при щомісячному опитуванні здобувачів, при особистому спілкуванні з викладачами. Відповідно до пропозиції здобувачки в ОК «Спеціалізовані мови програмування РТС» (Проф. Цимбалом О.М.) додано змістовний модуль мови програмування Python. На зустрічі з академічним персоналом доц. Бронніков А.І. зазначив, що за результатами стажування Wildau-Kharkiv IT Bridge II DAAD programme Digital Ukraine: Ensuring academic success in times of crisis (2023) в ОК Автоматизовані системи управління роботизованим виробництвом було додано теми по використанню симулятора Wokwi для програмування мікроконтролерних систем. Також однією з вимог є наявність власних праць за тематикою ОК за останні 5 років. Наприклад у доц. Демської Н.П., що викладає ОК 17 видана фахова стаття на тему Development of a 3D Model of a Manipulator for Mobile Robotic Platforms Based on Unigraphics, а у проф. Євсєєв В.В. що викладає ОК 29 робототехніка є автором фахової статті на тему Development and Improvement of the Design of a Lightweight Mobile Robot Manipulator Using Generative Design. ЕГ встановила повну відповідність підкритерія 4.4.

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

Інтернаціоналізація діяльності ХНУРЕ регулюється Стратегією інтернаціоналізації ХНУРЕ (<http://surl.li/amejq>), Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність (<http://surl.li/amejq>), Положенням з організації практики здобувачів за кордоном (<http://surl.li/funex>), діяльністю відділів перспективного розвитку та міжнародних зв'язків. Інформацію про можливості академічної мобільності здобувачі отримують з сайту Університету, інформуванням від деканату факультету. Зокрема, здобувачки Шевченко А., Приліпко А. у вересні 2023 року прийняли участь у міжнародній навчальній програмі Summer School Green Transition for Ukrainian students у Вроцлавському університеті науки та технологій (Wroclaw Tech) (м. Вроцлав, Республіка Польща) за запрошенням від координатору міжнародного проекту Green Transitions in Ukrainian Universities, що фінансується польським агентством академічних обмінів NAWA (<https://cutt.ly/8wBoL9oN>). Кафедра КІТАР на даний час є учасником 4 міжнародних проектів (<https://cutt.ly/2wBoZ7Pi>). Студенти та викладачі беруть участь в Еразмус проектах модулі Eco4Smart (<http://surl.li/ldudo>) (2023) та DEAPEPL (<http://surl.li/pdbdy>) (2023). Також викладачі ОП активно приймають участь в міжнародних проектах Green Transition in Ukrainian Universities NAWA Project 2023, MOVEX-ERASMUS-EDU- 2021-VIRT-EXCH-NDICI «Розробка моделі та єдиного інформаційного простору програм віртуального обміну». Також з метою обміну досвідом між науковцями НПП беруть участь у симпозиумах (наприклад проф. І. Невлюдов, проф. О. Цимбал і доц. А. Бронніков прийняли участь у 19th IEEE East-West Design & Test Symposium (EWDTS-2023) з роботою під назвою «Q-Learning Decision-Making Model for Robotic System» (<https://tapr.nure.ua/vikladachi-kafedri-kitar-vzjali-uchast-u-ewdts-2023>) Викладачі ОП приймають участь в міжнародних конференціях, колективних монографіях, наприклад у 2023р опубліковано монографію «Моделі та методи кіберфізичних виробничих систем в концепції Industry 4.0» (І. Ш. Невлюдов, В. В. Євсєєв, А. О. Андрусевич, С. С. Максимова). ЕГ встановила повну відповідність підкритерія 4.5.

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

#### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.**

Наявність інформативного сайту кафедри, де доступна інформація щодо ОП «Системна інженерія», навчального плану, викладачів, обов'язкових і відбіркових ОК, відгуків, анкетування здобувачів, роботодавців, випускників. У кінці кожного семестру проводяться опитування здобувачів освіти рівнем задоволеності методами навчання та викладання. Участь студентів та НПП у міжнародних проектах. Висока публікаційна активність НПП] Наявні можливості застосування в освітньому процесі та наукових дослідженнях сучасного обладнання інноваційного Наукового парку «Синергія».

#### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 4.**

Деякі силабуси ОК містять ПРН, що відрізняються від зазначених в ОП. Відсутність інформації про методи навчання та можливості врахування результатів неформальної/інформальної освіти в робочих програмах, що розміщені на сайті кафедри, тому ЕГ рекомендує до початку 2024/2025 навчального року привести силабуси у відповідність до ОПП. Недостатній рівень інформування здобувачів освіти щодо можливостей формування індивідуальної траєкторії через участь у наукових гуртках, конференціях та інших заходах, тому ЕГ рекомендує завідувачу кафедри, гаранту та НПП більш широко інформувати здобувачів вищої освіти щодо наукової роботи кафедри та їх можливого залучення.

#### **Рівень відповідності Критерію 4.**

Рівень В

#### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.**

З урахуванням вищезазначених позитивних практик і недоліків ОП «Системна інженерія» за Критерієм 4 ЕГ встановлює відповідність ОП підкритеріям 4.4. та 4.5 та з вказаними недоліками підкритеріїв 4.1, 4.2 і 4.3, які можливо виправити. Експертна група дійшла висновку, що ОП та освітня діяльність ЗВО за цією ОП відповідають рівню В за Критерієм 4.

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

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

Форми контрольних заходів з навчальних дисциплін відображено в освітній програмі та навчальному плані підготовки здобувачів. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<http://surl.li/gpicd>) в університеті застосовуються контрольні заходи поточного та підсумкового контролю, інструментом яких є рейтингове оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти. Згідно з Положенням “Про організацію освітнього процесу” Результати складання поточного та семестрового контролю з навчальної дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС. Усі дисципліни освітньої програми мають розроблені та затверджені робочі програми навчальних дисциплін, а також інформаційні пакети, в яких подано чіткі, зрозумілі критерії оцінювання результатів навчання здобувачів освіти та форми контрольних заходів. У період дистанційного навчання, у ЗВО використовують різноманітні інформаційні технології для проведення контрольних заходів. Усі робочі програми навчальних дисциплін ОП знаходяться на сайті кафедри (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/osvitni-komponenti/pershij-bakalavrskij-riven-vishhoi-osviti/akit>). На зустрічі із здобувачами освітньої програми виявлено їхнє розуміння критеріїв оцінювання навчальних досягнень та можливості їх моніторингу, вони підтвердили, що перед початком вивчення ОК (як правило на першому занятті) їх знайомлять з формами контрольних заходів та критеріями оцінювання. Вважаємо що ОП «Системна інженерія» у повній мірі відповідає підкритерію 5.1.

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

Процедура захисту регламентується Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ та Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісії з атестації здобувачів ВО освітніх ступенів бакалавра та магістра у ХНУРЕ (<http://surl.li/demzf>). Згідно Стандарту вищої освіти України підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, атестація здобувачів освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, проходить попередню перевірку на антиплагіат та має бути оприлюднена до захисту на

офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу. Здобувачі освіти, що навчаються на ОП публічно захищають бакалаврські кваліфікаційні роботи. Згідно з Положенням про протидію академічному плагіату в ХНУРЕ (<http://surl.li/amezk>) усі кваліфікаційні роботи здобувачів обов'язково проходять перевірку на академічний плагіат, яку здійснює відповідальна особа з числа викладачів профілюючої кафедри. Перевірка реалізується із використанням сервісу Unicheck, результати представлені на сайті кафедри в розділі «Академічна доброчесність» (<http://surl.li/pdbtt>). Кваліфікаційні роботи здобувачів оприлюднюються на офіційному сайті кафедри КІТАР (<https://cutt.ly/awNaPY5E>). Під час зустрічей з фокус-групами ЕГ переконалась, що процедура захисту кваліфікаційних робіт витримується у повній мірі.

**3. Визначено чіткі і зрозумілі правила проведення контрольних заходів, що є доступними для усіх учасників освітнього процесу, забезпечують об'єктивність екзаменаторів, зокрема включають процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, визначають порядок оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження, та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання міститься у робочих програмах навчальних дисциплін та силабусах, які розміщені на сайті кафедри (<http://surl.li/pdbpj>) на платформі дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua>) у відповідних освітніх компонентах. Під час інтерв'ювання здобувачів за ОП ЕГ з'ясувала, що у разі незгоди з підсумковою оцінкою вони мають право її оскаржити за визначеною в ЗВО процедурою. Об'єктивність і неупередженість екзаменаторів досягається за рахунок: встановлення та використання однакових для всіх здобувачів критеріїв оцінювання і строків виконання завдань, що забезпечує рівність умов; відкритості інформації про критерії оцінювання знань та строки контрольних заходів; використання рейтингової системи оцінювання результатів поточного контролю з оголошенням кількості балів за кожний вид робіт та своєчасного доведення до здобувачів отриманих ними результатів. ЕГ дійшла висновку, що застосовувана система оцінювання дозволяє досягти достатнього рівня об'єктивності. Здобувачі освіти, випускники та представники студентського самоврядування повідомили під час зустрічі про дотримання учасниками освітнього процесу запроваджених правил та відсутність фактів їх порушення.

**4. У закладі вищої освіти визначено чіткі та зрозумілі політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, що послідовно дотримуються всіма учасниками 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.**

Запроваджені в ХНУРЕ політика, стандарти та процедури щодо дотримання академічної доброчесності базуються на установчих документах – Статуту ХНУРЕ ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/statut.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/statut.pdf)), Системі внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf)) і знайшли відображення у таких нормативно-правових документах ХНУРЕ: Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<http://surl.li/gpicd>), Положення про академічну доброчесність у ХНУРЕ ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf)) Для протидії академічному плагіату в кваліфікаційних роботах у ХНУРЕ використовується онлайн-сервіс Unicheck компанії ТОВ «Антиплагіат» (. Здобувачі подають роботу та заяву за встановленою формою щодо самостійності виконання та відсутності елементів плагіату в кваліфікаційній роботі, а результати перевірки оприлюднюються на сайті кафедри КІТАР ([https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2023/08/rezultati\\_perevirki\\_programoju\\_unicheck.pdf](https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2023/08/rezultati_perevirki_programoju_unicheck.pdf)). Популяризація принципів академічної доброчесності в університеті відбувається шляхом проведення відповідних лекцій, презентацій, тренінгів, семінарів (<https://academiq.org.ua/vebinari-akademichna-dobrochesnist/>); розповсюдження методичних матеріалів щодо норм та правил академічної доброчесності; інформування на веб-ресурсах. На сайті ХНУРЕ створено веб-сторінку «Академічна доброчесність та забезпечення якості освіти» (<https://cutt.ly/MwNpU4PB>), на сайті випускової кафедри КІТАР створена сторінка «Академічна доброчесність» (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/akademichna-dobrochesnist>), на першому курсі всі студенти спеціальності 151 вивчають дисципліну «Академічна доброчесність та якість освіти» Під час зустрічей із викладачами та здобувачами освіти, а також випускниками ЕГ було з'ясовано, що вони обізнані з принципами академічної доброчесності.

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

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.**

Сильних сторін та зразкових практик не виявлено. Співвідношення показників якості ОП за критерієм 5 знаходиться у межах встановлених вимог.

## Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 5.

ЕГ не було виявлено слабких сторін за даним критерієм. Рекомендація: зробити репозиторій кваліфікаційних робіт з вільним доступом задля уможливлення ознайомлення з ними стейкхолдерам.

### Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

### Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

В ХНУРЕ розроблена та функціонує система академічної доброчесності, яка забезпечена необхідними внутрішніми документами, оприлюдненими на сайті у відкритому доступі. Здобувачі достатньо проінформовані про форми контрольних заходів і критерії оцінювання. Нормативно визначені процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів та порядок оскарження результатів контрольних заходів і їхнього повторного проходження. У ЗВО використовується ліцензований сервіс для перевірки текстових запозичень Unicheck. Освітня програма в повній мірі відповідає якісним характеристикам за підкритеріями 5.1- 5.4.

### Критерій 6. Людські ресурси:

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

За табл. 2 ВСО в ОП задіяно 30 викладачів, з них: 13 – жінки (43%), 6 доктори наук (20%), 22 кандидати наук (73%), 6 мають вчене звання професора (20%), 20 - доцента (67%), 3 викладачі мають наукові ступені доктора наук за спеціальністю з автоматизації (10%). Також 7 викладачів (23%), мають досвід викладання дисциплін іноземною мовою, а проф. Цимбал О.М. та проф. Євсєєв В.В. отримали сертифікати В2 з іноземної мови. Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, що забезпечують освітній процес за ОП, відповідає ОК, які вони викладають. Наприклад, проф. Невлюдов І.Ш. викладає ОК14 «Вступ до фаху АКІТ», очолює наукову школу в галузі технологій та автоматизації виробництва радіоелектронного приладобудування, є завідувачем каф. кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки, науковим консультантом Євсєєва В.В., який отримав науковий ступінь доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.07 – автоматизація процесів керування у 2021 році, членом спецрад ради Д64.052.04, за останні 5 років є автором 2 патентів, 1 патенту на корисну модель, 2 монографій, 1 підручника, 5 наукових статей у фахових журналах, має 12 років виробничого стажу. Проф. Цимбал О.М. викладає обов'язкові ОК 28, 31, 33 має наукові ступені к.т.н та д.т.н. за спеціальністю 05.13.07 «Автоматизація технологічних процесів», є членом спецрад Д.64.052.02, Д.64.052.04, науковим керівником Броннікова А.І., який захистив у 2021 кандидатську дисертацію за спеціальністю 05.13.07, за останні 5 років є співавтором монографії, навчального посібника із систем адаптації роботів, 2 наукових публікацій, що включені до наукометричної бази Scopus, 3 наукових статей у фахових журналах. Проф. Євсєєв В.В. викладає ОК 29 Робототехніка є кандидатом технічних наук за спеціальністю 05.13.12 – Системи автоматизації проектних робіт, доктором технічних наук, спеціальність 05.13.07 – автоматизація процесів керування, вчений секретар спеціалізованої вченої ради Д 64.052.04, за останні 5 років є автором, 2 монографій, 4 наукових статей у фахових журналах, 1 у Scopus. Спількування ЕГ з викладачами під час зустрічі підтвердило високу кваліфікацію викладачів ОП. Отже академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОП, забезпечує досягнення цілей та ПРН. ЕГ встановила повну відповідність підкритерію 6.1.

#### 2. Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми.

Процедура конкурсного відбору науково-педагогічних працівників у ХНУРЕ на ОП регламентується Порядком проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) у ХНУРЕ (<http://surl.li/demqm>), що ґрунтується на законах України Про освіту, Про вищу освіту, Статутом ХНУРЕ. Метою конкурсу є добір НПП, які найбільше відповідають критеріям, а саме особи з високими моральними цінностями, з повною вищою освітою, відповідним рівнем академічної та/чи професійної кваліфікації. Після видання наказу ректора про оголошення конкурсу на заміщення посад, на сайті Університету публікується необхідна інформація про терміни і умови проведення конкурсу, що забезпечує його прозорість. Організацією та проведенням конкурсного відбору здійснюється конкурсною комісією, склад якої затверджується наказом ХНУРЕ. При проведенні конкурсу також враховуються пропозиції працівників та студентів, тому соціально-психологічна служба може провести анкетування здобувачів стосовно кандидатур на посади, а результати передають конкурсній комісії. Відповідно до положення для оцінювання рівня професійної кваліфікації кандидата на посаду НПП кафедра може запропонувати йому прочитати пробні лекції, провести практичні заняття



тощо. Термін контракту НПП складає 1-5 років. Керівництво ХНУРЕ на зустрічі з ЕГ засвідчили, що процедури конкурсного добору викладачів є прозорими, рівень конкурсних вимог ЗВО є високим. ЕГ дійшла висновку, що процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити високий рівень професіоналізму для успішної реалізації ОП, що повністю відповідає підкритерію 6.2.

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

У робочу групу із забезпечення якості ОП «Системна інженерія» входять представники роботодавців директор Державного підприємства «Південний державний проектно-конструкторський та науково дослідний інститут авіаційної промисловості», (м. Харків) к.т.н. Артюх Р. В. та директор Державного підприємства «Український державний інститут по проектуванню заводів важкого машинобудування», (м. Харків) Ситник О. Б. Роботодавці приймають активну участь в організації та реалізації освітнього процесу: приймають участь у розробці, обговоренні та оновленні змісту ОПП та окремих і складових. На зустрічі з ЕГ директор ДП УДІПЗВМ Ситник О.Б. зазначила, що залучена в роботу групи, щодо удосконалення та покращення ОП. Підприємством розглядалися робочі програми ОК, та вносились пропозиції, що були враховані при оновленні ОП, зокрема удосконалено зміст з урахуванням набутого досвіду підприємства у сфері проектування роботизованих систем (ОК 32 Автоматизовані системи роботизованого управління) та додати ОК Інформаційні логістичні системи. Також згідно існуючого договору здобувачі проходять практику на підприємстві. Представник ТОВ Капеллоу Тетяна Кравчук зазначила, що згідно угоди з університетом, студенти проходили практику на підприємстві з використанням їх виробничого потенціалу, а також двоє студентів успішно працевлаштувалися в компанію після закінчення навчання. Також від фірми KAPELOU Europe надано автоматизовану конвеєрну лінію для сортування з системою керування. (<https://cutt.ly/uwBG09f1>). Викладачі ОП проходили стажування в ТОВ «Samozzi» (проф. Невлюдов І.Ш., проф. Филипенко О.І., проф. Ромашов Ю.В., доц. ЕГ доц Жарнікова І.). На зустрічі з ЕГ доц Жарнікова І зазначила, що у результаті стажування в ТОВ «Samozzi» отримала важливі практичні навички та знання, що дозволили швидко опанувати лабораторний комплекс, що встановлено в лабораторії кафедри КІТАР (<https://cutt.ly/BwBG2WP2>). У 2021 році студенти проходили виробничу практику на Державному підприємстві «Південний державний проектно-конструкторський та науково дослідний інститут авіаційної промисловості» під керівництвом к.т.н. Артюха Р.В. (<https://cutt.ly/MwB2ckWk>). Представники підприємств приймають участь у Ярмарку вакансій, засіданні круглих столів. Здобувачі освіти на зустрічі з ЕГ розповіли про участь у таких подіях та відзначили, що такі зустрічі є корисними та інформативними. ЕГ встановила повну відповідність підкритерія 6.3.

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

На ОП «Системна інженерія» залучено до викладання ОК штатних НПП, які мають досвід професійної діяльності за фахом. Наприклад проф. Невлюдов І.Ш. є лауреатом Державної премії України в галузі науки і техніки, Державної премії України в галузі освіти за 2019 р, має досвід роботи 12 років на ДП завод ім. В.О. Малишева та викладає ОК 14 Вступ до фаху АКІТ; проф. Сезонова І.К. має досвід 6 років роботи Інженером-програмістом НВО «Енергосталь» (м.Харків) викладає ОК 11 Програмування; Доц. Іванов Л.С, що викладає ОК18 Технічні засоби автоматизації має досвід роботи 11 років за посадами інженер-конструктор III категорії, НВО САУ; інженер АСУ в НЦ ХВУ). Також на кафедрі практикують долучення до викладання ОК професіоналів-практиків, представників роботодавців за сумісництвом (Альохіна С.В., Косенко В.В.). На кафедрі був досвід проведення лабораторного практикуму по ОК «Технічні засоби автоматизації», «Основи комп'ютерно-інтегрованого управління» на підприємстві «Агротехніка» із залучення провідних фахівців (ас. Дорошенко С.М. та ас. Чуканов С.Б.). На зустрічі ЕГ з роботодавцями представник ТОВ «Овен» Плахтій О.А. розповів, що був долучений до викладання дисципліни Технічні засоби автоматизації, які проходили на їх підприємстві. Проводились майстер-клас з роботи провідних фахівців компанії ТОВ Твіст інжиніринг з програмного забезпечення ESPRIT (<http://surl.li/pddpa>), та майстер-клас директора з розвитку НВО Трансистема Татаринського В. О. про удосконалення автоматизації та розвитку комп'ютерно-інтегрованих технологій (<http://surl.li/pddpi>). Проте на зустрічі зЕГ здобувачі освіти та випускники зазначили, що не мали досвіду участі у аудиторних заняттях, які б проводили професіонали практики та роботодавці. Тому ЕГ рекомендує залучати професіоналів-практиків та експертів галузі з тематичними лекціями у межах різних ОК. ЕГ встановила часткову відповідність підкритерію 6.4.

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

Професійний розвиток викладачів у ЗВО виконується за Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників у ХНУРЕ (<http://surl.li/dempq>), Підвищення НПП здійснюється згідно з планом підвищення кваліфікації. Працівники мають право на підвищення кваліфікації поза межами плану ПК ХНУРЕ на відповідний рік. Проф. Невлюдов І.Ш., проф. Филипенко О.І. проф. Ромашов Ю.В., доц Жарнікова І.В. пройшли стажування у компанії Samozzi. У 2021 за спеціальністю 05.13.07- Автоматизація процесів керування проф. Євсєєв В.В. захистив докторську дисертацію, а доц. Бронніков А.І. захистив кандидатську дисертацію. На зустрічі НПП з ЕГ доц. Бронніков поділився досвідом стажування у 2023 році у Wildau-Kharkiv IT Bridge II DAAD programme Digital Ukraine: Ensuring academic success in times of crisis (<https://cutt.ly/KwB2EUNQ>). Також на зустрічі ЕГ з

адміністративним персоналом проф. Филипенко О.І. розповів про участь у листопаді 2023 року у очному підвищенні кваліфікації у Вроцлавському університеті науки і технологій в межах проекту MOVEX-ERASMUS-EDU- 2021-VIRT-EXCH-NDICI(<https://cutt.ly/wwB2E1fP>). Проф. Цимбал О.М. у 2021 р. пройшов online-стажування в ун-ті ISMA (Латвія), у 2022р. – «Розробка IT-продуктів», у 2021 р. отримав сертифікат B2 (англійська мова); професор Євсєєв В.В. пройшов у 2022 р. online-стажування в ун-ті ISMA (Латвія), у 2022 р. отримав сертифікат B2 (англійська мова). В січні 2023 року викладачі кафедри, зокрема проф. Новоселов С.П., доц. Бронніков А.І., доц. Жарікова І.В., успішно пройшли курс «TEACHERS' SMART UP: WINTER PRODUCTIVITY» від міжнародної IT-консалтингової компанії Sigma Software (<https://cutt.ly/ewB2RpPy>). Однак НПП не беруть участь у програмах підвищення кваліфікації, що проводяться у ХНУРЕ. Тому ЕГ рекомендує навчально-методичному залучати НПП до курсів, що проводяться безпосередньо у ХНУРЕ та сприяти професійному розвитку викладачів через власні програми. ЕГ встановила загальну відповідність підкритерія 6.5.

## **6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.**

В ЗВО діють Колективний договір (додатки 2,3,14 <http://surl.li/glkcr>); Положення про конкурс «Найкращий науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ» (<http://surl.li/uumu>); Порядок представлення ХНУРЕ до нагородження відомчими та іншими відзнаками та нагородами працівників університету (<http://surl.li/demnd>); Положення про стимулювання публікаційної активності учасників наукового і освітнього процесу, накази: від 03.06.21 №173 (<http://surl.li/arspw>), від 08.07.20 №247 (<http://surl.li/njuzv>), від 10.12.18 №454 (<http://surl.li/njvan>); про преміювання та винахідницьку діяльність, наказ від 18.01.21 №9 (<http://surl.li/njvbs>). За результатами конкурсу про публікаційну активність проф. Невлюдов І.Ш. зайняв 4 місце (2018), 5 місце (2020). На зустрічі з адміністративним персоналом в.о. головного бухгалтера Тохтамиш Н.І. проінформувала, що рейтингове оцінювання кафедр відбувається щорічно, на якому враховується кількість здобувачів, публікаційна активність НПП, обсяг фінансування наукової діяльності кафедр та обсягів надходжень до спецфонду, а за результатами рейтингу відбувається преміювання кафедр. За результатами цього конкурсу кафедра КІТАР у 2024 році посіла 5 місце (<https://cutt.ly/YwBG26pO>). Проф. Невлюдову І.Ш., Филипенку О.І. присуджено Державну премію України в галузі освіти 2019 р. (указ президента України №418/2020 від 02.10.20). НПП отримували грамоти ВРУ, подяки та грамоти МОН України. На зустрічі з ЕГ з академічним персоналом доц. Жарікова І.В. зазначила, що отримала за досягнення подяку від ХОДА, а також що на основі рейтингових показників та успішної професійної та наукової діяльності стала лауреатом іменної стипендії КМУ для молодих вчених на 2020-2022 р. ЕГ встановила повну відповідність підкритерія 6.6.

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

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.**

Висока кваліфікація НПП. Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити їх високий професійний рівень. Роботодавці успішно залучені до організації та реалізації освітнього процесу. НПП проходять різні програми підвищення кваліфікації у тому числі і міжнародні. У ЗВО працюють процедури рейтингування та стимулювання за професійні здобутки.

### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 6.**

Зважаючи на важливість залучення професіоналів-практиків та експертів галузі до проведення занять зі здобувачами, ЕГ пропонує посилити роботу в цьому напрямку та активніше залучати професіоналів-практиків саме до аудиторних занять, з урахуванням можливостей університету та випускової кафедри. Також, ЕГ рекомендує звернути увагу НПП, залучених до освітнього процесу ОПП, на програми підвищення кваліфікації ХНУРЕ, для розвитку їх професійних навичок.

### **Рівень відповідності Критерію 6.**

Рівень В

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.**

Оскільки кваліфікація НПП відповідає цілям та програмним результатам ОП «Системна інженерія», процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити високий рівень для успішної реалізації ОП, кафедра залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу, ЗВО сприяє професійному розвитку

викладачів і стимулює розвиток викладацької майстерності за наявності недоліків, для виправлення яких у ЗВО є всі можливості, ЕГ констатує відповідність ОНП рівню В за Критерієм 6.

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

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

Університет забезпечує необхідні фінансові та матеріально-технічні ресурси для даної ОПП. Це було підтверджено під час онлайн-екскурсії приміщеннями кафедри КІТАР, яка реалізує ОПП «Системна інженерія, та ЗВО в результаті чого це дозволило ЕГ встановити наступне що у ХНУРЕ лекції відбуваються в аудиторіях, оснащених мультимедійними проекторами, інтерактивними дошками. Практичні та лабораторні заняття відбуваються в спеціалізованих лабораторіях, оснащених необхідним обладнанням ( наприклад, мультимедійний комплекс зі стаціонарним мультимедійним екраном, промислові та мобільні роботи, стенди автоматизації, 3D принтери тощо <https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/materialno-tehnicne-zabezpechennja>). Дане обладнання постійно оновлюється, в тому числі останнім часом і за рахунок спонсорської допомоги зацікавлених роботодавців. Так, ТОВ «ОВЕН», надала лабораторний стенд «Управління вентиляцією та кондиціонуванням», навчально-методичні лабораторні комплекси надані «SAMOZZI Automation», фірма KAPELOU Europe надала стенд для вивчення автоматизованих логістичних систем Також, для забезпечення освітнього процесу використовуються макети створені здобувачами вищої освіти, такі як автоматизована система керування освітленням «Nure Energy», віртуальний макет роботизованої автономної платформи, Макет Smart Parking як частина смарт міста. Для проведення лабораторних робіт в дистанційному режимі, НПП кафедри, створено віртуальні макети лабораторних робіт (віртуальний макет «Конвеєр та технологічна лінія», програмний засіб «DetailsCaser» тощо) Для задоволення інформаційних потреб функціонує бібліотека, на сайті якої, в окремому розділі, зібрано навчально-методичне забезпечення освітніх компонент (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>). Наявний медичний пункт, спортивні майданчики, гуртожитки, їдальня. ЕГ прийшла до висновку, що в цілому наявні фінансові, матеріально-технічні ресурси та навчально-методичне забезпечення ОП є достатнім для досягнення визначених цілей й програмних результатів навчання та визначає повну відповідність ОПП критерію 7.1.

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

Освітнє середовище ХНУРЕ повністю задовольняє потреби та інтереси учасників освітнього процесу: оновлена інфраструктура, доступ до інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності, функціонують гуртки, секції. Освітній процес організовано з урахуванням можливості ЗВО забезпечити безпечні умови навчання та праці в умовах воєнного стану. здобувачі мають доступ до ресурсів наукової бібліотеки та повних текстів електронної бібліотеки (<https://catalogue.nure.ua>). ХНУРЕ має такі підрозділи: спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами (<https://cutt.ly/zwBemt5O>), відділ міжнародних зв'язків, відділ практики «Центр-Кар'єра» (<https://nure.ua/branch/viddil-praktiki-tsentr-kar-yera>), науковий парк «Синергія» (<https://nure.ua/branch/naukovij-park-sinergija>), соціально- психологічна служба (<https://nure.ua/branch/sotsialno-psihologichna-sluzhba>), центр гендерної освіти (<https://nure.ua/branch/tsentr-gendernoyi-osviti>), студентський клуб, інтернет-журнал «I-NURE» (<http://i.nure.ua/>), студмістечко (<http://surl.li/pderd>), їдальня, буфети та кафе, медичний пункт, розвинута спортивна база університету (<https://nure.ua/branch/sportivniy-klub-radioteknik>), на базі якої діє 18 спортивних секцій. На території ЗВО працює бібліотека, читальна зала, є можливість користування електронними каталогами, доступний безкоштовний WI-FI. Студентський актив входить до складу Вченої ради ЗВО, Вчених рад факультетів, стипендіальної комісії. У гуртожитках університету є доступ до WI-FI. ЕГ робить висновок про відповідність ОП «Системи керування та діагностування технологічного устаткування » у контексті підкритерію 7.2.

### **3. Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою, та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси.**

Проведенні зустрічі зі здобувачами вищої освіти, студентським самоврядуванням та випускниками дозволили встановити те, що керівництво університету вживає максимум зусиль для провадження безпечного для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти середовища. Зокрема, освітній процес забезпечується охороною та пропускною системою у всіх корпусах, протиепідемічний заходами, діяльністю медичного пункту та укриттів, навчальні корпуси та студентські гуртожитки обладнані системами відеоспостереження. Навчальні аудиторії та кабінети оснащені стендами з інформацією про вимоги охорони праці, виробничої санітарії, гігієни праці та протипожежної безпеки. Відділом охорони праці проводяться інструктажі з питань охорони праці та забезпечення безпеки здобувачам і НПП. Як підтвердила представник служби надання консультативних послуг та психологічної підтримки Дашенкова НМ., здобувачі освіти, при потребі, можуть звертатися за індивідуальною консультацією з відповідними фахівцями. В ХНУРЕ практикується опитування учасників освітнього процесу з метою виявлення проблемних питань

сьогодення. Так, опитування в 2023 році (<https://cutt.ly/ywBoCbTf>) показало загальну задоволеність здобувачів вищої освіти освітнім середовищем. ЕГ вважає, що ОПП відповідає підкритерію 7.2

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

На підставі аналізу нормативних документів ЗВО, сайтів університету та кафедри КІТАР, результатів інтерв'ювання фокус-груп, встановлено: що інформаційна, консультативна та соціальна підтримка забезпечується шляхом створення можливостей для всебічного розвитку студентів. Інформаційна підтримка освітнього процесу здобувачів освіти здійснюється через систему DLNURE (<https://dl.nure.ua/>), де здобувачі отримують всю необхідну інформацію, щодо освітніх компонент, форм контролю, результатів виконання робіт тощо, наукова бібліотека університету (<https://lib.nure.ua/>), де представлені Електронний каталог (<http://lib.nure.ua/el-katalog>), Електронний архів відкритого доступу ELAr (<http://openarchive.nure.ua/>), комплекси навчально-методичного забезпечення (<http://catalogue.nure.ua/knmz/>); бібліотека кафедри КІТАР (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/biblioteka>). Доступ до інформаційних ресурсів супроводження та підтримки освітнього процесу здійснюється з використанням корпоративного акаунту пошти в домені @nure.ua, який отримує кожен здобувач вищої освіти. Консультативну та соціальну підтримку здійснюють: соціально-психологічна служба ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/sotsialno-psihologichna-sluzhba>), центр гендерної освіти (<https://nure.ua/branch/tsentr-gendernoyi-osviti>), спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами (<https://cutt.ly/NwBwTukN>), відділ практики "центр-кар'єра" (<https://nure.ua/branch/viddil-praktiki-tsentr-kar-yera>), студентське містечко ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/studmestechko>), також здобувачі вищої освіти для соціальної підтримки можуть звернутись до благодійного фонду «Повір у себе» (<https://www.povirusebe.org/>), профспілкового комітету студентів (<https://nure.ua/public/profspilkoviy-komitet-studentiv>). Для підтримки використовуються соціальні мережі університету і підрозділів ХНУРЕ, такі як: Instagram-сторінка: <https://www.instagram.com/citam.department/>, Facebook-сторінка: <https://www.facebook.com/citam.department/>, Telegram-канал: <https://t.me/citam>, а також сайти Університету <https://nure.ua/>, сторінці факультету <https://nure.ua/faculty/fakultet-avtomatiki-i-komp-yuterizovanih-tehnologiy> та кафедри <https://tapr.nure.ua/>.

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

Інформація про умови доступності для навчання осіб з особливими освітніми потребами наведена на сайті ЗВО (<https://cutt.ly/swBplkhW>). Для таких осіб створено спеціальні умови участі в конкурсному відборі на здобуття вищої освіти, про що зазначається в «Правилах прийому» (<https://cutt.ly/bwVrj0LT>), передбачено пільги при переведенні на вакантні місця державного замовлення, вони користуються правом першочергового поселення до гуртожитку, забезпечені спеціальними технічними умовами (окремі вбиральні кімнати, пандуси,). В ЗВО розроблено Положення про організацію інклюзивного освітнього процесу та спеціального навчально-реабілітаційного супроводу осіб з особливими освітніми потребами» (<https://cutt.ly/owBeQU2t>), пам'ятка викладачам, щодо роботи в інклюзивних групах (<https://cutt.ly/DwBeD08>) та Методичні рекомендації з навчання осіб з особливими освітніми потребами для викладачів Харківського національного університету радіоелектроніки (<https://cutt.ly/vwBeFhrR>), які визначають дії працівників університету щодо забезпечення зручності та комфортності перебування в університеті особам, що потребують допомоги. У випадку потреби формується окремі групи для осіб з інвалідністю чи маломобільних груп. Для координації дій з забезпечення умов доступу до навчання студентів з особливими освітніми потребами працює спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу осіб з особливими освітніми проблемами (<https://cutt.ly/3wBemt50>). Проведено технічне обстеження окремих корпусів та гуртожитків на предмет доступності до учбових та допоміжних приміщень для маломобільних груп населення. Для створення кращих умов для реалізації права на освіту осіб з особливими освітніми потребами використовуються технології дистанційного навчання. Як встановила ЕГ осіб з особливими освітніми потребами за даною ОП на даний час немає. За даним підкритерієм встановлено повну відповідність.

#### **6. Існує чітка і зрозуміла політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій (зокрема пов'язаних з сексуальними домаганнями, дискримінацією та/або корупцією тощо), яка є доступною для усіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримується під час реалізації освітньої програми.**

Під час спілкування із НПП, здобувачами освіти, випускниками, представниками органів студентського самоврядування повідомлень про випадки сексуальних домагань, корупцію, дискримінацію не було зафіксовано. За період провадження освітньої діяльності за даною ОП таких ситуацій не було зафіксовано. Спілкування із фокус групами показало, що всі учасники освітнього процесу, зокрема здобувачі освіти, поінформовані про діючі в ЗВО механізми вирішення конфліктних ситуацій. В ЗВО прийнято ряд документів «Антикорупційна програма ХНУРЕ» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/antikoruptsijna-prohrama-2023.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/antikoruptsijna-prohrama-2023.pdf)), пам'ятка Пам'ятка "Запобігання та врегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ" (<https://cutt.ly/YwBpUA3l>), яка визначає порядок вирішення конфліктної ситуації, план гендерної рівності ХНУРЕ ([https://nure.ua/wp-content/uploads/2023/215\\_06.10.2023.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/2023/215_06.10.2023.pdf)), які направлені на недопущення чи вирішення конфліктних ситуацій,

дискримінації та/або корупції. Всі учасники освітнього процесу на зустрічах з ЕГ заявили про обізнаність з прийнятою у ЗВО процедурою вирішення конфліктних ситуацій, проте конкретних випадків її застосування на даній ОПП в цілому не було. А дрібні конфлікти вирішуються у робочому порядку НПП, завідувачами кафедр, гарантом ОПП, заступниками декана та деканом факультету.

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

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.**

Широке використання цифрових сервісів в організації навчального процесу, зокрема створення акаунтів всім учасникам освітнього процесу в домені @nure.ua, використання віртуальних макетів для проведення лабораторних робіт

### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 7.**

В репозитарії ЗВО не знайдено випускні роботи здобувачів, які повинні розміщуватися у відкритому доступі. ЕГ рекомендує адміністрації університету та кафедрі КІТАР запровадити практику розміщення випускних кваліфікаційних робіт у відкритому репозитарії закладу, починаючи з випуску здобувачів 2023/2024 навчального року. Оскільки в деяких дисциплінах використовується програмне забезпечення, розроблене компаніями, які знаходяться під санкціями в Україні, а також російськомовне програмне забезпечення, ЕГ рекомендує до початку нового навчального року (2024/2025) замінити програмне забезпечення на таке, що розроблене в країнах-партнерах з україномовним/англомовним інтерфейсом. ЕГ вважає, що з'ясовані в ході акредитаційної експертизи рекомендації є актуальними і важливими для провадження освітньої діяльності надалі, але істотно не впливають на остаточний результат досягнення цілей ОП.

### **Рівень відповідності Критерію 7.**

Рівень B

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.**

Наявне матеріально-технічне та навчально-методичне забезпечення дозволяють досягти заявлених в ОПП "Системна інженерія" результатів навчання. Здобувачі освіти отримують належну освітню, консультаційну, інформаційну та соціальну підтримку, особливо в умовах воєнного стану.

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

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

Розроблення та затвердження освітніх програм задекларовано у розділі 2 «Системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf)). Процедури моніторингу і періодичного перегляду ОП та варіативної частини НП узагальнено розділом 5.2 «Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure-2023.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure-2023.pdf)). Окремого нормативного документу ЗВО, який би конкретизував порядок і визначав відповідальних виконавців за здійснення процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду, у ЗВО не встановлено. Як засвідчено учасниками зустрічей з ЕГ, процедури розроблення, моніторингу та періодичного перегляду ОП забезпечуються робочою групою, гарантом ОП та завідувачем випускової кафедри. Інформація, представлена на сайті випускової кафедри, та отримана ЕГ на зустрічах з фокус-групами засвідчує комплексний і систематичний підхід колективу до здійснення процедур забезпечення якості освіти. До цих процесів залучаються представники внутрішніх і зовнішніх стейкхолдерів (рецензії від потенційних роботодавців), проведення робочою групою ОП аналізу результатів моніторингу, врахування пропозицій та затвердження змін до ОП (протоколи засідань кафедри і засідань робочої групи), інформація про що представлена на сайті кафедри (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/proekti-osvitno-profesiinyh-program/pershij-bakalavrskij-riven-vishhoi-osviti/si>), результати опитування академічного персоналу, здобувачів, випускників, роботодавців (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/opituvannja/pershij-bakalavrskij-riven-vishhoi-osviti/si>). На загальноуніверситетському рівні процедури моніторингу якості освітнього процесу забезпечуються відділом

ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (<https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyi-sistemi-zabezpechennya-yakosti-osviti>), який у своїй діяльності керується відповідним Положенням, затвердження та уведення в дію здійснюється рішенням Вченої ради ХНУРЕ (протоколи засідань <https://nure.ua/branch/vchena-rada/rishennya-vchenoyi-radi>). ЕГ під час візиту підтвердила оновлення змісту ОП та її освітніх компонентів на 2023/2024 н.р., що відображено у відповідному протоколі засідання робочої групи ОП ([https://drive.google.com/file/d/1Vv\\_ofzsMImoSz-u2KVMzMoI\\_kHZjSrZl/view](https://drive.google.com/file/d/1Vv_ofzsMImoSz-u2KVMzMoI_kHZjSrZl/view)) та у відомостях про СО. На підставі викладеного вище ЕГ вважає, що ОП в цілому відповідає вимогам підкритерію 8.1, так як процедури щодо покращення якості освіти фактично забезпечуються учасниками освітнього процесу та відповідними структурними підрозділами ЗВО.

## **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.**

В ЗВО спостерігається систематичне залучення здобувачів до процедур перегляду ОП, змісту її освітніх компонентів, формування індивідуальної траєкторії навчання через анонімне онлайн-анкетування з подальшим його опрацюванням (як приклад – <https://cutt.ly/awNzMSPr>). Відповідальність за зміст анкет, а також проведення опитування та опрацювання результатів покладається на випускову кафедру і робочу групу ОП. На відповідних зустрічах ЕГ з НПП, здобувачами та випускниками було підтверджено факти систематичних зустрічей і участі у засіданнях у складі робочої групи ОП. Здобувачі підтвердили можливість надання своїх пропозицій викладачам та в цілому висловлювали задоволеність змістом ОП, зауважень не мали. Це також знайшло підтвердження при аналізі результатів анонімного анкетування здобувачів ОП. Органи студентського самоврядування (студентський Сенат) співпрацює з адміністрацією у питаннях організації освітнього процесу, студентського життя і побуту відповідно до «Положення про Студентське самоврядування Харківського національного університету радіоелектроніки» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia.pdf)). Представники Сенату залучалися до процедур вдосконалення ОП у складі робочих груп (як приклад – <https://cutt.ly/LwNzMJ1x>). Також представники студентського самоврядування на зустрічі з ЕГ підтвердили участь у засіданнях Вченої ради ХНУРЕ, можливість постійного зв'язку з адміністрацією ЗВО для вирішення питань освітнього процесу і побуту студентів. Аналіз результатів онлайн-анкетування, протоколів засідань робочої групи дозволяють констатувати врахування більшості пропозицій здобувачів при оновленні змісту ОП та її освітніх компонентів. Зокрема, в ОП відповідно до протоколів засідання робочої групи ОП (<https://cutt.ly/xwNzMVOW>; <https://cutt.ly/MwNzMOrU>) було оновлено змістовий модуль ОКЗ1 «Спеціалізовані мови програмування» стосовно основ застосування мови програмування Python, додано нову вибірккову дисципліну ВБ4.8 «Системи комп'ютерного зору роботів». На підставі викладеного ЕГ дійшла до висновку, що наявні в ЗВО процедури залучення і врахування пропозицій здобувачів для покращення якості і змісту ОП підтверджують відповідність ОП підкритерію 8.2.

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

Розділом 5 «Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure-2023.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure-2023.pdf)) участь фахівців-практиків, роботодавців у розробці та процедурах вдосконалення ОП, тематики курсових та кваліфікаційних робіт визначена як одна з визначальних у функціонуванні системи забезпечення якості освіти та удосконалення ОП. З цією метою, а також для забезпечення практичної підготовки здобувачів, науково-технічного розвитку кафедри і вдосконалення матеріально-технічної бази ЗВО та випускова кафедра активно співпрацює з рядом підприємств та науково-дослідних організацій регіону (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/robotodavci>; <https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/praktika/virobnichna-praktika>). Вибір організацій та підприємств для партнерських взаємовідносин зумовлюється їх спроможностями на належному рівні сприяти ЗВО та випусковій кафедрі зокрема у формуванні фахівців у галузі автоматизації та приладобудування на основі мехатронних та робототехнічних модулів із застосуванням сучасних програмно-технічних засобів. В рамках співпраці потенційні роботодавці мають змогу надавати рекомендації щодо покращення ОП через онлайн-анкету (Google-форми – <https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/opituvannja>; результати опитування – <https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/opituvannja/pershij-bakalavrskij-riven-vishhoi-osviti/akit>), під час зустрічей з НПП кафедри, засідань робочої групи, ярмарки вакансій, а також через рецензування проектів ОП (представлено на сторінці кафедри – <https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/proekti-osvitno-profesiinyh-program/pershij-bakalavrskij-riven-vishhoi-osviti/akit>). Як правило, всі пропозиції роботодавців щодо оновлення змісту ОП та її освітніх компонентів обговорюються на засіданнях робочої групи з подальшим їх врахуванням при наступному перегляді ОП. Під час зустрічі з ЕГ представники роботодавців дали високу оцінку НПП кафедри, її лабораторній базі, констатували потребу у фахівцях для розвитку галузі та висловили побажання щодо подальшої співпраці з випусковою кафедрою, зокрема й у процесах покращення якості і змісту ОП. На підставі аналізу відомостей СО, інформації щодо існуючих форм співпраці з представниками галузі, результатів інтерв'ювання роботодавців під час акредитаційного візиту ЕГ підтверджує наявність розвинутих партнерських взаємовідносин ЗВО з роботодавцями, що повністю відповідає вимогам підкритерію 8.3.

#### **4. Існує практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми.**

В ХНУРЕ функції сприяння працевлаштуванню студентів та випускників, вивчення попиту на відповідних фахівців на ринку праці, налагодження співпраці з підприємствами, установами та організаціями покладено на відділ «Центр-Кар'єра» (<https://nure.ua/branch/viddil-praktiki-tsentru-kar-yera>), який серед іншого здійснює систематизацію інформації щодо працевлаштування випускників магістерських програм у вигляді статистичних даних (як приклад – <https://nure.ua/wp-content/uploads/Benchmarking/pracevlashtuvannja-magistriv-2020.pdf>). На зустрічі ЕГ з допоміжними структурними підрозділами помічник координатора з питань працевлаштування випускників та зв'язку з роботодавцями К.Онищенко роз'яснив, що процедури моніторингу кар'єри випускників ОП бакалаврського рівня здійснюються випусковою кафедрою. Через сайт кафедри здійснюється онлайн-анкетування випускників (відповідна Google-форма – <https://forms.gle/s7tVMMPPQWpVW3ER7>). Отримані результати анкетування щорічно узагальнюються (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/opituvannja/pershij-bakalavrskij-riven-vishhoi-osviti/si>) і засвідчують високий рівень працевлаштування випускників ОП або подальшого навчання у магістратурі (понад 90%). Також інформація про кар'єрний ріст випускників отримується випусковою кафедрою завдяки таким формам, як особисте спілкування НПП з випускниками, залучення їх до наукових заходів кафедри, організацію зустрічей випускників зі студентами та роботодавців тощо. З метою покращення якості ОП випускники залучаються до засідань робочої групи, зокрема, Senior Project Manager компанії «Paymentor» Б.Івченков ([https://drive.google.com/file/d/1Vv\\_ofzsMImoSz-u2KVMzMoI\\_kHZjSrZl/view](https://drive.google.com/file/d/1Vv_ofzsMImoSz-u2KVMzMoI_kHZjSrZl/view)), Flutter Developer компанії «Shark Software» О.Татарінцев (<https://drive.google.com/file/d/1VrzTL9JBAuVvOMEUiN8k4Ax9zDnXnhkH/view>). Активність випускової кафедри у сприянні працевлаштування випускників свідчить постійно оновлювана відповідна інформація на сайті (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/robotodavci>). Налагодженню партнерських зв'язків кафедри з підприємствами та моніторингу ринку праці сприяють щорічний Міжрегіональний Ярмарок вакансій «Молодий фахівець ХХІ століття» (<https://rabota.nure.ua/>), Громадська організація «Міжнародна асоціація випускників Харківського національного університету радіоелектроніки» (<https://nure.ua/public/mizhnarodna-asotsiatsiya-vipusknikov-harkivskogo-natsionalnogo-universitetu-radioelektroniki>). На зустрічі з ЕГ випускники засвідчили достатньо якісний зміст ОП «Системна інженерія», підтвердили задоволеність рівнем набутих теоретичних знань і практичних навичок, що забезпечує фундамент для подальшого кар'єрного росту і задовольняє сучасні потреби підприємств галузі. Наведені факти свідчать про повну відповідність ОП вимогам підкритерію 8.4.

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

Виконання завдань системи забезпечення якості освітньої діяльності ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf)) на загальноуніверситетському рівні здійснюють відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (<https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyi-sistemi-zabezpechennya-yakosti-osviti>), відділ внутрішнього аудиту (<https://nure.ua/branch/viddil-vnutrishnogo-auditu>), Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності. Як було встановлено під час акредитаційної експертизи, суттєвих недоліків в ОП та якості освітнього процесу ВСЗЯ не виявила. Запобіганню недоліків ОП і забезпеченню якості освітнього процесу в ЗВО на даний час сприяє ряд внутрішніх нормативних документів, розміщених у відкритому доступі, зокрема «Положення про академічну доброчесність у ХНУРЕ», «Положення про протидію академічному плагіату в ХНУРЕ», «Порядок визнання результатів, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у ХНУРЕ». Популяризація академічної доброчесності, як і питань, що стосуються якості освітнього процесу та неформальної/інформальної освіти серед академічної спільноти забезпечується через інформування відповідними розділами сайту ХНУРЕ «Академічна доброчесність та забезпечення якості освіти» (<https://nure.ua/branch/akademichna-dobrochesnist-ta-zabezpechennja-jakosti-osviti>), «Неформальна/інформальна освіта» (<https://nure.ua/universytet/neformalna-informalna-osvita>) та сайту випускової кафедри «Академічна доброчесність» (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/akademichna-dobrochesnist>), «Неформальна та/або інформальна освіта» (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/neformalna-ta-abo-informalna-osvita>). Разом з тим, ЕГ відзначає недостатню обізнаність здобувачів з наявними в ЗВО процедурами визнання результатів, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті (<https://nure.ua/universytet/neformalna-informalna-osvita>), на що опосередковано вплинула дистанційна форма освітнього процесу в останні роки. Наказом в.о. ректора ХНУРЕ від 08.08.2022 р. №170 призначено відповідальних осіб з питань неформальної та/або інформальної освіти (на випусковій кафедрі – доц. О.Сичова). Доцент С.Хрустальова у жовтні 2023 року пройшла міжнародне підвищення кваліфікації (вебінар) «Неформальна освіта при підготовці магістрів та здобувачів доктора філософії (PhD) в країнах Європейського союзу та Україні» (<https://tapr.nure.ua/nasha-vkladachka-projshla-pidvishhennja-kvalifikacii-shhodo-neformalnoi-osviti>). Для поглиблення у здобувачів загальних компетентностей ЗК11, ЗК12 та відповідного ПРН21 в ОП введено обов'язковий ОК 9 «Академічна доброчесність та якість освіти» (1 кредит ЄКТС). Проаналізувавши наявні можливості та процедури ВСЗЯ, спрямовані на виявлення недоліків та їх усунення, ЕГ констатує відповідність в цілому вимогам підкритерію 8.5.

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

**програми.**

Акредитаційна експертиза ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в ХНУРЕ проводиться вперше відповідно до «Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», затвердженого наказом МОН від 11.07.2019 №977. Проаналізувавши дієвість ЗВО щодо врахування результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти урахуванням інформації, наведеної у відомостях про самооцінювання ОП, ЕГ підтверджує відповідність вимогам підкритерію 8.6.

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

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf)) забезпечує виконання завдань з урахуванням чинних нормативно-правових актів, внутрішніх розпорядчих документів та функціонує на п'ятьох рівнях: на рівні здобувачів – шляхом участі в опитуваннях, внесення пропозицій щодо змісту ОП та її компонентів, залученням до робочої групи ОП; на рівні кафедри – через оновлення освітніх компонентів та ОП в цілому з урахуванням рекомендацій стейкхолдерів, впровадження в освітній процес сучасних наукових досягнень, оновлення інформаційного забезпечення дисциплін, підвищення професійної кваліфікації, оцінювання результатів навчання здобувачів, реалізація процедур запобігання академічному плагіату; на рівні факультету – шляхом контролю якості робочих програм освітніх компонентів та якості занять, формування індивідуальних навчальних планів здобувачів; на рівні ректорату, Вченої ради, інших підрозділів відповідно до їх функцій та повноважень – через нормативну підтримку процедур забезпечення якості, рейтингове оцінювання та заохочення НПП, забезпечення умов дотримання академічної доброчесності, вдосконалення матеріально-технічної бази, інформування випускників стосовно можливостей працевлаштування; на рівні Наглядової Ради – через реалізацію контролюючих функцій освітньої діяльності ЗВО на основі узагальненої інформації. До організації та здійснення визначених процедур внутрішнього забезпечення якості освіти залучені такі структурні підрозділи: - відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти в цілому); - Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (оперативний моніторинг та вирішення питань забезпечення якості освітньої діяльності); - навчальний відділ (організація, планування, контроль та аналіз освітнього процесу); - навчально-методичний відділ (аналіз і контроль навчально-методичного забезпечення, організація підвищення кваліфікації НПП); - відділ практики «Центр-Кар'єра» (аналіз попиту та пропозицій ринку праці, налагодження співпраці з роботодавцями, організація зустрічей роботодавців зі студентами та випускниками, організація практики здобувачів). У період 2020 – 2022 р.р. ЗВО був учасником проекту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic Integrity and Quality Initiative) на основі укладеного Меморандуму про співпрацю між організацією «Американські Ради з міжнародної освіти: ACTR/ACCELS» та ХНУРЕ. Під час зустрічей з представниками різних фокус-груп, запланованих в межах акредитаційного візиту, ЕГ отримала практичне підтвердження функціонування системи забезпечення якості на рівнях здобувачів, кафедри, структурних підрозділів, менеджменту та адміністрації ЗВО, що дає підстави констатувати повну відповідність вимогам за підкритерієм 8.7.

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

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.**

Сильних сторін, які б слугували для встановлення рівня взірцевості за критерієм 8, у процесі акредитаційної експертизи ЕГ не встановлено. Разом з тим, заслуговує на увагу участь ЗВО у проекті «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic Integrity and Quality Initiative) на основі укладеного Меморандуму про співпрацю між організацією «Американські Ради з міжнародної освіти: ACTR/ACCELS» та ХНУРЕ. Позитивною практикою у процесах функціонування ВСЗЯ ЕГ вважає утворену в ЗВО Раду із забезпечення якості освітньої діяльності для оперативного моніторингу та вирішення питань забезпечення якості освітньої діяльності. Також ЕГ відзначає достатньо активну співпрацю академічного персоналу з представниками виробництва, роботодавцями при організації практичної підготовки фахівців, поліпшення стану матеріально-технічної бази випускової кафедри, в залученні їх до процедур моніторингу якості освіти, що має суттєвий позитивний вплив на розвиток ОП та покращення якості освітнього процесу.

### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 8.**

З метою вдосконалення системи забезпечення якості освітньої діяльності, координації роботи з періодичного перегляду ОП, організації відповідних процедур, узагальнення й аналізу їх результатів ЕГ рекомендує ЗВО в межах його автономії розробити окреме Положення, яке б конкретизувало завдання, зміст і терміни процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП із зазначенням осіб та/або структурних підрозділів, відповідальних за їх реалізацію, але це залишається на розсуд адміністрації університету і не впливає на результат акредитаційної експертизи. З метою підвищення рівня обізнаності здобувачів з наявними в ЗВО



процедурами визнання результатів, отриманих у неформальній та/або інформаційній освіті, ЕГ рекомендує запровадити практику розміщення у силабусах дисциплін інформації про курси, які можуть бути зараховані, як результати неформальної та/або неформальної освіти.

## **Рівень відповідності Критерію 8.**

Рівень В

## **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.**

В цілому внутрішня система забезпечення якості виконує свої основні функції та завдання і здатна забезпечувати достатньо якісний рівень ОП та освітньої діяльності в цілому. У ЗВО на належному рівні забезпечуються процедури моніторингу та періодичного перегляду ОП. Система забезпечення якості вищої освіти в ЗВО може забезпечувати оперативне реагування на виявлені недоліки в ОП та/або освітній діяльності, чому сприяє сформована в академічній спільноті культура якості. Жоден з підкритеріїв немає недоліків, які б впливали на реалізацію освітньої діяльності за даною ОП. ЗВО цілком володіє можливостями для усунення наведених ЕГ слабких сторін відповідно до наданих рекомендацій.

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

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

Права та обов'язки учасників освітнього процесу регулюються положеннями оприлюдненими на сайті ЗВО за наступними посиланнями: - статут ХНУРЕ (затверджено наказом МОН України №759 від 22.08.2022 року) - [https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/statut.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/statut.pdf) - положення «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», затверджене наказом ХНУРЕ від 19.04.23 № 74 - <https://cutt.ly/RwC2sOUU> - правила внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ затверджено на конференції трудового колективу університету протокол № 39 від 28.03. 2019р - <https://cutt.ly/pwC2sZ1r>. - колективний договір університету - <https://cutt.ly/4wC2sBD7> - положення про академічну доброчесність у Харківському національному університеті радіоелектроніки - <https://cutt.ly/iwC2sHgY> Представлені документи є доступними за відповідними посиланнями, інформація в них викладена доступно для розуміння усіма зацікавленими сторонами.

### **2. Заклад вищої освіти не пізніше ніж за місяць до затвердження освітньої програми або змін до неї оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті відповідний проект з метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін.**

На офіційному сайті кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки є сторінка з усіма проектами освітніх програм, <https://cutt.ly/owC9eTeP>, як було підтверджено на відеоінтерв'юванні, проекти освітніх програм викладаються на дану сторінку не пізніше ніж за місяць до затвердження. Наразі, на сайті розміщено проект ОПП «Системна інженерія» за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» (в зв'язку зі зміною переліку спеціальностей, спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», постанова КМУ від 16 грудня 2022 р. № 1392 віднесена до спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка), зауваження та пропозиції приймалися з 14.11.2023 р. по 14.12.2023р., за адресою: [d\\_targ@nure.ua](mailto:d_targ@nure.ua). На проект програми надійшли рецензії від заступника генерального директора з персоналу ДП «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом» ВП «Південноукраїнська АЕС» В. Губи; директора Державного підприємства «Південний державний проектно-конструкторський та науково-дослідний інститут авіаційної промисловості», кандидата технічних наук Р. Артюха; директора філії «Науково-дослідний інститут транспорту газу» АТ «Укртрансгаз» О. Герасимова; професора кафедри автоматизації та комп'ютерних систем управління Національного університету харчових технологій доктора технічних наук В. Іващука. Обговорення пропозицій, які надійшли в результаті громадського обговорення відбулось на засіданні робочої групи 15.12.2023 р., протокол № 2 (<https://cutt.ly/cwC9tJdo>) та на засіданні кафедри КІТАР, 18.12.2023 р., протокол № 17 (<https://cutt.ly/HwC2sQWi>). (<https://cutt.ly/owC9t2Td>). Також на даний сторінці містяться Витяги з протоколів кафедри та рецензії на проекти ОПП попередніх років (2020-2022 р.р.).

### **3. Заклад вищої освіти своєчасно оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті 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.

Актуальну версію освітньої програми оприлюднено на сайті ХНУРЕ <https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-151-avtomatizatsiya-ta-komp-yuterno-integrovani-tehnologiyi-2/bakalavr-151-avtomatizacija-ta-komp-juterno-integrovani-tehnologii/osvitnja-programa-sistemna-inzhenerija> та на сайті кафедри КІТАР за посиланням <https://cutt.ly/HwC9uDui>. Веб-сайт кафедри містить інформацію про навчальний процес в обсязі достатньому для ознайомлення зацікавленими сторонами, таку як навчальні плани (<https://cutt.ly/owC2Xu0H>), необхідну інформацію щодо освітніх компонент як обов'язкових, так й вибіркових (<https://cutt.ly/bwC9oUv6>), практик та виконання випускної кваліфікаційної роботи (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota>). При цьому є ряд незначних недоліків: - відсутність опції пошуку інформації по ключовим словам; - відсутнє повноцінне наповнення англійської версії веб-сайту - при переході на англійську версію вебсайту до більшості пунктів відсутній англійський переклад до низки розділів, тому ЕГ рекомендує додати на сайті кафедри опцію пошуку по ключовим словам для спрощення, та переглянути наповнення англійської версії сайту, що створить сайт більш привабливим для англійської аудиторії. ХНУРЕ створює та розвиває освітнє середовище для забезпечення сприятливих умов щодо навчальної та викладацької діяльності, підтримки студентів у соціальних інтернет мережах: Сторінка кафедри КІТАР у Facebook – <https://www.facebook.com/citam.department/>, канал кафедри КІТАР у Telegram <https://t.me/citam> Експертна група вважає, що ХНУРЕ своєчасно та в достатньому обсязі висвітлює інформацію про ОП на своїх веб-ресурсах. ЕГ встановила відповідність за даним підкритерієм.

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

#### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.**

Сильних сторін в рамках критерію 9 на ОП не виявлено

#### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 9.**

Хоча проекти та затверджені ОПП легко знайти на сторінці кафедри КІТАР, де розміщені затверджені ОПП (ЕГ не відзначає в даному контексті ані слабких сторін, ані недоліків), рекомендовано створити окрему вкладку "проекти" або на сайті кафедри КІТАР, або на сайті університету для полегшення зв'язку зі стейкхолдерами до початку нового розгляду проекту ОПП. Для покращення публічності представлення інформації про випускову кафедру КІТАР та ОПП серед світової спільноти забезпечити наповнення актуальною інформацією англійську версію сайту кафедри.

#### **Рівень відповідності Критерію 9.**

Рівень В

#### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.**

На ОПП «Системна інженерія» більшість матеріалів і ресурсів, пов'язаних з цією освітньою програмою, можна знайти на офіційному веб-сайті кафедри та вищого навчального закладу. Також доступні рецензії на ОПП, протоколи засідань робочої групи та кафедри КІТАР стосовно цієї освітньої програми. Проведений ЕГ аналіз дозволяє зробити висновок про повну відповідність ОПП «Системна інженерія» підкритеріям 9.1, 9.2, 9.3 якості Критерію

### **Критерій 10. Навчання через дослідження:**

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

*не застосовується*

**2. Наукова діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напряміві досліджень наукових керівників.**

*не застосовується*

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

**5. Існує практика участі наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються.**

*не застосовується*

**6. Заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів), зокрема вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності.**

*не застосовується*

**Загальний аналіз щодо Критерію 10:**

**Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.**

*не застосовується*

**Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 10.**

*не застосовується*

**Рівень відповідності Критерію 10.**

*не застосовується*

**Обґрунтування рівня 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 .</b> Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність	B
<b>Критерій 6.</b> Людські ресурси	B
<b>Критерій 7.</b> Освітнє середовище та матеріальні ресурси	B
<b>Критерій 8.</b> Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	B
<b>Критерій 9.</b> Прозорість та публічність	B
<b>Критерій 10.</b> Навчання через дослідження	<i>не застосовується</i>

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

*Додатки до звіту:*

*Відсутні*

\*\*\*

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

**Філіпова Марина В`ячеславівна**

Члени експертної групи

**Петрів Роман Іванович**

**Фешанич Лідія Ігорівна**

**Дарченко Дмитро Андрійович**