

## ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Харківський національний університет радіоелектроніки</b>
Освітня програма	<b>28898 Прикладна математика</b>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Спеціальність	<b>113 Прикладна математика</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	28898
Назва ОП	Прикладна математика
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	113 Прикладна математика
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова

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

Склад експертної групи	Мейш Юлія Анатоліївна, Попадюк Ольга Богданівна, Роскладка Андрій Анатолійович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	22.12.2021 р. – 24.12.2021 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	<a href="https://am.nure.ua/wp-content/uploads/2021/11/vidomosti_samooc_113-pm_phd.pdf">https://am.nure.ua/wp-content/uploads/2021/11/vidomosti_samooc_113-pm_phd.pdf</a>
Програма візиту експертної групи	<a href="https://am.nure.ua/wp-content/uploads/2021/12/programa-vizitu-eg-hnure-onp-prikladna-matematika.pdf">https://am.nure.ua/wp-content/uploads/2021/12/programa-vizitu-eg-hnure-onp-prikladna-matematika.pdf</a>

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

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

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

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

**відсутні**

#### II. Резюме

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

Загальні враження про ОП «Прикладна математика» у Харківському національному університеті радіоелектроніки та її реалізацію є позитивними. Керівництво ЗВО та випускової кафедри продемонструвало гарну організацію проведення акредитаційної експертизи. Програма є актуальною, узгодженою з місією та стратегією розвитку ХНУРЕ. В даній ОП враховано особливості та сучасні вимоги ринку праці, галузевий та регіональний контекст, вона підтримується керівництвом та стейкхолдерами, які висловлюють свою зацікавленість та позитивне ставлення до неї. За результатами аналізу наданих документів та проведених зустрічей з різними фокус-групами експертна група (ЕГ) встановила, що освітній процес відбувається в повному обсязі, ОП функціонує у ефективному і комфортному для аспірантів освітньо-науковому середовищі. ОП повністю відповідає критеріям акредитації, а виявлені слабкі сторони не носять масового та системного характеру. Її кадрове, матеріально-технічне та інформаційне забезпечення відповідають сучасним вимогам. ОП має активного та відповідального гаранта, який є визнаним науковцем в області прикладної математики. Академічна та професійна кваліфікація викладацького складу відповідає вимогам, НПП є активними науковими дослідниками, мотивованими до професійного розвитку. ЕГ встановлено узгодженість ОП з якісними характеристиками за всіма критеріями Положення про акредитацію освітніх програм. ОП має гарні перспективи для подальшого розвитку, оскільки сфера прикладної математики є потужним підґрунтям для сучасних методів і алгоритмів обробки великих даних, машинного навчання тощо. Висококваліфікований кадровий склад ОП «Прикладна математика» у ХНУРЕ здатен забезпечити перспективний розвиток програми та якісну підготовку здобувачів рівня PhD. Окреслені ЗВО перспективи, висвітлені у Відомостях про СО, збігаються із висновками експертної групи

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

Сильні сторони ОП: - активна підтримка керівництвом ХНУРЕ функціонування ОП «Прикладна математика»; - чітка структура ОП, яка дозволяє досягти цілей та ПРН; - потужний кадровий потенціал викладачів та наукових керівників ОП; - активне залучення наукової спільноти до організації та реалізації освітнього процесу; - системне сприяння ЗВО професійному розвитку та викладацькій майстерності НПП; - потужна база матеріально-технічного забезпечення ОП. Позитивними практиками ОП є наявність: - ліцензованого наукового парку «Синергія», обладнаного аудиторіями із найсучаснішою технікою, зонами відпочинку, лабораторіями; - спортивного комплексу, спортивних майданчиків та спортивного клубу «Радіотехнік» з багатьма секціями для здобувачів освіти та викладачів; - інформаційного ресурсу «Вказівник вступника до аспірантури»; - Положення про стимулювання публікаційної активності учасників наукового і освітнього процесу ХНУРЕ і виплата заохочення НПП за публікаційну активність; - фінансування участі у виїзних конференціях аспірантів та їх наукових керівників в рамках тематики наукових досліджень; - фахового науково-технічного журналу категорії Б «Біоніка інтелекту» для публікації досліджень аспірантів та НПП; - щорічних міжнародних науково-технічних конференцій «Інформаційні системи та технології».

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

- Недостатня увага до формалізації та фіксації пропозицій стейкхолдерів, недостатня активність здобувачів та випускників ОП у процесі перегляду її змісту. ЕГ рекомендує вести системне документування всіх рекомендацій, зауважень та пропозицій, які надходять на проект ОП та активно залучати до цього процесу всі зацікавлені сторони. В контексті цього питання ЕГ радить розробити сучасні інструменти для збору зауважень та пропозицій стейкхолдерів. - Зміст ОП потребує доопрацювання. Профіль ОП не містить визначення предмету досліджень, потребують доопрацювання вимоги до кваліфікаційних робіт. На думку ЕГ замалім є обсяг вибіркової частини ОП. Є зауваження до змісту деяких ОК. Рекомендовано доопрацювати текст ОП, удосконалити тематичний план дисциплін ОП, розширити перелік вибіркового ОК з перспективою залучення більшої кількості аспірантів, запровадити ОК, які будуть викладатися англійською мовою, що є доцільним в аспекті залучення аспірантів до міжнародної спільноти. - Низька поінформованість здобувачів щодо можливостей врахування результатів навчання за неформальною освітою. Рекомендується наголосити, що визнання результатів неформальної освіти відбувається не лише з іноземної мови, що прописано в положенні як приклад, а також з інших дисциплін. Активізувати та заохочувати аспірантів до отримання знань у неформальній освіті. - Низька міжнародна мобільність здобувачів. Рекомендується посилити роботу щодо міжнародної мобільності здобувачів, поширити практику подвійних дипломів на здобувачів III рівня, що буде сприяти визнанню наукових досягнень у міжнародній спільноті. - Відсутність практики залучення роботодавців до проведення аудиторних занять. Рекомендовано залучати фахівців-практиків не лише до виступів на семінарах та конференціях, а і до проведення семінарських та лекційних занять. - Відсутність у відкритому доступі деталізованої інформації про ОК. Неоднозначність у висвітленні інформації вносить наявність двох офіційних веб-сторінок випускової кафедри. ЕГ рекомендує розглянути можливість створення єдиного офіційного веб-ресурсу випускової кафедри та розмістити у відкритому доступі деталізовану інформацію про ОК ОП «Прикладна математика».

### 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.

Метою освітньо-наукової програми доктора філософії за спеціальністю 113 «Прикладна математика» є підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють системою знань та умінь у галузі прикладної математики; здатні виявляти та розв'язувати актуальні наукові задачі, проводити самостійні наукові дослідження у галузі математики та статистики за спеціальністю 113 Прикладна математика; набувають універсальних навичок дослідника, достатніх для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої науково-педагогічної та професійно-наукової діяльності за фахом. Зазначені цілі повністю узгоджуються зі «Стратегією і перспективними напрямками розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки» ([https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/strategy\\_nure\\_2019\\_07.pdf](https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2019_07.pdf)). Зокрема, у зазначеній Стратегії основна увага спрямована на прикладні інформаційні технології та інновації в інтересах реалізації цілей сталого розвитку. Здобувачі ОНП «Прикладна математика» у ХНУРЕ здатні оволодіти загальними та фаховими компетентностями, які спрямовані на розв'язання актуальних наукових задач та проведення самостійних наукових досліджень у галузі математики та статистики, що повністю відповідає місії ЗВО. ЗВО гарантує якість навчання та забезпечує ринок праці висококваліфікованими конкурентоспроможними фахівцями; реалізує наукові дослідження світового рівня; розвиває партнерство з провідними закладами вищої освіти та науковими установами; забезпечує програму безперервного професійного вдосконалення. За ОНП «Прикладна математика» готуються висококваліфіковані фахівці з прикладної математики, які набувають професійних глибоких знань та навичок і здатні ставити та розв'язувати складні прикладні проблеми, що засвідчує кореляцію поставлених у програмі цілей із стратегічною програмою ЗВО.

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

До Відомостей про самооцінювання (ВСО) ОНП долучено рецензії роботодавців: завідувача відділу математичного моделювання й оптимального проектування Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України (ІПМаш), чл.-кор. НАНУ, д-ра техн. наук, проф. Стояна Ю.Г., який високо оцінив потенціал ОНП «Прикладна математика», набір освітніх компонентів ОНП та тематику дисертаційних досліджень, однак не висловив конкретних рекомендацій щодо покращення ОНП; директора Інституту інформаційних теорій та застосувань (Institute of Information Theories and Applications FOI ITNEA, Bulgaria) проф. Крассимира Маркова, який відзначив важливість інтеграції ОНП і бізнесу для розв'язання практичних бізнес-задач, проте так само не зазначив шляхів вдосконалення ОНП; CEO компанії Digital Cloud Technologies, к.т.н. Володимира Лещинського, який відзначив важливість підготовки аспірантів з прикладної математики для Харківського регіону. Відгук В. Лещинського також не містить зауважень до змісту ОНП. Зустріч з роботодавцями (д.ф.-м.н., проф. О. М. Литвин, д.т.н., с.н.с. Максименко-Шейко К. В., д.ф.-м.н., проф. Романова Т. Є.) підтвердила їхню участь у розширених засіданнях кафедри, на яких вони обговорювали перспективи розвитку ОНП. Зокрема, під час такого засідання (протокол №3 від 05.10.2020р.) д.т.н., проф. Стоян Ю.Г. висловив пропозицію щодо включення до переліку обов'язкових освітніх компонент (ОК) дисципліни «Математичне моделювання в науці та техніці»; к.т.н. Лещинський В. О. запропонував ввести до переліку вибірових ОК дисципліну «Методи аналізу часових рядів, заснованих на вейвлет-перетвореннях»; д.т.н., с.н.с. ІПМаш Максименко-Шейко К.В. вніс пропозицію про включення до програми дисципліни «Чисельні методи розв'язання задач математичної фізики» тему «Структурний метод (метод R-функцій)». Згідно із протоколами засідань кафедри (№16 від 26.06.2020, №12 від 29.06.2021) до складу робочої групи з питань організаційного забезпечення ОНП включено роботодавців, представників академічної спільноти, здобувачів ОНП та випускників аспірантури, однак робоча група, зазначена в ОНП 2021 року, містить лише трьох викладачів випускової кафедри. Що стосується здобувачів, то ЕГ зафіксувала єдиний випадок пропозиції аспіранта П. Зінченка, який запропонував в рамках дисципліни «Сучасні методи аналізу даних» вивчення часових рядів на основі рекурентних діаграм на засіданні кафедри від 05.10.2020р. Слід відмітити доволі низьку активність інших зацікавлених сторін. На зустрічі з органами студентського самоврядування ЕГ відмітила відсутність їх предметних пропозицій до проекту ОНП, а випускники аспірантури ХНУРЕ минулих років зазначили, що їх не залучено до процесу вдосконалення ОНП. Інші витяги із протоколів засідань кафедри, які були надані на запит ЕГ, не містили пропозицій щодо вдосконалення змісту ОНП. Зауважень та пропозицій щодо переліку компетентностей та програмних результатів навчання (ПРН) для даної ОНП не надходило.

### **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.**

ОНП «Прикладна математика» спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців у галузі прикладної математики; здатних до проведення наукових досліджень, та науково-педагогічної діяльності. Випускники аспірантури мають можливість працювати у наукових установах, закладах вищої освіти, ІТ-компаніях та інших структурах. Присутні на зустрічі роботодавці з наукових та освітніх установ висловили задоволення як змістовною наповненістю ОНП, так і рівнем підготовки здобувачів. Випускники аспірантури за даною ОНП є затребуваними на ринку праці, оскільки їх підготовка в галузі прикладної математики, математичного моделювання та аналітики великих даних відповідає сучасним вимогам бізнесу та державним пріоритетам у сфері науки відповідно до Постанови КМУ від 07.09.2011 №942 «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» та Постанови КМУ від 03.03.2021 №179 щодо результатів досліджень, проведених Національним агентством кваліфікацій на основі аналізу Національної економічної стратегії 2030. Цим напрямом відповідають ПРН 8 – ПРН 12. Результати навчання ПРН 1– ПРН 7 формують навички наукової та викладацької діяльності здобувачів. У реалізації ОНП чітко простежується регіональний контекст. Наявність у Харківському регіоні великої кількості ЗВО та науково-дослідних установ забезпечують працевлаштування випускників аспірантури як науково-педагогічних працівників. Випускова кафедра виступила ініціатором договорів ХНУРЕ з Українською інженерно-педагогічною академією, ІПМаш, Інститутом радіофізики та електроніки ім.О. Я.Усикова НАН України. Масштабний ІТ-кластер Харкова, з компаніями яких ЗВО має партнерські відносини (EPAM Systems, GlobalLogic, AltexSoft, Nix Solutions, Digital Cloud Technologies тощо) дозволяє забезпечити працевлаштування випускників у провідних ІТ-компаніях регіону. У практичних результатах успішного працевлаштування ЕГ переконалася під час зустрічі з випускниками аспірантури ХНУРЕ минулих років за напрямом ОНП. Структура ОНП «Прикладна математика» ХНУРЕ узгоджується з вітчизняними і зарубіжними ОП рівня PhD у частині вивчення загальнонаукових принципів і поглибленні знань з окремих сучасних напрямків прикладної математики. При проектуванні даної ОНП враховано досвід Університету Ліннея, Швеція (<https://lnu.se/en/research/PhD-studies/mathematics>), Рочестерського інституту технологій, США (<https://www.rit.edu/study/mathematical-modeling-phd>), Львівського національного університету ім. І. Франка, Національного університету «Острозька академія», Дніпровського національного університету ім. О. Гончара. Досвід цих ОП враховувався у частині складання переліку ОК, формування цілей та фахових ПРН. Гарант ОНП ПМ проф. Кіріченко Л.О. під час програми обміну з Університетом Ліннея брала участь у обговоренні ефективних практик роботи з аспірантами; під час участі у міжнародній конференції на базі Тбіліського державного університету брала участь в обговоренні компетентностей, пов'язаних з засвоєнням методів штучного інтелекту та аналізу даних.

### **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 цією ОНП відсутній. Визначені в ОНП цілі та програмні результати навчання сформульовано в термінах компетентнісного підходу та в цілому враховують вимоги Національної рамки кваліфікацій (НРК). Програмні результати навчання ОНП «Прикладна математика» дозволяють забезпечити комплексні знання за спеціальністю, вміння започаткувати, планувати, реалізувати та коригувати процес наукового дослідження з дотриманням академічної доброчесності. Дескриптори НРК були взяті як основа для опису професійних та загальних компетентностей ОНП рівня доктора філософії. Інтегральна компетентність, яка забезпечується ОНП, – це здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у галузі прикладної математики, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Вона відповідає 8-му рівню НРК (Постанова КМУ № 519 від 25.06.2020). ЕГ вважає, що програмні результати навчання за даною ОНП відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для третього (освітньо-наукового) рівня. ОНП відповідає 4 групам компетентностей, які передбачені в пункті 27 «Порядку підготовки здобувачів ступеня доктора філософії та доктора наук у ЗВО (наукових установах)» (Постанова КМУ від 23 березня 2016 р. № 261), а саме: 1) зі спеціальності: ОК7; ВБ1 – ВБ4; 2) із загальнонаукового (філософського) світогляду: ОК1, ОК2; 3) з блоку універсальних навичок науковця, зокрема вміння організовувати і проводити навчальні заняття, писати грантові пропозиції, застосовувати інформаційні технології в дослідницькій діяльності, управління науковими проектами тощо: ОК3 – ОК5; 4) володіння усною та письмовою англійською мовою: ОК6. Програмні результати навчання ОНП «Прикладна математика» узгоджуються із вимогами 8 рівня НРК: Знання: ПРН 6, 8, 9. Уміння: ПРН 1–8, 10–12. Комунікація: ПРН 1 – 6, 8. Відповідальність і автономія: ПРН 1 – 12. Таким чином, ОНП «Прикладна математика» відповідає вимогам НРК.

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

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

Значний досвід ЗВО у підготовці аспірантів з прикладної математики. Активна участь наукової спільноти у проектуванні ОНП.

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

Відсутність серед членів робочої групи з розробки ОНП аспірантів та роботодавців. Відсутність залучення випускників до проектування ОНП. Слабка участь здобувачів у перегляді ОНП. Недостатня увага до формалізації та фіксації пропозицій стейкхолдерів. Рекомендації: включити до робочої групи з розробки ОНП здобувачів та роботодавців з фіксацією цього у преамбулі до ОНП; активно залучати випускників та здобувачів до обговорення проекту ОНП; проводити систематичну фіксацію та протоколювання пропозицій стейкхолдерів.

## **Рівень відповідності Критерію 1.**

Рівень В

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

Враховуючи чітко сформовані цілі та програмні результати навчання ОНП, що відображають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці, а також їхню відповідність місії та стратегії університету, і значний рівень узгодженості із якісними характеристиками за підкритеріями 1.1-1.3 Критерію 1, а також враховуючи слабкі сторони за цим критерієм, які полягають у недостатній формалізації пропозицій, висловлених стейкхолдерами, і відсутності залучення випускників до процесу перегляду ОНП, ЕГ робить висновок, що зауваження не носять критичний характер і ОНП «Прикладна математика» в контексті Критерію 1 відповідає рівню В.

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

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

Стандарт щодо ОНП з рівня за спеціальністю 113 відсутній. Обсяг освітньої програми відповідно до ВСО, ОНП та навчального плану 2021 р. складає 30 кредитів, 8 (26,7%) з яких є вибірковыми, що задовольняє вимогам законодавства. Обсяг ОНП та окремих ОК в цілому відповідають вимогам законодавства (Постанова КМУ від 23.03.2016 № 261) та рекомендаціям Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти. Обов'язкові ОК мають обсяг 2-6 кредитів, вибіркові - 4 кредити. Особливістю ОНП є те, що всі 30 кредитів ОК реалізуються протягом першого року навчання. Слід зазначити, що освітня складова ОНП має мінімально дозволений законодавством обсяг, зокрема, на думку ЕГ, замалим є перелік вибірових компонент ОНП.

**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.**

В ОНП представлено ОК, які формують компетентності та програмні результати за наступними складовими (відповідно ОНП 2021): глибинні знання зі спеціальності – ОК7; ВБ1 – ВБ4; загальнонаукові (філософські) – ОК1, ОК2; універсальні навички дослідника – ОК3 – ОК5; мовні компетенції – ОК 6. Аналіз матриць відповідності програмних компетенцій та забезпечення програмних результатів навчання, наведених в ОНП, а також силабусів освітніх компонент, представлених на сторінці кафедри (<https://am.nure.ua/aspirantura/onp-prikladna-matematika-113-prikladna-matematika>) показав, що обов'язкові ОК1-ОК7 дозволяють досягти загальних та фахових компетентностей ОНП. Вибіркові компоненти ВБ1-ВБ4 підсилюють набуття фахових компетентностей ФК1-ФК5 та ПРН8-ПРН12. Обов'язкові та вибіркові ОК мають чітку структуру, яка представлена у вигляді структурно-логічної схеми в ОНП і в сукупності дозволяють досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. Однак, ЕГ вважає за потрібне висловити зауваження до змістовного наповнення деяких дисциплін ОНП. Наприклад, дисципліна «Сучасні методи аналізу даних» містить теми лекційних та практичних занять класичної бакалаврської підготовки (основні методи статистичної обробки даних, кореляційний і регресійний аналіз, прогнозування і аналіз часових рядів, методи класифікації і кластеризації даних тощо); дисципліна «Іноземна мова як мова наукової комунікації» містить теми, пов'язані з використанням артиклів, прийменників, займенників, іменників та інші елементарні граматичні конструкції, що відносяться до базового шкільного курсу іноземної мови. Відкритий доступ до робочих програм бакалаврів, магістрів та докторів філософії відсутній. Посилання на силабуси ОК бакалаврів на сторінці <https://am.nure.ua/pro-nas/resursne-zabezpechennja-kafedri-pm-2> також вимагає окремого запиту. Посилання на силабуси для ОС магістра веде до відкритого ресурсу на Google-диску <https://drive.google.com/drive/u/o/folders/1TbGEQ64XNQZiP3NWeKwX8KXmJqbbOTf>, в якому представлено

силабуси лише трьох ОК. На запит ЕГ було надано доступ до робочих програм рівнів магістра та PhD. Порівняльний аналіз цих програм засвідчив наявність збігів тем у робочих програмах дисциплін «Задачі і методи Data Mining» (ОС магістр) та «Сучасні методи аналізу даних» (ОС PhD), що стосуються задач класифікації, кластеризації та прогнозування даних.

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

Аналіз ОНП, навчального плану, силабусів обов'язкових та вибіркового освітніх компонентів, інтерв'ювання стейкхолдерів, рецензії на ОНП показали що зміст освітньо-наукової програми в цілому відповідає предметній області спеціальності 113 «Прикладна математика». В результаті навчання здобувачі набувають знань про тенденції розвитку, наукові досягнення у прикладній математиці, розуміння сучасних наукових теорій та методів дослідження, обчислювальних методів, математичного та комп'ютерного моделювання, вчать застосовувати системний підхід, вміння розробляти та реалізовувати наукові проєкти. У результаті засвоєння ОНП здобувач набуває знання, вміння та практичні навички для проведення досліджень з використанням методів математичного моделювання, обчислювальної математики та інтелектуального аналізу даних. Це дозволить йому ефективно застосовувати отримані теоретичні та практичні знання для розв'язання наукових і практичних задач прикладної математики. Таким чином, зміст ОНП відповідає предметній області спеціальності 113 «Прикладна математика». Втім, ЕГ мусить висловити наступні зауваження до змісту ОНП. Не зважаючи на багатократне підкреслення гарантом та іншими стейкхолдерами актуальності інтелектуального аналізу даних, наявність таких технологій серед фахових компетентностей та ПРН, тематика наукових досліджень (п. 7.1 ОНП) не містить подібних напрямів досліджень. Зважаючи на відсутність стандарту за освітньо-науковим рівнем, ЕГ вважає за необхідне в явному вигляді вказати у профілі ОНП наряду з об'єктом і предмет досліджень. Також слід наголосити на необхідності внесення до розділу 3 ОНП вимог щодо відсутності фабрикації результатів дисертаційної роботи: в роботі не може бути академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації (Закон України «Про вищу освіту», ст.6, п. 6). Також відсутня вимога щодо того, що дисертаційна робота повинна бути оприлюднена на офіційному веб-сайті ХНУРЕ (Закон України «Про вищу освіту», ст.6, п. 5).

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

За ОНП «Прикладна математика» передбачено формування індивідуальної освітньої траєкторії відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ ([https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf](https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf)) та Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ХНУРЕ ([https://nure.ua/wpcontent/uploads/Passport\\_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf](https://nure.ua/wpcontent/uploads/Passport_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf)). Аналіз наданих документів: освітньо-наукової програми, навчального плану, індивідуальних навчальних планів здобувачів, які було надано на запит ЕГ, інтерв'ювання здобувачів вищої освіти, академічного персоналу та наукових керівників, показали можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії через вибір наукового керівника та теми дисертаційної роботи, а також вибіркового дисциплін зі спеціальності, що закріплюється в індивідуальному плані підготовки здобувача. Вибіркова частина ОНП складає 26,7% і реалізується протягом першого року навчання. Вибір навчальних дисциплін здійснюється шляхом вибору двох ОК з переліку ВБ1-ВБ4, які забезпечують глибинні знання зі спеціальності і є близькими до тематики дисертаційного дослідження аспіранта. Пункт 1.4 «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» передбачає можливість вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з деканом факультету. Однак, здобувачі даної ОНП не скористалися таким правом. Обрані ОК записуються у індивідуальний план, який затверджується на засіданні кафедри, підписується науковим керівником, завідувачем кафедри, затверджується завідувачем відділу аспірантури і докторантури ХНУРЕ і деканом факультету. На зустрічі із фокус-групою здобувачі підтвердили забезпечення права на вільний вибір дисциплін та чітко орієнтувалися у процедурі такого вибору.

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

ОНП та навчальний план передбачають практичну підготовку насамперед через педагогічну практику обсягом 2 кредити ЄКТС. Порядок та форма проходження педагогічної практики регламентується «Положенням про педагогічну практику здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти в ХНУРЕ» ([https://nure.ua/wpcontent/uploads/Passport\\_spec/221-vid-08.07.2021-pro-vvedennja-v-diju-rishennja-vchenoi-radi-universitetu-1.pdf](https://nure.ua/wpcontent/uploads/Passport_spec/221-vid-08.07.2021-pro-vvedennja-v-diju-rishennja-vchenoi-radi-universitetu-1.pdf)). На запит ЕГ було надано робочу програму педагогічної практики. Метою практики є формування і розвиток професійно-педагогічних компетентностей, знань, навичок і умінь викладача вищої школи з питань організації та здійснення освітнього процесу в сучасних умовах. Керівництво педагогічною практикою і науково-методичне консультування здійснює науковий керівник. Базою для проходження практики є випускова кафедра прикладної математики. У ЕГ виникли питання до організації часу проведення педагогічної практики. У навчальному плані та робочій програмі практики заявлено, що вона відбувається протягом усього третього курсу (5-

6 семестр ОНП) тобто 60 годин розтягнуто на весь рік (з вересня по червень). Приклад звіту з педагогічної практики, наданий на запит ЕГ, містить тільки період з квітня по червень, а здобувачі на зустрічі взагалі вказали, що практика проходила виключно у червні. Начальник навчального відділу на зустрічі сказала, що були внесені зміни в графік проходження практики. Дійсно, на сторінці навчального відділу ХНУРЕ міститься оновлений графік навчального процесу аспірантів, затверджений 14.09.2021, де педагогічна практика запланована протягом 8 тижнів протягом березня-квітня. Проте, на акредитацію було подано старий графік навчального процесу. Додатково педагогічну підготовку забезпечує ОК «Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності», що враховує потребу ХНУРЕ та інших ЗВО у кадрах вищої кваліфікації та дозволяє підготувати здобувачів до майбутньої викладацької діяльності. Практичні навички здобувачів також формуються шляхом проведення дисертаційного дослідження в рамках наукової складової ОНП. На запит ЕГ про участь аспірантів у науково-дослідних проєктах випускової кафедри не було представлено відповідних документів. Таким чином, на даній ОНП відсутня практика залучення здобувачів до виконання спільних науково-дослідних робіт.

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

Серед компетентностей та результатів навчання, які відповідають набуттю соціальних навичок, згідно з ОНП, робочими програмами ОК та силабусами (<https://am.nure.ua/aspirantura/onp-prikladna-matematika-113-prikladna-matematika>) можна виділити: цілісний та системний психолого-педагогічний і науковий світогляд, знання і уміння здійснювати науковий пошук та вміння використовувати його результати у реальній практичній діяльності, прийоми ефективної комунікації в професійному середовищі, вільне спілкування в усній і письмовій формі державною та іноземною мовами з питань, що стосуються сфери наукових досліджень, критичний аналіз наукової інформації та результатів наукових досліджень, дотримання вимог академічної етики та доброчесності, самонавчання та генерація нових ідей. Досягнення соціальних навичок у повній мірі забезпечується освітніми компонентами ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6. Також soft skills здобувачі набувають під час педагогічної практики, виконання дисертаційного дослідження, шляхом публічних виступів та презентації результатів досліджень на наукових заходах різних рівнів. ЕГ вважає, що ОНП задовольняє якісним характеристикам у контексті підкритерію 2.6.

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

Професійний стандарт за спеціальністю 113 «Прикладна математика» відсутній.

## **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.**

При аналізі ОНП, силабусів ОК, індивідуальних планів здобувачів, інтерв'юванні зі здобувачами та науковими керівниками ЕГ з'ясувала, що реальний обсяг освітньої складової складає 30 кредитів, як і заявлено в ОНП та навчальному плані. Така кількість кредитів відповідає постанові КМУ від 23.03.2016 №261 та положенням, що регламентують навчальний процес у ХНУРЕ ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogoprosesu-v-hnure.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogoprosesu-v-hnure.pdf)). Обсяг самостійної роботи для всіх ОК складає 53,3%, що вкладається в рамки від 1/2 до 3/4 від загального часу, визначені положенням у ЗВО. Освітній процес відбувається тільки протягом першого року навчання. Опитування здобувачів не виявило скарг на перевантаження здобувачів протягом навчання. На думку ЕГ, є необхідність у розширенні переліку вибіркового компонент за спеціальністю, зважаючи на широкий спектр тематики наукових досліджень аспірантів і відсутність практики вибору навчальних дисциплін з інших освітніх програм. Також слід зауважити щодо часової відірваності педагогічної практики, яка за оновленим графіком навчального процесу має відбуватися через два роки після засвоєння освітньої складової ОНП. Такий підхід діє для всіх ОНП третього рівня в ХНУРЕ. ЕГ пропонує ЗВО розглянути можливість планування освітньої складової ОНП протягом трьох перших семестрів і перенесення педагогічної практики на 4 семестр навчання здобувачів.

## **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 вищої освіти за дуальною формою освіти з ОНП «Прикладна математика» не здійснюється.

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



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

Чітка структура ОНП, яка дозволяє досягти цілей та ПРН. Повна відповідність змісту дисциплін ОНП предметній області прикладної математики.

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

Відсутність в профілі ОНП зазначеного предмету досліджень. Недостатньо повне відображення в ОНП вимог до кваліфікаційних робіт. Замалий перелік вибірових ОК. Недостатня відповідність змісту окремих ОК рівню підготовки PhD. Наявність поодиноких випадків дублювання змісту ОК з рівнем магістра за цією ж спеціальністю. Неузгодженість часу проведення педагогічної практики. Відсутність напряму Data Science серед тематики наукових досліджень, що міститься в ОНП. Відсутня практика залучення здобувачів до виконання спільних науково-дослідних робіт. Відсутність вільного доступу до робочих програм бакалаврів та магістрів за ОП «Прикладна математика». Рекомендації: зазначити в ОНП предмет дослідження та додаткові вимоги до кваліфікаційної роботи; розширити перелік вибірових ОК ОНП з урахуванням тематики наукових досліджень аспірантів; розглянути можливість планування освітньої складової ОНП протягом трьох перших семестрів і перенесення педагогічної практики на 4 семестр навчання здобувачів; переглянути зміст ОК, перевірити відповідність тематики рівню підготовки PhD, усунути дублювання змісту ОК з дисциплінами першого та другого рівня вищої освіти; узгодити час проведення педагогічної практики аспірантів, внести відповідні зміни до графіка навчального процесу, що міститься в ОНП та начальному плані; активно залучати аспірантів до виконання спільних наукових проєктів; надати вільний доступ до інформаційних ресурсів кафедри, що містять розширений опис змісту обов'язкових та вибірових ОК всіх рівнів вищої освіти.

## **Рівень відповідності Критерію 2.**

Рівень В

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

ОНП та освітні компоненти відповідають спеціальності «Прикладна математика», мають достатньо чітку структуру, що в сукупності дозволяє досягти заявленої мети та програмних результатів навчання, передбачає формування власної освітньої траєкторії та набуття soft-skills. Існуючі слабкі сторони (зауваження до змісту ОНП та окремих освітніх компонент, графіку навчального процесу аспірантів, відсутність вільного доступу до робочих програм зовнішніх відвідувачів веб-сайту ЗВО, слабка участь здобувачів у реалізації наукових проєктів кафедри) значно не впливають на здійснення освітньої діяльності та якість підготовки здобувачів за ОНП «Прикладна математика» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, а є рекомендаціями ЕГ до вдосконалення ОНП за цим критерієм. Таким чином, ЕГ вважає доцільним встановити рівень відповідності «В» за критерієм 2.

## **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.**

Прийом на навчання за освітньо-науковою програмою «Прикладна математика» здійснюється відповідно до розроблених та викладених на сайті закладу вищої освіти Додатку 5 до Правил прийому до Харківського національного університету радіоелектроніки «Правила прийому до аспірантури та докторантури Харківського національного університету радіоелектроніки» (<https://cutt.ly/TUmyAkr>). Правила прийому є прозорими, недискримінаційними та містять чіткі вимоги щодо термінів прийому заяв і документів, вступних екзаменів, конкурсного відбору, порядок прийому заяв і документів для вступу, інформацію про вступні випробування, конкурсний відбір та зарахування до аспірантури.

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

Правила прийому в цілому враховують особливості освітньо-наукової програми. Для конкурсного відбору осіб, які вступають на навчання для здобуття ступеня доктора філософії, Правилами прийому (<https://cutt.ly/TUmyAkr>) визначено вступні іспити з спеціальності, іноземної мови та філософії. Програми вступних іспитів до аспірантури розміщено на сайті ХНУРЕ у розділі «Вступна кампанія» (<https://cutt.ly/MlUvtEu>). Вступним іспитам передують співбесіда та розгляд поданих наукових праць з урахуванням письмового висновку наукового керівника, за

результатами чого відбіркова комісія приймає рішення про допуск до вступних іспитів. Вступникам, які вступають до аспірантури з іншої галузі знань (спеціальності) ніж та, яка зазначена в їх дипломі магістра (спеціаліста), за рішенням відбіркової комісії можуть бути призначені додаткові вступні випробування (пункт 4.3 Правил прийому). Вступне випробування з спеціальності проводиться у формі письмового іспиту, а іспити з іноземної мови та філософії проводяться у формі письмового тестування. Результати вступних іспитів множаться на вагові коефіцієнти. Іспит з спеціальності має ваговий коефіцієнт 0,5, іспит з іноземної мови - 0,3, іспит з філософії - 0,2. Конкурсний бал вступника розраховується як сума балів вступних випробувань помножених на відповідні вагові коефіцієнти, середнього балу додатку до диплома, додаткових балів з а результатами попередньої наукової діяльності. Максимальна кількість балів з а показники наукової діяльності не може перевищувати 30. Перелік показників наукової діяльності та відповідних балів, які додаються до конкурсного балу, визначено у Таблиці 3 пункту 5.2 Правил прийому, зокрема за перемогу у Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт, опубліковані статті, патенти, тези доповідей у науково-технічних конференціях та Міжнародному молодіжному форумі. Таким чином, можемо стверджувати, що визначені вимоги до вступників є ефективним способом відбору здатних до навчання та ведення наукової діяльності здобувачів за освітньо-науковою програмою.

### **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.**

У Положенні про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки (<https://cutt.ly/qUGlvOv>) питання визнання результатів навчання, здобутих в інших ЗВО, визначені у пункті 3.4 "Академічна мобільність здобувачів вищої освіти" та пункті 4.4 "Поновлення на навчання та переведення студентів". При поновленні (переведенні) студента перезарахування освітніх компонентів здійснює декан факультету. У пункті 2.4 Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність (<https://cutt.ly/dUGtZAA>) регламентовано порядок визнання результатів навчання, мовного та наукового стажування. Визнання результатів навчання, отриманих під час академічної мобільності, здійснюється комісією, що складається з провідного лектора, який викладає дисципліну в ХНУРЕ, завідувача випускової кафедри та координатора ЄКТС на факультеті. Під час зустрічі зі здобувачами вищої освіти ЕГ було повідомлено про те, що інформацію про програми академічної мобільності та іншу пов'язану з цим інформацію розгорнуто висвітлено на сайті відділу міжнародних зв'язків. Випадків визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, на даній ОНП не було.

### **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.**

У Харківському національному університеті радіоелектроніки розроблено Процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті (<https://cutt.ly/TUGtRZg>). Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, передбачає подання заяви здобувача на ім'я декана факультету з проханням про визнання, до якої додаються підтвердуючі документи (сертифікати, свідоцтва тощо). Комісія у складі завідувача кафедри, гаранта ОП, на якій навчається здобувач, науково-педагогічних працівників, які викладають дисципліну, що пропонується до перезарахування, визначає форму оцінювання результатів навчання відповідно до навчального плану, розглядає надані документи, за необхідністю проводить співбесіду зі здобувачем та/або перезараховує результати навчання, або призначає складання контрольного заходу. Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, дозволяється для дисциплін, які починають викладатися з другого семестру, при цьому визнання результатів відбувається під час канікул, які передують семестру, у якому згідно з навчальним планом передбачено вивчення певної дисципліни. Також у пункті 4.3 Правил прийому до аспірантури (<https://cutt.ly/TUmyAkr>) зазначено, що вступник, який підтвердив свій рівень знання англійської мови, німецької мови чи французької мови дійсним відповідним сертифікатом, звільняється від складання вступного іспиту з іноземної мови. Під час визначення результатів конкурсу зазначені у п.4.3 Правил прийому сертифікати прирівнюються до результатів вступного іспиту з іноземної мови з найвищим балом. Під час зустрічі зі здобувачами вищої освіти ЕГ було повідомлено про обізнаність зарахування сертифікатів з іноземної мови під час вступу в аспірантуру як вступного іспиту з іноземної мови. Також здобувачі висловили зацікавленість у можливості перезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, зокрема, через проходження онлайн-курсів, наприклад, на платформі Coursera, якщо вони якісно відповідатимуть навчальним дисциплінам з ОНП. Випадків визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, на даній ОНП не було.

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

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

ЗВО виконує необхідні норми, зокрема наявні Правила прийому до аспірантури, які забезпечують відбір здатних до навчання та ведення наукової діяльності здобувачів за освітньо-науковою програмою, розроблено правила

визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, та у неформальній освіті.

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

Зважаючи на той факт, що здобувачі вищої освіти даної освітньо-наукової програми не були учасниками програм академічної мобільності, а також не було практики застосування правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, ЕГ рекомендує посилити заохочення та стимулювання аспірантів до участі у міжнародних проєктах та програмах академічної мобільності шляхом проведення додаткових співбесід, тренінгів, консультацій, та більше інформувати їх про наявні можливості.

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

Рівень В

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

ОНП “Прикладна математика” та освітня діяльність за цією програмою відповідають вимогам критерію 3. Несуттєвим недоліком є відсутність участі здобувачів за даною ОНП у програмах академічної мобільності та відсутність практики застосування правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Оскільки у ЗВО розроблені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, здобутих в інших ЗВО, ЕГ вважає, що відсутність участі здобувачів у програмах академічної мобільності не є суттєвим недоліком.

### **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.**

У «Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (<http://surl.li/rses>) прописані форми організації освітнього процесу та види навчальних занять. Підготовка аспірантів на даній ОНП здійснюється за денною та заочною формами навчання <http://surl.li/amahq>. У силабусах ОК <http://surl.li/bdcqf> викладені форми та методи навчання. На зустрічі ЕГ із фокус групою аспірантів встановлено, що останні задоволені формами та методами навчання і викладання; що відповідно до “Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ” аспіранти до 10 жовтня формують свою індивідуальну освітню траєкторію шляхом обрання дисциплін вільного вибору; мають змогу обирати ОК із переліку інших ОП I, II або III рівнів, якщо цього потребують дисертаційні дослідження. Для вступників 2021 року на сайті кафедри передбачена для вибору Google-форма. Основні види навчальних занять на ОНП - це лекція, практичне/семінарське заняття, консультація. На зустрічі ЕГ із НПП встановлено, що основними методами навчання є: словесний (лекція, дискусія, співбесіда), практичний (практичні та семінарські заняття); наочний (методи ілюстрацій і демонстрацій); дистанційні, мультимедійні, робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування тощо), крім зазначених методів, наприклад, Чалий С.Ф. застосовує метод проєктів, Коробкіна Т.В. – метод педагогічного спостереження. ЕГ з’ясувала, що відділом ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти ХНУРЕ на кафедрі ПМ періодично відбувається анкетування здобувачів, наведені результати опитування щодо задоволеності формами та методами навчання та викладання: <http://surl.li/bdcqq>. Аспіранти залучаються до участі у засіданнях кафедр, на яких мають змогу висловити рівень задоволеності навчанням і викладанням, проходять атестацію, звітують про виконання індивідуального плану, висловлюють свої побажання щодо удосконалення ОНП. На зустрічах з аспірантами було підтверджено студентоцентрованість ОП та академічну свободу щодо обрання проблематики досліджень, форм та методів розв’язання поставлених задач. Доказом цього є те, що аспірант Зінченко П.П. вніс свої пропозиції (витяг з протоколу № 3 засідання кафедри ПМ від 05.10.2020р.); аспірант Янбеков Р.Я. вступив в аспірантуру через кілька років після закінчення ХНУРЕ, маючи досвід роботи в ІТ фірмі і вибрав саме ту тематику, що його безпосередньо зацікавила і пов’язану з попереднім досвідом роботи. Навчання та викладання на ОНП здійснюються на принципах свободи слова та академічної свободи, акцент робиться на самостійну роботу аспіранта, здобувачі мають змогу використовувати інформаційне навчальне середовище університету. Здобувачі вільні у виборі тем своїх наукових досліджень, що сприяє досягненню програмних результатів навчання та цілей ОНП. Документом «Стратегія і перспективні напрями розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності ХНУРЕ» регламентується дотримання принципів академічної свободи <http://surl.li/ameji>.

## **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 іншій подібний спосіб).**

ЕГ встановила, що на кафедрі прикладної математики ХНУРЕ інформування здобувачів третього рівня щодо цілей, змісту ОК та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів здійснюється своєчасно, зрозуміло та повноцінно. На сайті ХНУРЕ <https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/113-prikladna-matematika> можна ознайомитися з усіма редакціями ОНП ПМ, починаючи з 2018 року, а на сайті кафедри - із діючою ОНП «Прикладна математика» <http://surl.li/bbgrc> та останнім проектом ОНП [https://am.nure.ua/wp-content/uploads/2020/12/113-рм-рм\\_-dokt\\_2021.pdf](https://am.nure.ua/wp-content/uploads/2020/12/113-рм-рм_-dokt_2021.pdf). На сайті кафедри ПМ також можна ознайомитися із силабусами та робочими планами усіх навчальних дисциплін, що передбаченні ОНП <https://am.nure.ua/aspirantura/onp-prikladna-matematika-113-prikladna-matematika>. Силабуси надають повну інформацію стосовно освітніх компонент: загальну інформацію щодо навчальної дисципліни; мету та завдання дисципліни; перелік компетентностей та результатів навчання, обсягу курсу; організацію навчання та систему оцінювання; рекомендовану літературу. Фокус-група аспірантів запевнила ЕГ, що вони були своєчасно проінформовані про джерела отримання інформації, що інформація є зрозумілою, доступною і достовірною та отримується в повному обсязі. Всю необхідну інформацію здобувачі III рівня в першу чергу отримують від НПП, що викладають дисципліни та своїх наукових керівників; з первинною інформацією ознайомлюються протягом перших двох тижнів навчання після вступу в аспірантуру. Крім веб-сторінки кафедри «Прикладна математика» <https://am.nure.ua> із необхідною інформацією щодо організації навчального процесу, правил прийому, процедури захисту дисертаційної роботи та іншої інформації можна ознайомитися на веб-сторінці відділу аспірантури і докторантури <https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi>. Директор наукової бібліотеки Грищенко Т.Б. повідомила, що всі учасники освітнього процесу мають авторизований он-лайн доступ до навчального контенту та навчально-методичних матеріалів та інших матеріалів електронної бібліотеки. На зустрічі з адміністративним персоналом ЕГ з'ясувала від Філіпенка О.І. (голова ради ХНУРЕ із забезпечення якості), що задовго до пандемії у ХНУРЕ було створено платформу дистанційного навчання <https://dl.nure.ua/>, яка є одним із засобів організації комунікації викладачів та здобувачів. На ній знаходиться вся необхідна інформація за дисциплінами, яка дозволяє здобувачам своєчасно отримувати інформацію та слідкувати за своїм рівнем оволодіння базовими знаннями через оцінювання виконання цих завдань.

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

В індивідуальному плані аспіранта прописується перелік наукових досліджень та план науково-дослідної роботи, що відповідає темі дисертаційної роботи. Темі дисертаційних робіт затверджуються рішенням Вченої ради Університету. При зустрічах із фокус-групами здобувачів та НПП ЕГ виявлено, що головний акцент під час навчання припадає на наукову роботу аспірантів. З темою наукових досліджень аспірантів пов'язуються всі форми роботи щодо вивчення дисциплін. На семінарах кафедри та регулярних зустрічах із науковими керівниками відбувається обговорення стану наукових досліджень аспірантів. Викладач дисципліни «Методологія наукових досліджень» Чалий С.Ф. при викладанні свого курсу використовує метод проектів, що є корисним для аспірантів в подальшій роботі над оформленням та наповненням дисертації, оскільки допомагає при підготовці наукової публікації, знайомить із структурою різних публікацій, фаховими і міжнародними виданнями, наукометричними базами, оглядом та пошуком необхідної для досліджень літератури, методикою підготовки доповіді на конференції. Вивчаючи цю дисципліну, аспіранти безпосередньо працюють із матеріалами своїх досліджень. Аналізуючи список публікацій аспірантів ЕГ зробила висновок, що аспіранти активно приймають участь у всеукраїнських та міжнародних конференціях, що проводяться в Україні (Харків, Львів, Київ, Рівне) та за її межами (Open Conference of Electrical, Electronic and Information Sciences (eStream). 2019, Vilnius, Lithuania (<https://doi.org/10.1109/eStream.2019.8732174>)). Аспіранти кафедри ПМ мають можливість представляти результати своїх досліджень на наукових заходах, що організуються ХНУРЕ, а саме: публікувати результати своїх досліджень у науковому фаховому виданні категорії Б «Біоніка інтелекту» <http://surl.li/bdcml>, брати участь у щорічній міжнародній конференції "Інформаційні системи та технології", головним організатором і ініціатором якої є кафедра ПМ (<https://am.nure.ua/konferencii-2>); Міжнародному молодіжному форумі «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті» на базі ХНУРЕ <http://surl.li/bdcna>. Також відмічається активність щодо публікацій досліджень аспірантів у міжнародних виданнях (Springer: Гвоздев М. <http://surl.li/bdcoe>, Зінченко П. <http://surl.li/bdcoh>, Journal of Numerical Analysis, Industrial and Applied Mathematics, Greece: Кончаковська О.) та вітчизняних: «Радіоелектроніка, інформатика, управління» («РІУ») <http://surl.li/bdcnk>, Регіональний міжвузівський збірник наукових праць «Системні технології» <http://surl.li/bdcnm>; <http://www.dsmp.in.ua/>; "Кібербезпека: освіта, наука, техніка" <http://surl.li/bdcop>; Сучасні проблеми прикладної математики та інформатики (APAMCS-2019); Міжнародної студентської наукової конференції з прикладної математики та комп'ютерних наук „СНКПМКН-2018” Львів, <http://surl.li/bdcprn>; Вісник ХНУ імені ВН Каразіна, серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління» <http://surl.li/bdcqd>

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

ОНП третього рівня «ПМ» в ХНУРЕ було впроваджено у 2018 р. Всі ОНП з 2018 по 2021 роки можна переглянути на сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/113->

prikladna-matematika). ЕГ встановила, що викладачі, особливо наукові керівники аспірантів, активно займаються науковими дослідженнями, слідкують за сучасними тенденціями та розвитком тих розділів прикладної математики, з якими пов'язані їх та аспірантів наукові дослідження. Із аналізу списку публікацій НПП, наданих гарантом на прохання ЕГ, та таблиці 2 ВСО встановлено, що НПП активно займаються науковою діяльністю, мають високу науково-дослідницьку активність, що корелює з ОК ОНП. Проф. Кіріченко Л.О. оновила зміст РП «Сучасні методи аналізу даних», а саме теми, що стосуються застосування методів машинного навчання, керуючись сучасними науковими тенденціями, про які йшлося на XIII-th International Summer School on Informatics June 29 – July 10, 2019, Varna (Bulgaria), для здобувачів Phd. Проф. Сидоров М.В. при викладанні ОК «Чисельні методи розв'язання задач мат. фізики» використовує наукові результати, отримані при роботі над докторською дисертацією (захист відбувся у 2019 р.) і пов'язані з тематикою двобічних ітераційних методів розв'язання неліній крайових задач. На зустрічах ЕГ із фокус групами встановлено, що аспіранти та інші стейкхолдери долучаються до оновлення ОНП та її компонентів, шляхом участі у засіданнях кафедр, он-лайн зустрічах, неформальних зустрічах та висловлюють свої пропозиції усно безпосередньо гаранту ОНП. Представники ІТ компаній (Лещинський В.О., компанія «Digital Cloud Technologies»), Демерчян К.А. компанія «QA Automation Engineer») та академічних наукових установ (Стоян Ю.Г., Романова Т. Є., Максименко-Шейко К. В.) приймали участь при проектуванні та оновленні ОНП. На одному із засідань кафедр аспірант Зінченко П. вніс свою пропозицію про включення до теми «Методи аналізу складних систем» дисципліни «Сучасні методи аналізу даних» питання «Аналіз часових рядів на основі рекурентних діаграм» (протокол № 3 від 5.10.2020 р.). Представник ІТ компанії Лещинський В.О. вніс пропозицію внести до циклу ВД спец. дисципліну «Методи аналізу часових рядів, засновані на вейвлет-перетвореннях»; д.т.н., проф. Стоян Ю.Г., ІПМаш - внести до ОК зі спеціальності дисципліну «Мат. моделювання в науці і техніці». Надані гарантом протоколи засідань кафедр підтверджують, що стейкхолдери регулярно долучаються до проектування, вдосконалення та перегляду ОНП. На сайті кафедри є рецензії стейкхолдерів щодо перегляду та оновлення ОНП (<https://am.nure.ua/aspirantura/onp-prikladna-matematika-113-prikladna-matematika>). Аналізуючи зміст робочих програм ОК можна зробити висновок щодо їх відповідності сучасному стану прикладної математики.

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

Інтернаціоналізація діяльності ЗВО передбачається «Стратегією інтернаціоналізації ХНУРЕ» (<http://surl.li/amejq>), в яку входять заходи, що спрямовані на розвиток освітніх і наукових програм. У ХНУРЕ створено відділ міжнародних зв'язків (<http://surl.li/bbgub>), діяльність якого спрямовується на координацію та розвиток співробітництва університету з міжнародними партнерами. Відділ співпрацює із ЗВО інших країн, науковими установами, дослідницькими центрами, міжнародними організаціями, здійснює технічний та інформаційно-методичний супровід міжнародної діяльності, координує спільні міжнародні проекти та програми, координує програми міжнародної академічної мобільності здобувачів освіти, подвійних дипломів, різноманітних стажувань здобувачів освіти та НПП за кордоном; створює умови для інтеграції університету до світового науково-освітнього простору. ХНУРЕ володіє потужною науковою бібліотекою, в якій усі учасники освітнього процесу мають авторизований он-лайн доступ до міжнародних інформаційних ресурсів та баз даних Scopus, Web of Science, ScienceDirect, навчально-методичних матеріалів, електронної бібліотеки, про що повідомила директор бібліотеки Грищенко Т.Б. Долучення здобувачів ОНП ПМ до інтернаціоналізаційної діяльності здійснюється шляхом участі у міжнародних наукових конференціях (проф. Кіріченко Л.О., доц. Сидоров М.В., здоб. Зінченко П.П., Кончаковська О.С.), виданням статей у колективних монографіях (видавництво Springer, Гвоздєв М.І., Зінченко П.П., 2021 р.), публікації наукових статей (Journal of Numerical Analysis, Industrial and Applied Mathematics, Греція, Кончаковська О.С., 2020 р.) (<http://surl.li/bbgvtv>; <http://surl.li/bbgtw>; <http://surl.li/bbgtx>; <http://surl.li/bbgty>). Гарант ОНП Кіріченко Л.О. входить до міжнародного професійного об'єднання Міжнародна асоціація Association of Computing Machinery та скористалася програмою академічної мобільності (Університет Ліннея, Швеція); у 2018 р. приймала участь у Міжнародній конференції “Radioelektronika 2018” (м. Прага, Чехія), є учасником Міжнародних наукових конференцій ІТА (2013-2018), входить до міжнародної наукової спільноти ІТНЕА (м. Варна, Болгарія), є керівником майстер-класів в рамках роботи міжнародної спільноти ІТНЕА (м. Варна, Болгарія). При зустрічі ЕГ із випускниками інших років отримано підтвердження, що всі аспіранти мали змогу скористатися програмами мобільності. Програмою міжнародної мобільності, а саме подвійного диплому в магістратурі скористався випускник кафедри «Прикладна математика» Шпакович М. (в рамках співробітництва з XLIM в Ліможі на базах ENSIL), який наразі є здобувачем III рівня за кордоном (м. Лімож, Франція). На зустрічі з ЕГ Максим повідомив, щодо своїх планів повернутися в Україну, поділитися своїм досвідом навчання за кордоном та передати те, що вважає найкращим для даної ОНП.

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

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

Аналіз ОНП “Прикладна математика” дозволяє зробити висновок про те, що викладання в ХНУРЕ відбувається на високому науковому рівні, що інтереси здобувачів вищої освіти та пропозиції і рекомендації стейкхолдерів враховуються в освітньому процесі; аспіранти вчасно виконують завдання передбачені індивідуальним навчальним планом і задоволені навчальним процесом; викладання в ХНУРЕ відповідає концепції студентоцентрованого підходу. ХНУРЕ має безоплатний доступ до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та Web of Science. НПП та наукові керівники, які забезпечують викладання за ОНП, мають високий науковий рейтинг, підтримують

міжнародні зв'язки і тим самим отримують доступ до сучасних знань і мають можливість передавати ці знання аспірантам під час занять, а також при підготовці спільних наукових публікацій.

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

Відділ міжнародних зв'язків ХНУРЕ активно співпрацює з іншими країнами (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/ugodi-pro-mizhnarodne-spivrobotnictvo>) та надає можливість аспірантам скористатись програмами міжнародного обміну досвідом, але здобувачі даної ОНП наразі не скористалися цією можливістю. Кафедра прикладної математики наразі не приймає участі у держбюджетних та міжнародних проектах. Рекомендації: активізувати участь аспірантів у програмах обміну досвідом із закордонними партнерами та розміщувати інформацію про можливість участі у програмах обміну на веб-сторінці кафедри; активізувати участь НПП кафедри та аспірантів до отримання грантів, міжнародних та держбюджетних проектів та залучати до них аспірантів. Активізувати самостійну роботу аспірантів до отримання грантів.

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

Рівень В

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

ОНП відповідає критерію 4 за усіма підкритеріями з недоліками, що не є суттєвими. Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у ОНП цілей, а також відповідають принципам академічної свободи та студентоцентрованому підходу. ЕГ встановлено, що якістю навчання та викладання на ОНП III рівня доктор філософії задоволені всі здобувачі кафедри прикладної математики. Необхідна інформація, що стосується ОНП своєчасно оновлюється на веб-сторінці кафедри прикладної математики та веб-сторінках інших структурних підрозділів ХНУРЕ. Зміст ОНП регулярно переглядається, що підтверджується наявністю протоколів засідань кафедри і рецензій стейкхолдерів та оновлюється виходячи із сучасних тенденцій розвитку наукових досліджень закордонних та вітчизняних вчених у галузі прикладної математики. Аспіранти спрямовуються до розвитку як самостійні науковці, що мають право на вільний вибір наукових досліджень. Гарант, наукові керівники аспірантів та НПП даної ОНП є провідними науковцями, відомими в Україні та за її межами, що підтверджується наявністю їх публікацій та стажувань в країнах Європи та в Україні.

#### **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.**

Оцінювання результатів навчання та проведення контрольних заходів регулюються нормативними документами ХНУРЕ: «Положенням про підготовку здобувачів ВО ступеня доктора філософії та доктора наук у ХНУРЕ» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport\\_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf)) та відповідно до розділу 2 «Положення про організацію освітнього процесу ХНУРЕ» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf)), згідно якого, семестровий контроль здобувачів III рівня вищої освіти за усіма освітніми компонентами ОНП, відбувається у вигляді заліків. Крім Положення ..., критерії оцінювання здобувачів вищої освіти наявні у робочих програмах дисциплін, що представлені на веб-сторінці кафедри <https://am.nure.ua/aspirantura/onp-prikladna-matematika-113-prikladna-matematika>. Залікова оцінка складається із суми балів, які отримано здобувачем за виконання визначених видів поточного контролю за семестр. Шкала оцінювання представлена в ОНП та РП кожної дисципліни. Поточний контроль відбувається при проведенні навчальних занять і передбачає перевірку рівня засвоєння знань здобувачів з відповідної дисципліни. На ОНП, шляхом анкетування здобувачів, збирається інформація щодо чіткості, зрозумілості, прозорості критеріїв оцінювання. Методичні матеріали до вивчення ОК ОНП, які входять до комплексів навчально-методичного забезпечення дисциплін, розміщуються у бібліотеці ХНУРЕ (<https://catalogue.nure.ua/knmz>) і містять контрольні завдання та запитання до кожної теми, що допомагає здобувачу при самостійному опануванні матеріалу. У ХНУРЕ створено центр дистанційного навчання, який має свою єдину платформу для всього університету і використовується при дистанційній і змішаній формах навчання при проведенні контрольних заходів оцінювання (заліків) в умовах пандемії. На зустрічі ЕГ із здобувачами було підтверджено, що НПП на першому занятті повідомляють про критерії оцінювання, надають інформацію щодо видів робіт, які передбачає вивчення певної дисципліни. Під час бесіди аспіранти повідомили, що з усією необхідною інформацією щодо контрольних заходів ознайомилися під час ознайомлення з сайтом ХНУРЕ та кафедри прикладної математики; запевнили, що інформація щодо критеріїв оцінювання та контрольних заходів є чіткою та зрозумілою, прозорою та об'єктивною.

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

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 113 “Прикладна математика” для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти відсутній. ХНУРЕ керується наступними нормативними документами: Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ХНУРЕ ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport\\_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf)), Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf)), Тимчасовим положенням про порядок атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у ХНУРЕ ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport\\_spec/pro-porjadok-atestacij-phd\\_hnure.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/pro-porjadok-atestacij-phd_hnure.pdf)) та державними нормативними документами, що регулюють підготовку здобувачів III (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/normativna-baza>). Проміжна атестація аспірантів відбувається двічі на рік. Мета атестації: встановити динаміку та перевірити якість розвитку знань і умінь здобувача, а також перевірити виконання плану роботи заявленого в індивідуальному плані аспіранта. Атестація відбувається в два етапи: 1) на засіданні кафедри ПМ; 2) на Вченій Раді факультету інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту (<https://am.nure.ua/wp-content/uploads/2021/11/27-a-vid-07.09.2021-pro-atestaciju-aspirantiv-doktorantiv-ta-zdobuvachiv.pdf>), де аспірант звітує про виконання індивідуального плану роботи над темою свого дисертаційного дослідження. Підсумкова атестація здобувачів проводиться у формі публічного захисту дисертаційної роботи. При зустрічі зі здобувачами ЕГ переконалася, що всі вони ознайомлені з процедурою атестації, аспіранти старших курсів повідомили, яким чином ця процедура відбувається і хто при цьому присутній. На момент акредитації здобувачів, які б не пройшли етап попередньої атестації на ОНП «Прикладна математика» немає.

## **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.**

ЕГ встановлено, що правила проведення контрольних заходів, процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, порядок оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження є чіткими, зрозумілими і доступними для всіх учасників ОП та регламентуються наступними документами, що оприлюднено у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ: «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf)), а саме п. 6.1, згідно якого здобувач вищої освіти має право на оскарження дій органів управління університету та їх посадових осіб, педагогічних та науково-педагогічних працівників університету; «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ХНУРЕ» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport\\_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf)), а саме п. 8.4, згідно якого здобувач, який не погоджується з оцінкою, може звернутися до екзаменатора та отримати обґрунтоване пояснення. Якщо здобувач не погоджується з рішенням екзаменатора, то має право звернутися з письмовою апеляцією до відділу аспірантури та докторантури. В ХНУРЕ процедура вирішення спірних питань і розгляду апеляції здобувачів відбувається шляхом створення апеляційної комісії, до складу якої входять: завідувач відділу аспірантури та докторантури, завідувач випускової кафедри, НПП, завідувач кафедри, на якій викладається дисципліна, представник Ради молодих вчених та науковий керівник здобувача. Під час зустрічі із НПП та здобувачами освіти ЕГ встановила, що за час існування ОНП “Прикладна математика”, факти конфліктних ситуацій щодо оскарження результатів навчання; перескладання заліків були відсутні. Аспіранти розповідали, що конфліктних ситуацій, оскаржень не відбувалося, що їм відома процедура оскарження результатів заходів підсумкового контролю, але не знадобилася. Доступність процедури контролю та оскарження висвітлена на сайтах кафедри та університету.

## **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.**

У ХНУРЕ дотримання академічної доброчесності (АД) регламентується низкою нормативно правових документів, оприлюднених на офіційному сайті: Положення про організацію ОП в ХНУРЕ <http://surl.li/rses>, п.5.8 АД в університеті; Положення про академічну доброчесність у ХНУРЕ <http://surl.li/arspk>; Положення про протидію академічному плагіату в ХНУРЕ <http://surl.li/amezk>; Положення про реєстрацію та передачу прав на службові об'єкти авторського права в ХНУРЕ <http://surl.li/bdhbn>; Антикорупційна програма ХНУРЕ <http://surl.li/bdhbo>; Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ <http://surl.li/ambcl>. ЕГ дійшла висновку, що ЗВО постійно приділяє увагу забезпеченню академічної доброчесності всіма учасниками освітнього процесу. Наприклад, при формуванні рейтингу «За публікаційну активність» всі публікації учасників ОП підлягають обов'язковій перевірці на плагіат та їх наявності у базах інфоресурсів, про що повідомила директор бібліотеки

Грищенко Т.Б. Задля забезпечення протидії порушенням АД в ХНУРЕ використовують онлайн-сервіс Unicheck компанії ТОВ «Антиплагіат». Атестація аспіранта відбувається лише у випадку своєчасного виконання ОНП та якісного і доброчесно проведеного наукового дослідження. Розроблено процедуру подання дисертаційної роботи здобувачем до Вченої ради. Позитивною практикою є те, що ХНУРЕ є учасником міжнародного проекту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic IQ Initiative). При зустрічі із заступником голови Ради молодих вчених Ткачовим В.М. він повідомив про проведення заходів щодо академічної доброчесності: лекції, тренінги. Задля формування академічної культури до ОК дисципліни «Особливості сучасної наукової комунікації» включено тему, щодо підготовки та оприлюднення результатів дослідження та дотримання вимог академічної етики та доброчесності. В ХНУРЕ проводяться регулярні анкетування щодо порушень академічної доброчесності; учасники ОП підписують Декларації про дотримання принципів АД для НПП та здобувачів освіти; прописано кодекси честі викладача та здобувача освіти ХНУРЕ. Адміністрація ЗВО та НПП сприяють створенню освітньо-наукового середовища, де академічна недоброчесність не може існувати; застосовується політика нульової толерантності щодо порушників принципів АД. Чітко прописана відповідальність за порушення АД. При зустрічі ЕГ з НПП, гарант Кіріченко Л.О. запевнила, що за час існування ОНП «ПМ» випадків порушень АД серед НПП та здобувачів не виявлено. Аспіранти також запевнили, що регулярно здійснюються перевірки на антиплагіат та підтвердили відсутність випадків конфлікту інтересів між ними та НПП.

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

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

Двоетапна атестація аспірантів: 1) звіт на засіданні кафедри, 2) на засіданні Вченої Ради факультету. Популяризація принципів академічної доброчесності шляхом впровадження в освітній процес курсів «Організація наукової діяльності» та «Філософія і методологія науки». ХНУРЕ є учасником міжнародного проекту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic IQ Initiative). Наявність центру дистанційного навчання, який має свою єдину платформу для ХНУРЕ і використовується при дистанційній і змішаній формах навчання, при проведенні контрольних заходів оцінювання (заліків для даної ОНП), проведення дистанційних занять в усьому університеті в єдиному форматі, а саме з використанням сервісу відеоконференцій Google Meet в умовах пандемії. Постійна перевірка публікацій за допомогою он-лайн сервісу Unicheck компанії ТОВ «Антиплагіат» на наявність запозичень з інших джерел, а також перевірка бібліотекою наявності в інтернет-мережі публікацій здобувачів та НПП.

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

Слабких сторін та недоліків у контексті Критерію 5 експертною групою не виявлено.

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

Рівень А

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.**

Зразковими, на думку ЕГ, є імплементація академічної доброчесності усіх учасників освітнього процесу, нульова толерантність до проявів плагіату в наукових роботах та забезпечення механізму перевірки щодо текстових запозичень у наукових роботах. Сильними сторонами ОНП є наявність чітко визначених, зрозумілих та заздалегідь оприлюднених правил контролю успішності здобувачів, критеріїв оцінювання. Чітко зазначено процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів та визначено порядок оскарження результатів контрольних заходів і порядок їх повторного проходження, зрозуміла політика і процедури дотримання академічної доброчесності та реагування на порушення академічної доброчесності. Позитивною практикою є участь ХНУРЕ у проекті Academic IQ "Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти". Університет використовує інформаційно-технологічні засоби як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності задля популяризації академічної доброчесності. ОНП повністю відповідає вимогам підкритеріїв критерію 5.

## **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.**



З матеріалів, наведених у ВСО (таблиця 2), аналізу кадрового забезпечення ОНП на сайті ХНУРЕ, а також беручи до уваги надану ЗВО на запит ЕГ детальну інформацію про кадровий склад, що забезпечує викладання обов'язкових та вибіркових ОК (інформація міститься в системі), ЕГ з'ясовано повну відповідність кваліфікації та рівня підготовки науково-педагогічних працівників тим освітнім компонентам, які вони викладають. Кваліфікація НПП засвідчується виконанням вимог п.38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: проф. Коробкіна Т.В. (пп. 3,5,11,12,19,20); проф. Кіріченко Л.О. (пп. 1,3,6,7,8, 9,12,13,19); доц. Явтушенко В.М. (пп. 9,12,14,19); проф. Чалий С. В. (пп. 1,3,7,9,12,14); проф. Штанько В.І. (пп. 1,3,4,8); доц. Сукнов М. П. (пп. 3,4,10,14); проф. Сидоров М. В. (пп. 1,3,5,7,12,14). Викладачі, що забезпечують викладання фахових дисциплін та є науковими керівниками аспірантів, мають ступінь доктора технічних наук (проф. Кіріченко Л. О.) та доктора фізико-математичних наук (Сидоров М. В.) за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи, що відповідає спеціальності 113 – прикладна математика згідно із Наказом МОН України від 06.11.2015 за №1151. Всі викладачі ОНП мають відповідні публікації у наукових виданнях та навчально-методичну літературу до дисциплін, які викладають. Повний перелік публікацій за останні 5 років надано за запитом ЕГ. Академічна кваліфікація викладачів підтверджується їх базовою освітою, науковою спеціальністю, вченим званням, значною кількістю професійно-орієнтованих стажувань (у тому числі закордонних), а також науковими публікаціями, в тому числі представлених у наукометричних базах Scopus та WoS. Повна інформація про відповідність наукової активності викладачів ОНП дисциплінам, які вони викладають, наведена в таблиці 2 ВСО та у документах, які були надані на запит ЕГ. Таким чином, на основі проведеного аналізу документів та за результатами зустрічі з академічним персоналом ЕГ встановила, що академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних в реалізації ОНП «Прикладна математика» на III рівні вищої освіти, забезпечує досягнення цілей та результатів навчання.

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

Процедури конкурсного добору викладачів здійснюються на засадах прозорості, відповідно до Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) у ХНУРЕ ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/porjadok-provedennja-konkursnogo-vidboru\\_\\_redakcija-24.10.2019.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/porjadok-provedennja-konkursnogo-vidboru__redakcija-24.10.2019.pdf)), що оприлюднене на офіційному сайті ЗВО. В цьому документі детально описані порядок і процедура проведення конкурсів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у ЗВО. Процедури конкурсного добору викладачів за даною ОНП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень професіоналізму для успішної реалізації ОНП. Основною вимогою, що висувається до претендентів на заміщення вакантних посад НПП, є рівень їхнього професіоналізму. При проведенні конкурсу на заміщення посад науково-педагогічних працівників Вчена рада факультетів, Вчена рада університету враховує пропозиції співробітників та здобувачів, для чого соціально-психологічною службою може проводитись анкетування. Добір викладачів за конкурсом на вакантні посади в ЗВО відбувається згідно із Законом України «Про вищу освіту». На сайті ЗВО публікується оголошення про проведення конкурсу, терміни й умови його проведення. Аналіз процедур та результати співбесід з фокус-групами академічного персоналу та наукових керівників свідчать про те, що конкурсний відбір проводиться на засадах відкритості, рівності, прозорості, гласності, незалежності, законності, об'єктивності, колегіальності прийняття рішень, неупередженого ставлення до претендентів та забезпечує необхідний рівень професіоналізму викладачів для успішної реалізації ОНП. На зустрічі ЕГ з керівництвом університету було підняте питання щодо відсутності у діючому Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників ХНУРЕ вимог до рівня володіння державною мовою відповідно до Закону України «Про забезпечення функціонування української мови як державної» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2704-19>). Ректор ХНУРЕ запевнив, що такі вимоги вже де-факто введені в дію і будуть нормативно врегульовані на найближчому засіданні вченої ради ХНУРЕ. 24.12.2021р. відбулося засідання вченої ради ХНУРЕ, на якому було прийнято нову редакцію Положення. Рішення вченої ради ХНУРЕ від 24.12.2021 № 11/10 «Про затвердження Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) у ХНУРЕ (нова редакція)» розміщене на офіційному веб-ресурсі ЗВО ([https://nure.ua/wp-content/uploads/2018/Docs\\_Academic\\_Council/rishennia\\_11\\_2021.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/2018/Docs_Academic_Council/rishennia_11_2021.pdf)). Однак, на момент складання звіту ЕГ нова редакція Положення була відсутня в розділі IV за посиланням <https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza#id12>, де розміщуються окремі положення та накази ХНУРЕ.

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

Залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу на даній ОНП здійснюється, насамперед, шляхом їх участі у проектуванні та вдосконаленні ОНП (див. підкритерій 1.2) та у різноманітних наукових заходах. Представники наукових установ та IT-компаній періодично беруть участь у засіданнях кафедри прикладної математики ХНУРЕ з питань організаційного забезпечення процесів перегляду та оновлення освітніх програм та навчальних планів ОНП «Прикладна математика». На такі засідання були запрошені Лещинський В.О., к.т.н. («Digital Cloud Technologies»), Демерчян К.А. («QA Automation Engineer»), Стоян Ю.Г., Романова Т.Є., Максименко-Шейко К. В. (ІПМаш). Випускова кафедра прикладної математики регулярно проводить наукові семінари «Сучасні проблеми прикладної математики» для аспірантів за участю провідних науковців в галузі прикладної математики та професіоналів-практиків з IT-сфери. На запит ЕГ було надано розширену інформацію про проведення таких семінарів, на яких виступили з доповідями: 1) заступник завідувача відділу радіоспектроскопії ІРЕ НАНУ, к.ф.-м.н., ст.досл. Недух С.В. за темою «Алгоритми обробки і аналізу результатів мікромагнітної симуляції» (протокол № 1 від 18.09.2020); 2) професор кафедри інформаційних комп'ютерних технологій та математики УПА, д.ф.-м.н., проф.

Литвин О.М. за темою «Нові інформаційні оператори в математичному моделюванні» (протокол № 2 від 20.11.2020); 3) учений секретар ІПМаш НАНУ, д.т.н., с.н.с. Максименао-Шейко К.В. за темою «Дослідження гідродинамічних і температурних полів в касетах ТВЕЛів з різною упаковкою стрижнів» (протокол № 3 від 19.11.2021); 4) Провідний науковий співробітник відділу математичного моделювання й оптимального проектування ІПМаш НАНУ, д.т.н., проф. Романова Т.Є. за темою «Теорія геометричного проектування і її практичне застосування» (протокол № 4 від 21.05.2021). На запит ЕГ було надано копії договорів про співробітництво з Українською інженерно-педагогічною академією, ІПМаш, Інститутом радіофізики та електроніки ім.О. Я.Усикова НАН України, компанією Digital Cloud Technologies.

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

Представники роботодавців постійно залучаються до різноманітних позанавчальних заходів на ОНП – зустрічі, відкриті лекції, наукові семінари, круглі столи. Приклади таких заходів наведені у попередньому пункті звіту ЕГ, у ВСО та документах, наданих на запит ЕГ. Однак, під час зустрічей з Гарантом ОНП, здобувачами та роботодавцями не було отримано інформації про залучення роботодавців до проведення саме аудиторних занять за темами дисциплін ОНП, про що йдеться у Рекомендаціях щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітньої програми (с. 42): «ЗВО має продемонструвати, а ЕГ пересвідчитися, що для проведення теоретичних і практичних занять за відповідною освітньою програмою використовує науковий та виробничий потенціал практиків».

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

ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів шляхом реалізації Положення про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників ХНУРЕ, затвердженого наказом ректора від 04.01.2016 за №3. ЕГ не змогла знайти діюче положення на сайті ХНУРЕ і отримала у відповідь на запит його електронну версію. Відповідно до цього Положення викладачі мають регулярно підвищувати рівень своєї професійної майстерності. Викладачі ОНП «Прикладна математика» та наукові керівники аспірантів постійно підвищують свій професійний розвиток. ЕГ мала можливість ознайомитися із результатами стажування всіх викладачів та наукових керівників, задіяних у реалізації ОНП. Зокрема, за останні 5 років підвищення кваліфікації та стажування проходили три викладачі ОНП: - Кіриченко Людмила Олегівна, професор кафедри прикладної математики (Institute of Information Theories and Application, FOI ITEA, Sofia, Bulgaria, 2018); - Сидоров Максим Вікторович, професор кафедри прикладної математики (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2017; International Educators and Scholars Foundation, Instytut Badawczo-Rozwojowy Lubelskiego Parku Naukowo-Technologicznego, Lublin, Poland, 2020); - Чалий Сергій Федорович, професор кафедри інформаційних управляючих систем (ТОВ «ПроФІТсофт», 2017). Трьом викладачам ОНП підвищення кваліфікації зараховано через їх здобутки у різних конкурсах, які засвідчують високий рівень їх професіоналізму: - Штанько Валентина Ігорівна, завідувач кафедри філософії (переможець конкурсу «ХНУРЕ – кращі за фахом» у 2016-2017 н.р., 2017); - Коробкіна Тетяна Володимирівна, професор кафедри філософії (дипломант XVIII Обласного конкурсу «Вища школа Харківщини – кращі імена», 2017); - Явтушенко Василь Миколайович, завідувач підготовчого відділення для іноземців та осіб без громадянства, доцент кафедри українознавства (переможець конкурсу «ХНУРЕ – кращі за фахом» у 2016-2017 н.р., 2017); - Викладачу Сукнову Михайлу Петровичу, завідувачу кафедри іноземних мов згідно з наказом від 05.04.2017 № 392 К зараховано підвищення кваліфікації «у зв'язку з виконанням індивідуального плану стажування і впровадженням результатів у навчальний процес (створення навчального посібника «English for IT Students»). На зустрічі ЕГ із сервісними підрозділами ЗВО було з'ясовано, що координація підвищення кваліфікації викладачів ХНУРЕ здійснюється навчально-методичним відділом, Центром післядипломної освіти, Центром технологій дистанційного навчання. Викладачі ХНУРЕ проходять підвищення кваліфікації переважно як стажування за індивідуальними програмами, а також мають можливість підвищувати кваліфікацію за програмами професійного розвитку ЗВО (наприклад, «Digital Age: Big Data, AI & Copyright» <https://software.nure.ua/tretya-mizhnarodna-onlajn-shkola-digital-age-big-data-ai-copyright/> <https://nure.ua/na-bazi-hnure-vidbulasja-mizhnarodna-shkolu-digital-age-big-data-ai-copyright> та багатьма іншими програмами).

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

ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності шляхом матеріального і морального заохочення викладачів. Система преміювання прописана у таких документах ЗВО: Колективному договорі між адміністрацією та комітетом первинної профспілкової організації на 2019-2022 рр. ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/kolektivnyj-dohovir-z-dodatkamj-na-sajt.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/kolektivnyj-dohovir-z-dodatkamj-na-sajt.pdf)), зокрема у додатку «Положення про преміювання працівників ХНУРЕ» та додатку 3 «Положення про встановлення доплат та надбавок працівникам ХНУРЕ», а також у «Положенні про стимулювання публікаційної активності учасників наукового і освітнього процесу» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/173\\_vid\\_03\\_06\\_2021\\_pro\\_vvedennia\\_v\\_diiu\\_rishennia\\_vchenoi\\_rady\\_universytet\\_u.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/173_vid_03_06_2021_pro_vvedennia_v_diiu_rishennia_vchenoi_rady_universytet_u.pdf)). У ЗВО існує розвинена система рейтингування НПП та кафедр, яка сприяє стимулюванню викладацької майстерності та наукової діяльності викладачів. Основними показниками в цій системі є: Конкурс «Найкращий

науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ» (<https://nure.ua/olimpiadi-konkursi/konkurs-najkrashhij-naukovij-naukovo-pedagogichnij-pracivnik-hnure>). Конкурс проводиться за категоріями «Доктори наук, професори», «Кандидати наук, доценти, старші наукові співробітники», «Молоді вчені», «Інші працівники». Рейтинг публікаційної активності (<https://nure.ua/olimpiadi-konkursi/rejting-publikacijnoi-aktivnosti>). Рейтинг враховує публікації НПП у виданнях, що індексуються у наукометричних базах даних Scopus та Web of Science. На момент складання звіту ЕГ вчена рада ХНУРЕ прийняла оновлену методичку стимулювання публікаційної активності ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/399-vid-29.12.2021-pro-vvedennja-v-diju-rishennja-vchenoi-radi-universitetu.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/399-vid-29.12.2021-pro-vvedennja-v-diju-rishennja-vchenoi-radi-universitetu.pdf)). Наказ ректора ХНУРЕ про введення в дію нової методички від 29.12.2021 за № 399. Вебметричний рейтинг кафедр (<https://nure.ua/olimpiadi-konkursi/vebometrichnij-rejting-kafedr>). Рейтинг складається щоквартально. За даними останнього рейтингування випускова кафедра прикладної математики посіла 8 місце серед 33 кафедр університету з показником 4,681 (середнє значення по університету 3,03). Рейтинг кафедр ХНУРЕ (<https://cist.nure.ua/ias/app/tt/f?p=778:500:1537142121480951::NO>). Рейтинг будується за результатами презентації здобутків кафедр на міжнародному рівні. За цим показником кафедра прикладної математики посіла 3 місце в університеті.

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

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

Потужний кадровий потенціал викладачів ОНП. Відповідність викладачів спеціальності 113 "Прикладна математика" та дисциплінам, що вони викладають. Висока наукова активність викладачів та наукових керівників аспірантів. Активне залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу. Системне сприяння ЗВО професійному розвитку викладачів. Потужна система рейтингування НПП та кафедр ЗВО. Високі позиції випускової кафедри у рейтингах ЗВО. Дієве стимулювання публікаційної активності викладачів та працівників ХНУРЕ.

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

Відсутність залучення роботодавців до аудиторних занять. Відсутність на момент проведення акредитаційної експертизи у Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад НПП вимог до рівня володіння державною мовою. Рекомендовано запровадити залучення роботодавців та фахівців-практиків до аудиторних занять, передбачених у ОНП; нормативно закріпити у внутрішніх документах ЗВО та чітко дотримуватися вимог Закону України «Про забезпечення функціонування української мови як державної».

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

Рівень В

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

Враховуючи наведені факти, сильні сторони, процедури конкурсного добору викладачів, які є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОНП, що підтверджується високою академічною та професійною кваліфікацією викладачів, задіяних до реалізації ОНП, підтримку ЗВО у вдосконаленні професійних якостей викладачів та їх викладацької майстерності та враховуючи зауваження про відсутність залучення роботодавців до аудиторних занять здобувачів і нормативно врегульованих на момент проведення акредитаційної експертизи внутрішніх вимог до рівня володіння державною мовою, ЕГ дійшла висновку, що дана ОНП відповідає 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.**

Під час огляду матеріально-технічної бази та у результаті зустрічей зі здобувачами, науково-педагогічним персоналом, менеджментом ХНУРЕ було встановлено, що матеріальні ресурси є достатніми для забезпечення досягнення визначених освітньо-науковою програмою цілей та програмних результатів навчання. В ХНУРЕ створено потужну матеріально-технічну базу, яка дозволяє в повному обсязі організувати навчальний процес. Взірцевою практикою є функціонування в університеті наукового парку "Синергія", який облаштовано у співпраці з

IT-компаніями. Лабораторії в науковому парку обладнані комп'ютерною технікою Apple (близько 100 штук). Тут проводяться заняття аспірантів, а також розміщена зона відпочинку, наявний стіл для настільного тенісу. Лекційні аудиторії звукоізолювані і з сучасними меблями. Поряд з науковим парком розташоване представництво IT-кластеру Харкова, де здобувачі можуть отримувати консультаційну підтримку. Аудиторія біля кафедри прикладної математики (мультимедійна лабораторія) оснащена комп'ютером, мультимедійною дошкою, проектором. Тут проводяться заняття з аспірантами, заслуховуються звіти аспірантів, презентації робіт перед захистом, проводять зустрічі з науковими керівниками, семінари тощо. На базі ХНУРЕ діють лабораторії, в яких створені умови для моделювання результатів власних досліджень. На базі цієї лабораторії створений обчислювальний вузол (комутатор, серверне обладнання), що дає можливість моделювати процеси обробки великих даних. Наукова бібліотека ХНУРЕ містить читальний зал на 500 місць, які обладнані розетками, звукопідсиленням, доступом до мережі WiFi. Читальний зал бібліотеки буде модернізований у 2022 році за кошти IT-кластеру.

## **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.**

Під час проведення дистанційної експертизи було встановлено, що здобувачі вищої освіти та викладачі мають безоплатний доступ до інформаційних ресурсів та інфраструктури університету. Простір університету та бібліотека покрито доступом до мережі WiFi. Усі здобувачі та працівники ХНУРЕ мають корпоративні електронні пошти з доменом @nure.ua, що забезпечує доступ до програмного забезпечення сімейства Microsoft та сервісів Google, зокрема Google Meet, Google Classroom з можливістю проводити онлайн заняття з одночасним підключенням до зустрічі до 100 осіб. Для дистанційного навчання використовується також система Moodle (<https://dl.nure.ua/?lang=uk>), яка з початку карантину працює на серверах поза межами університету на базі провайдеру Maxnet, що дозволяє забезпечити безперебійну роботу великій кількості користувачів. Продемонстрована в режимі реального часу статистика підтверджує високу активність користувачів системи Moodle. Наукова бібліотека надає доступ до електронного каталогу (<https://catalogue.nure.ua/>), комплексів навчально-методичного забезпечення (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>), наукометричних баз даних Scopus, Web of Science, ScienceDirect. Мобільний додаток NureHub (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nure.hub>) об'єднує в одному місці посилання на всі соціальні мережі університету для швидкого доступу (відео з каналу NureTV, електронний журнал i-nure, радіо університету).

## **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.**

На базі ХНУРЕ діє медичний пункт (<https://nure.ua/medichnij-punkt-hnure>). Гуртожитки університету розташовані близько до станції метро, що забезпечує швидкий доїзд до навчальних корпусів. У гуртожитках замінено вікна і проводиться ремонт. Лабораторії університету обладнані відеоспостереженням та кондиціонерами. Поряд з навчальними корпусами працює їдальня. Також на базі університету діють різноманітні спортивні секції (<https://nure.ua/branch/sportivniy-klub-radiotehnik>), для чого облаштовано спортивний зал для занять боксу та бойовими мистецтвами, тренажерний зал, роздягальні, душові, великий зал для ігрових видів спорту (баскетбол, волейбол, футбол), поле для міні футболу тощо. На вході в навчальний корпус встановлено систему вимірювання температури тіла. За результатами опитування щодо якості освітньо-наукової програми «Прикладна математика», яке було проведено відділом ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти ХНУРЕ протягом 15 – 19 березня 2021 року, встановлено, що всі опитані (4 особи) брали участь у таких заходах щодо забезпечення безпеки життєдіяльності та здоров'я аспірантів як тренування з цивільного захисту; інструктажі з техніки безпеки. Жоден з опитаних не проходив медогляд.

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

За результатами аналізу відомостей самооцінювання та проведених зустрічей ЕГ було встановлено, що освітню, організаційну, інформаційну, консультаційну та соціальну підтримку здобувачі вищої освіти отримують від наукових керівників та профільних підрозділів університету. Інформаційне забезпечення в більшій мірі здійснюється через офіційний сайт університету, соціальні мережі, корпоративну пошту. Підтримку освітньо-наукових інтересів здобувачів третього рівня забезпечує Наукове товариство молодих учених ХНУРЕ. Центр технологій дистанційного навчання забезпечує організаційну, освітню та інформаційну підтримку здобувачів, зокрема, в умовах карантинних обмежень. Соціальну підтримку забезпечує соціально-психологічна служба, Первинна профспілкова організація студентів. За результатами опитування щодо якості освітньо-наукової програми «Прикладна математика», яке було проведено відділом ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти ХНУРЕ протягом 15 – 19 березня 2021 року, встановлено, що всі 100% опитаних (4 особи) схиляються до стверджувальної відповіді щодо задоволеності рівнем навчально-методичної підтримки; всі 100% опитаних (4 особи) повністю задоволені рівнем інформаційної підтримки та рівнем консультативної підтримки; 25% опитаних (1 особа) повністю задоволені рівнем соціальної підтримки і 75% (3 особи) схиляються до стверджувальної відповіді на це питання.

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

Організаційні засади забезпечення особам з особливими освітніми потребами рівного доступу до якісної вищої освіти регламентуються “Положенням про організацію інклюзивного освітнього процесу та спеціального навчально-реабілітаційного супроводу осіб з особливими освітніми потребами” (<https://cutt.ly/FUHxx1R>). Для організації інклюзивного навчання в ХНУРЕ створено спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами. Для маломобільних здобувачів обладнано окремих вхід і додатково облаштовані пандуси у навчальні корпуси, а ліфти і переходи між корпусами дозволяють переміщатись іншими приміщеннями. Обчислювальний центр, який обладнаний комп’ютерами, мультимедійною технікою, знаходиться на 1 поверсі, що забезпечує доступність навіть студентам з особливими освітніми потребами. Також є спеціально обладнана спортивна зала з відповідними тренажерами, в окремих приміщеннях ведуть консультаційні прийоми лікарі. Гуртожиток, де проживають студенти з особливими освітніми потребами, розміщено на 1 поверсі. Кімнати для таких здобувачів 2-місні, поряд спеціально обладнаний санвузол. Сайт університету адаптований під потреби студентів з проблемами зору. Під час огляду матеріально-технічної бази ЕГ було продемонстровано житлову кімнату студента з особливими освітніми потребами факультету інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту спеціальності 122 Комп’ютерні науки (4 курс). Даний студент підтвердив інформацію, що кімнату, у якій він проживає від початку навчання в ХНУРЕ, було спеціально облаштовано відповідно до його потреб, а саме ця кімната є 2-місною, з облаштованим кухонним кутком і розміщена на 1 поверсі з безбар’єрним доступом.

## **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.**

В Антикорупційній програмі ХНУРЕ визначено комплекс правил, стандартів і процедур щодо виявлення, протидії та запобігання корупції (<https://cutt.ly/NUHF51E>). Взірцевою практикою запобігання дискримінації, надання просвітницької, методичної та науково-практичної допомоги є створення у ЗВО Центру гендерної освіти (<https://nure.ua/branch/tsentr-gendernoyi-osviti>), який організовує психолого-корекційну та тренінгову роботи з питань недискримінації та гендерної рівності, надає довідкову, просвітницьку та освітню допомогу у сфері забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків тощо. Під час зустрічей експертній групі повідомлено, що конфліктних ситуацій на даній ОНП не виникало.

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

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

У ХНУРЕ створено науковий парк “Синергія”, який обладнано сучасною комп’ютерною технікою. Створено спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами, який забезпечує організацію інклюзивного навчання в університеті. Аспіранти мають доступ до наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science, ScienceDirect). Мультимедійні лабораторії забезпечують умови для моделювання наукових досліджень, особливо у сфері великих даних. Активно впроваджуються технології дистанційного навчання на платформі Moodle, що входить у сферу підпорядкування Центру технологій дистанційного навчання. Активно працює Центр гендерної освіти та соціально-психологічна служба. Наявна тісна співпраця з ІТ кластером Харкова, результатом якої є створення наукового парку та майбутня модернізація наукової бібліотеки.

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

Слабких сторін та недоліків у контексті Критерію 7 експертною групою не виявлено.

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

Рівень А

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

ОНП “Прикладна математика” та освітня діяльність за нею мають високий рівень узгодженості за всіма підкритеріями критерію 7. У ХНУРЕ створено доступ до електронних ресурсів наукової бібліотеки, наявні мультимедійні лабораторії, обчислювальний вузол, надається безоплатний доступ до інформаційних ресурсів та іншої інфраструктури університету, що дає підстави зробити висновок про повну відповідність ОНП критерію 7. До взірцевих практик варто віднести залучення до тісної співпраці ІТ-кластеру Харкова. Яскравим прикладом цієї взаємодії є створення наукового парку “Синергія” з облаштованими сучасними робочими зонами. Також зразковою практикою є створення Центру гендерної освіти та Центру технологій дистанційного навчання, який реалізовує організаційну підтримку роботи сервісів дистанційного навчання ще задовго до початку пандемії.

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

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та перегляду ОП регулюється Системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки (<https://cutt.ly/WUH4bQZ>) та Положенням про організацію освітнього процесу (<https://cutt.ly/oUH4RHC>). Запровадження нової освітньої програми ініціює випускова кафедра, яка разом з проектною групою розробляє освітню програму та навчальний план. Освітня програма розглядається та ухвалюється Вченою радою університету, затверджується ректором ХНУРЕ. Перша ОНП “Прикладна математика”, випусковою кафедрою для якої є кафедра прикладної математики, була затверджена Вченою радою ХНУРЕ 10.04.2018 р. (протокол №5) і введена в дію з 01.09.2018 р. наказом ректора від 13.04.2018 р. №169. ОНП “Прикладна математика” щорічно переглядалась. Так, зокрема, під час останнього перегляду при формуванні редакції ОНП 2021 року було додано обов'язкову дисципліну “Математичне моделювання в науці та техніці”, обов'язкову дисципліну “Чисельні методи розв'язання задач математичної фізики” перенесено у цикл вибіркових. Також до вибіркових дисциплін було додано дисципліни “Методи часових рядів, засновані на вейвлет-перетвореннях”, “Методи фрактального аналізу випадкових процесів”.. Зважаючи на вище наведені факти, ЕГ приходиться до висновку, що ХНУРЕ послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОНП.

### **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.**

Відповідно до Положення про студентське самоврядування (<https://cutt.ly/NUJwiwO>) виборні представники з числа студентів є членами Вченої ради університету та Вченої ради факультету, де розглядаються та ухвалюються освітні програми. Серед завдань студентського самоврядування є захист прав та інтересів студентів, внесення пропозицій щодо навчальних планів і програм, контроль за якістю освітнього процесу. Пропозиції збираються шляхом проведення опитувань серед здобувачів. Органом самоврядування серед аспірантів є Наукове товариство молодих вчених ХНУРЕ, яке має представництво у Вченій раді університету і відстоює інтереси аспірантів при розгляді питань, пов'язаних з організацією освітнього процесу, їх позицію під час обговорення, перегляді освітньо-наукових програм третього рівня. Здобувач Зінченко П.П. запропонував включити до теми “Методи аналізу складних систем” дисципліни “Сучасні методи аналізу даних” питання “Аналіз часових рядів на основі рекурентних діаграм”. Дану пропозицію було підтримано, про що свідчить витяг з протоколу №3 засідання кафедри ПМ від 05 жовтня 2020 р.

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

Відповідно до Системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки (<https://cutt.ly/WUH4bQZ>) перегляд освітніх програм здійснюється з активним залученням представників підприємств, які є потенційними роботодавцями. Так до перегляду ОНП було залучено завідувача відділу математичного моделювання й оптимального проектування Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАНУ, доктора тех. наук, професора Ю.Г. Стояна, який у своїй рецензії зазначив про актуальність даної ОНП і її відповідність сучасним потребам підготовки науково-педагогічних фахівців у галузі прикладної математики. У своїй рецензії CEO компанії «Digital Cloud Technologies», канд. тех. наук. Володимир Лещинський відзначає, що наявність вибіркових дисциплін в ОНП дозволяє поглибити знання у тих розділах прикладної математики, що відповідають сучасним потребам ринку праці. Пропозиції від роботодавців обговорюються на засіданнях кафедри прикладної математики, про що свідчать надані протоколи засідань кафедри ([https://drive.google.com/drive/folders/1MtnrJg6qOVC1ovM\\_Sd8-YZtLmZ4lCbM](https://drive.google.com/drive/folders/1MtnrJg6qOVC1ovM_Sd8-YZtLmZ4lCbM)), та під час проведення круглих столів ([https://drive.google.com/drive/folders/13204igNaBOXNm\\_wqzY7YHlIoRn2ZemooD](https://drive.google.com/drive/folders/13204igNaBOXNm_wqzY7YHlIoRn2ZemooD)). За пропозицією завідувача відділу математичного моделювання й оптимального проектування Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАНУ, чл.-кор. НАНУ, д-ра тех. наук, проф. Стояна Ю.Г. було внесено до переліку обов'язкових дисциплін зі спеціальності дисципліну “Математичне моделювання в науці та техніці” (витяг з протоколу №3 засідання кафедри ПМ від 05 жовтня 2020 р.). За пропозицією представника компанії “Digital Cloud Technologies”, канд. тех. наук Лещинського О.В. до переліку вибіркових дисциплін зі спеціальності було внесено дисципліну

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

За ОНП “Прикладна математика” випускників ще не було. Однак під час зустрічі з випускниками аспірантури кафедри прикладної математики ХНУРЕ за спеціальністю 01.05.02 – Математичне моделювання та обчислювальні методи було встановлено, що значна частина залишилась працювати безпосередньо на кафедрі ПМ, а також в інших закладах вищої освіти. Частина випускників працевлаштована в ІТ компаніях, проте продовжує підтримувати тісний зв’язок з науковими керівниками і проводять спільні наукові дослідження, видають спільні публікації. В ХНУРЕ діє Міжнародна асоціація випускників (<https://cutt.ly/FUJH1xw>).

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

В ХНУРЕ забезпечення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти здійснюється у відповідності до затвердженої Системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки (<https://cutt.ly/WUH4bQZ>). У відомостях самооцінювання зазначено, що система забезпечення якості функціонує на наступних рівнях: 1) здобувачі вищої освіти; 2) кафедри; 3) факультети; 4) керівництво Університету, Вчена рада Університету, Рада Університету із забезпечення якості освітньої діяльності, структурні підрозділи, що забезпечують організацію та контроль освітнього процесу; 5) Наглядова рада Університету. Забезпечення ефективного функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти ХНУРЕ є метою відділу ліцензування та акредитації. Також сервісними підрозділами, які відповідальні за внутрішнє забезпечення якості є навчальний відділ, навчально-методичний відділ, відділ практики “Центр-Кар’єра”, відділ аспірантури та докторантури. Відповідно до інформації, яка була отримана під час зустрічей з академічним персоналом, гарантом ОНП та представниками допоміжних підрозділів, ЕГ може зробити висновок про відсутність задокументованих випадків виявлення недоліків в освітній діяльності. Таким чином ЕГ приходить до висновку, що система забезпечення якості освіти в ХНУРЕ працює коректно.

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

Акредитація ОНП “Прикладна математика” проводиться вперше. Проте в ХНУРЕ уже проведено ряд акредитаційних експертиз. Так, до прикладу, за результатами акредитації ОП «Комп’ютерні інтелектуальні технології» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 123 Комп’ютерна інженерія Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти було надано рекомендації щодо удосконалення силабусів. Внаслідок цього в ХНУРЕ було видано розпорядження з рекомендаціями щодо оформлення силабусів.

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

В академічній спільноті ХНУРЕ сформована культура якості, яскравим прикладом чого є той факт, що університет є учасником міжнародного проекту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic IQ Initiative). Питання якості освіти є пріоритетним у ХНУРЕ. В університеті діє Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності. За результатами системи рейтингування кафедр здійснюється розподіл фінансування. Кафедра прикладної математики посідає 6 місце у рейтингу випускаючих кафедр за підсумками 2020-2021 н.р. (<https://cist.nure.ua/ias/app/tt/f?p=778:500:4068768270136866::NO>). Таким чином створюється не лише культура якості, а й мотивація розвитку. До пріоритетних напрямків розвитку якості належить питання академічної доброчесності, якості кадрового складу, якості підготовки здобувачів вищої освіти, моніторинг яких забезпечується за допомогою проведення опитувань самих здобувачів. Під час візиту та спілкування з різними фокус-групами було відчутно, що освітнє середовище є доброзичливим та безконфліктним. Відкрите, комфортне, професійне та прихильне до здобувачів освітнє середовище дозволяє аспірантам максимально розкрити свій потенціал дослідника, що було підтверджено аспірантами на зустрічі з експертною групою.

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

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

ХНУРЕ є учасником міжнародного проекту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic IQ Initiative). Проведення рейтингування випускаючих кафедр, відповідно до чого здійснюється фінансування кафедр. Представництво Наукового товариства молодих вчених ХНУРЕ у Вченій раді університету, де розглядаються та ухвалюються освітньо-наукові програми.

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

Здобувачі вищої освіти залучаються до перегляду освітніх програм, в основному, лише через проведення опитувань стосовно якості викладання за освітньою програмою. Участь роботодавців в удосконаленні ОНП у більшій мірі полягає у наданні рецензій щодо НОП та ведення діяльності за нею. Рекомендації: активніше залучати здобувачів, роботодавців та випускників до обговорення ОНП шляхом проведення діалогу з метою врахування їх пропозицій; розглянути можливість включення здобувачів вищої освіти, представників роботодавців та випускників до робочої групи з перегляду освітньо-наукової програми.

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

Рівень В

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

ОНП “Прикладна математика” та освітня діяльність за нею в цілому відповідають критерію 8. В ХНУРЕ сформована культура якості, дія внутрішня система забезпечення якості, до процесу перегляду та удосконалення освітніх програм залучені усі стейкхолдери. Зазначений недолік, а саме низька активність залучення здобувачів вищої освіти до перегляду освітніх програм, не є суттєвим, оскільки критично не впливає на якість освітньо-наукової програми, проте є таким, який доцільно усунути.

### **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.**

У ХНУРЕ визначені та діють чіткі та зрозумілі правила, що регулюють права та обов'язки учасників освітнього процесу і регламентуються Статутом ХНУРЕ, затверджений наказом МОН України від 02.08.2018 №845 ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/statut.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/statut.pdf)); Правилами внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ, затверджені на конференції трудового колективу університету, протокол від 28.03.2019 №39 ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/pravylatrudovoho-rozporiadku-2019.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/pravylatrudovoho-rozporiadku-2019.pdf)); Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ, затверджене наказом ХНУРЕ від 27.11.2020 №400 ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf)). Права та обов'язки здобувачів вищої освіти рівня PhD додатково регулюються Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у Харківському національному університеті радіоелектроніки ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport\\_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-viщої-освіти.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-viщої-освіти.pdf)), затвердженого наказом ректора ХНУРЕ від 02.02.2021р. за № 53, Положенням про відділ аспірантури та докторантури ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport\\_spec/polozhennja\\_asp\\_hnure-.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/polozhennja_asp_hnure-.pdf)), затвердженим наказом ректора ХНУРЕ від 06.06.2017р. за № 333 та іншими документами. Також слід відзначити наявність важливого документа «Вказівник вступника до аспірантури» ([https://am.nure.ua/wp-content/uploads/2021/11/vkazivnyk\\_asp\\_2021.pdf](https://am.nure.ua/wp-content/uploads/2021/11/vkazivnyk_asp_2021.pdf)) з необхідною стислою інформацією про ОНП ХНУРЕ. Наведені документи містять вимоги до організації освітнього процесу, а також чітко і зрозуміло сформульовані правила та обов'язки всіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ. Всі наведені вище документи та інша додаткова інформація щодо вимог до організації освітнього процесу в ХНУРЕ розміщена у відкритому доступі в розділі «Нормативно-правова база» офіційного сайту ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>). Стосовно ступеня доктора філософії інформація також міститься на сторінці відділу аспірантури і докторантури ХНУРЕ у розділі «Нормативно-правова база (доктор філософії)» (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/normativna-baza>). Права та обов'язки здобувача третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти також викладені в угоді, яку ХНУРЕ укладає зі здобувачем під час його зарахування до аспірантури. Усі вищезазначені нормативні документи є доступними всім учасникам освітнього процесу та послідовно дотримуються в ЗВО, що було підтверджено під час інтерв'ювання фокус-груп.



**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 пропозиції заінтересованих сторін.**

ЕГ встановлено, що на офіційному сайті ХНУРЕ своєчасно оприлюднено проект ОНП «Прикладна математика» 2021 р., посилання на який є на сторінці кафедри прикладної математики ХНУРЕ за адресою <https://am.nure.ua/proekti-osvitnih-program>. Сам текст проекту ОНП-2021 знаходиться у вільному доступі на ресурсі [https://am.nure.ua/wp-content/uploads/2020/12/113-pm-\\_pm\\_-dokt\\_2021.pdf](https://am.nure.ua/wp-content/uploads/2020/12/113-pm-_pm_-dokt_2021.pdf). Пропозиції, рекомендації та зауваження до ОНП «Прикладна математика» надсилаються на електронну адресу випускової кафедри: [d\\_am@nure.ua](mailto:d_am@nure.ua). ЕГ вважає за потрібне надати рекомендацію щодо застосування новітніх веб-інструментів для отримання зворотного зв'язку від стейкхолдерів у вигляді зауважень, пропозицій та рекомендацій. Звичайно, це не обмежує можливості зацікавлених сторін у наданні пропозицій, однак, враховуючи, напрям діяльності і потенціал кафедри, було б доречно застосувати сучасні засоби збору пропозицій, окрім стандартного вказання електронної адреси. Дотримання процедури розгляду проекту ОНП, включаючи своєчасне оприлюднення проекту на сайті, збір та обробку зауважень і пропозицій стейкхолдерів, підтверджено на зустрічах ЕГ із різними фокус-групами під час проведення акредитаційної експертизи.

**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.**

На офіційному сайті ХНУРЕ <https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/113-prikladnamatematika> оприлюднені всі затвержені версії ОНП 2018-2021 року і відповідні навчальні плани, а також тематика наукових досліджень в рамках ОНП «Прикладна математика». ЕГ відмічає гарне змістовне наповнення сторінки ОНП на сайті кафедри (<https://am.nure.ua/aspirantura/onp-prikladna-matematika-113-prikladna-matematika>), яка містить актуальні версії ОНП та навчального плану, силабуси та робочі програми за ОК ОНП, перелік наукових керівників та аспірантів, публікації здобувачів рівня PhD, результати атестації аспірантів, результати опитування щодо якості ОНП, посилання на важливі ресурси для аспірантів та іншу корисну інформацію. Однак, ЕГ вважає за потрібне зробити такі зауваження та рекомендації до даного підкритерію. На нашу думку, інформації, яка міститься в силабусах ОК, недостатньо для складання повної картини про ОНП. При описі рекомендованої літератури в силабусах робиться посилання на Комплекс навчально-методичного забезпечення відповідної навчальної дисципліни, але доступ до нього через ресурс <https://catalogue.nure.ua/knmz/> є тільки для студентів і працівників ХНУРЕ. Доступ до робочих програм ОК ОНП було відкрито на сторінці кафедри на запит ЕГ вже під час акредитації. При перевірці доступу до освітніх ресурсів інших освітніх рівнів було встановлено обмеженість доступу до силабусів СВО бакалавра та магістра, про що вже йшлося в рамках підкритерію 2.2. На думку ЕГ на сторінці з основною інформацією для аспірантів варто було б додати посилання на інформацію щодо дотримання академічної доброчесності. Ознайомившись із результатами анкетування аспірантів щодо якості ОНП, слід зазначити, що половину питань, для яких пропонувалося по 5 варіантів відповідей, 100% здобувачів дали однотайні відповіді. Очевидно, це повинно спонукати до перегляду форми анкети з метою отримання більш релевантних результатів анкетування. Насамкінець, ЕГ рекомендує розглянути питання про доцільність існування двох офіційних сторінок випускової кафедри. На першу сторінку (<https://nure.ua/department/kafedra-prikladnoyi-matematiki-pm>) можна потрапити через головний сайт ЗВО, обравши пункт Університет -> Структура. Ця сторінка для здобувачів рівня PhD є малоінформативною. Посилання на анотації вибіркового ОК, яке розміщене на цій сторінці, веде до Google-диску, на якому папка за 2021-2022 навчальний рік є порожньою. В розділі «Контакти» є посилання на іншу веб-сторінку кафедри (<https://am.nure.ua/>), на якій вже представлено достатньо інформації і яку, в основному, аналізувала ЕГ. На питання про необхідність існування двох офіційних веб-ресурсів було отримано відповідь, що це пов'язано з різним адмініструванням ресурсів на рівні кафедри та університету. ЕГ вважає, що це є внутрішньою технічною проблемою ЗВО і не повинно відбиватися на відкритості та однозначності доступу до інформації сторонніх зацікавлених сторін.

**Загальний аналіз щодо Критерію 9:**

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

Чіткі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу. Наявність інформаційного ресурсу «Вказівник вступника до аспірантури».

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

Відсутність у відкритому доступі робочих програм або іншої деталізованої інформації про дисципліни, окрім силабусів. Відсутність у повному обсязі доступу до силабусів ОК першого та другого рівня вищої освіти за спеціальністю «Прикладна математика». Наявність двох офіційних веб-сторінок випускової кафедри з різним рівнем висвітлення інформації. Форма анкети про якість ОНП потребує перегляду після опрацювання результатів

опитування. Відсутність сучасних інструментів для збору зауважень та пропозицій стейкхолдерів. Рекомендації: розглянути можливість створення єдиного офіційного веб-ресурсу випускової кафедри; перевірити та у разі потреби скорегувати доступ до силабусів ОП всіх рівнів вищої освіти; розмістити у відкритому доступі робочі програми або іншу деталізовану інформацію про ОК «Прикладна математика» всіх рівнів вищої освіти; переглянути форму анкетування здобувачів ОНП з метою мінімізації кількості недиференційованих відповідей; розробити форму зворотного зв'язку від стейкхолдерів для реалізації процедури збирання зауважень, пропозицій та рекомендацій щодо вдосконалення ОНП.

## **Рівень відповідності Критерію 9.**

Рівень В

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

Враховуючи дотримання в цілому умов відкритості та доступності інформації на сайті ЗВО, своєчасність подання на розгляд проекту ОНП та зауважень щодо наявності двох офіційних веб-сторінок кафедри, відкритості деталізованої інформації про ОК, змісту анкети про якість ОНП, відсутності інноваційних практик щодо збору зауважень, пропозицій та рекомендацій із вдосконалення ОНП, ЕГ дійшла висновку про відповідність ОНП за критерієм 9 рівню В.

## **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.**

Зміст ОНП III рівня вищої освіти «Прикладна математика» містить всі необхідні структурні компоненти для повноцінного навчання, підготовки та подальшої науково-дослідницької, викладацької або іншої форми діяльності в ЗВО, ІТ фірмах, академічних установах та інших структурах. ОНП складається із двох блоків: I) обов'язкові компоненти, що включають наступні складові: 1) загальнонаукові (філософські дисципліни) (ОК1- 2 кредити ECTS, ОК2- 2 ECTS); 2) дисципліни, що формують навички дослідника (ОК3- 3 ECTS; ОК4 - 2 ECTS; ОК5 - 3 ECTS); 3) дисципліни, що формують мовні компетентності (ОК 6- 5 ECTS); 4) дисципліни зі спеціальності (обов'язкові) (ОК 7- 4 ECTS) та II) вибіркові компоненти, що включають дисципліни із спеціальності (вибіркові) (ВБ1- 5 ECTS, ВБ2 - 5 ECTS, ВБ3- 4 ECTS, ВБ4- 4 ECTS,) із яких аспіранти обирають дві дисципліни. Представлені компоненти ОНП формують компетентності та програмні результати (відповідно до ОНП 2021) і забезпечують формування інтегральних, загальних, спеціальних (фахових, предметних) компетентностей та ПРН відповідно. Обсяг ОНП складається із 30 кредитів ECTS (в 2021 р.), із яких вибірковий компонент складає 9 кредитів, що становить 30%, і відповідає законодавству (261-2016-п). Із спілкування з фокус-групами здобувачів освіти, науковими керівниками, НПП та академічним персоналом, ЕГ встановлено, що ОНП третього рівня «Прикладна математика» цілком забезпечує набуття аспірантом всіх необхідних компетентностей, що передбачені Постановою № 261 від 13 березня 2016р. «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти і ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти» (261-2016-п). Вибіркова складова ОНП містить 4 освітні компоненти і складається лише з тих дисциплін, які необхідні здобувачу вищої освіти при виконанні наукових досліджень, пов'язаних з тематикою дисертаційної роботи, але дозволяє будувати свою власну індивідуальну освітню траєкторію таким чином, щоб були враховані його власні науково-дослідні інтереси. На третьому курсі аспірантури ОНП передбачає педагогічну практику, обсягом 2 кредити ECTS, під час якої аспіранти проводять практичні заняття. За словами начальника навчального відділу Міхнєвої А.В. педагогічна практика аспірантів відбувається в березні - квітні і є достатньою для оволодіння компетентностями. Аспірантка 4 року навчання Кончаковська О.С. повідомила, що вона проходила практику в травні, проводила кілька практичних занять із студентами кафедри та складала звіт з практики. ЕГ встановлено, що ОК вибіркового циклу забезпечують підготовку аспірантів до дослідницької та викладацької діяльності. ЕГ встановила, що зміст ОНП повністю відповідає науковим інтересам здобувачів і забезпечує їх повноцінну підготовку як до дослідницької, так і до викладацької діяльності у сфері прикладної математики, тому ЕГ дійшла висновку про повну відповідність ОНП Прикладна математика у контексті підкритерію 10.1

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

Аналізуючи тематику дисертаційних досліджень аспірантів, список опублікованих праць аспірантів та наукових керівників (НК), що надані гарантом на вимогу ЕГ, а також Додаток 2, ЕГ встановлено їх повну відповідність науково-дослідницькій тематиці кафедри ПМ. Із зустрічей з аспірантами ЕГ дізналася, що вибір НК, в основному, відбувається до вступу в аспірантуру, під час роботи над магістерською кваліфікаційною роботою та є продовженням досліджень, розпочатих в магістратурі. НК аспіранти обирають самостійно, як і тему досліджень. Аспірант Гвоздев М. прийшов до аспірантури ХНУРЕ після закінчення ХНУ ім. Каразіна і його вибір був спрямований саме на певного

НК. Під час навчання Микиту зацікавили наукові публікації Сидорова М.В. і він вступав до аспірантури саме до нього. Аспірант Янбеков Р.Я. закінчив ХНУРЕ кілька років тому, працював в ІТ-фірмі і для кар'єрного зростання забажав отримати ступінь PhD з своїм НК проводить дослідження в рамках цікавої для обох тематики. Аспірант Чернишов Б. прийшов на ПМ після закінчення магістратури з спеціальності "Системний аналіз". Встановлено, що тема дисертаційної роботи, затверджена на I році аспірантури може коригуватися під час проведення досліджень, що вказує на наявність індивідуальної траєкторії при виборі тематики досліджень. Доказом відповідності досліджень аспірантів та їх НК може бути порівняння наукових інтересів та доробку НК з темою аспіранта. Так Сидоров М.В. має наукові інтереси: математичне моделювання, обчислювальна математика, захистив докторську дисертацію на тему «Методи двобічних наближень розв'язання деяких класів нелінійних задач математичної фізики». Теми його аспірантів: Гвоздев М.І. "Методи двобічних наближень в задачах математичного моделювання мікромеханічних систем, що описуються рівняннями вищих порядків"; Кончаковська О.С. "Методи функцій Гріна та квазіфункцій Гріна-Рвачова у чисельному аналізі мікромеханічних систем"; Чернишов Б.С. «Методи квазіфункцій Гріна-Рвачова у чисельному аналізі нелінійних задач математичної фізики»; Янбеков Р.Я. «Двобічні ітераційні методи в задачах математичного моделювання термомеханічних процесів». Напрямки наукової діяльності Кіріченко Л.О.: детерміновані хаотичні системи, стохастичні самоподібні та мультифрактальні процеси, моделювання та прогнозування часових рядів, фрактальний та мультифрактальний аналіз. Тематика аспірантів: Зінченко П.П. «Методи аналізу і синтезу часових рядів на основі машинного навчання»; Яндуков Д.Є. «Моделі і методи виявлення аномалій у часових рядах за допомогою машинного навчання». НК аспірантів ОНП "ПМ" є досвідченими вченими за відповідною спеціальністю, мають вагомий доробок у науці, публікують свої дослідження у провідних журналах України та за її межами. ЄГ встановлено, що НК мають публікації спільні із здобувачами, теми їх досліджень дотичні до тем досліджень аспірантів; за останні 5 років мають публікації у фахових виданнях України та у наукових виданнях, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science.

### **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).**

Кафедра ПМ забезпечена наступними ресурсами для проведення досліджень за ОНП: «Навчально-наукова мультимедійна лабораторія кафедри ПМ» - ауд. № 26А-з; «Учбовий інформаційно-аналітич. центр кафедри ПМ» – ауд. № 27-з; ауд. № 27-з, яку здобувачі можуть використ. для самостійної роботи. На кафедрі є повний комплект метод. забезпеч. в електрон. вигляді, та доступний для здобувачів у ауд. 27-з; надано доступ до внутрішньої інформ. мережі ун-ту, до наукової бібліотеки ун-ту, де є всі КНМЗ за дисциплінами НП за ОП ПМ всіх рівнів вищої освіти; у кожного учасника ОП є авторизований вхід до наук. бібліотеки ХНУРЕ та доступ до он-лайн баз даних: електронних версій підручників; електрон. журналів; наук. бібліотеки eLIBRARY. При огляді матеріально-технічної бази ЄГ переконалася, що кафедра ПМ оснащена всім необхідним сучасним обладнанням, у тому числі мультимедійним, також є достатня кількість комп'ютерів оснащених ліцензійним ПЗ. У ХНУРЕ є науковий парк «Синергія» з багатьма сучасними лабораторіями, якими теж при необхідності можна скористатися. На сьогодні, в умовах змішаної освіти, здобувачі не потребують стаціонарного робочого місця з комп'ютером, але при потребі, є можливість скористатися і обладнанням кафедри. В ХНУРЕ розроблено положення про стимулювання публікаційної активності учасників наукового і освітнього процесу (<http://surl.li/arspw>) та виплачується заохочення за публікаційну активність. За словами Сидорова М.В., аспірант має можливість взяти участь у виїзній конференції за кошти університету, разом із своїм НК. Аспіранти апробують свої дослідження шляхом виступів на семінарах кафедри «Сучасні проблеми ПМ» та публікацій результатів своїх досліджень в матеріалах Всеукр. та Міжнарод. конференцій. Кафедра організує свою щорічну конференцію "Інформ. системи та технології" (<https://am.nure.ua/konferencii-2>). Свою статтю безкоштовно аспірант може опублікувати у наук. фаховому журналі категорії Б «Біоніка інтелекту» (<http://surl.li/bbhmr>). Аспіранти приймали участь у конференціях: "Современные проблемы матем. и ее приложения в естественных науках и информ. технологиях" (Харків, ХНУ 2018, 2019, 2020); Міжнарод. молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті» (Харків, ХНУРЕ, 2018, 2019, 2020, 2021); Міжнарод. студ. наукової конференції з ПМ та комп'ютерних наук „СНКІМКН-2018” (Львів, ЛНУ, 2018); IEEE International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T), 2019; XXV Міжнар. наук.конференції „Сучасні проблеми прикладної матем.та інформатики” – „APAMCS-2019” (Львів, ЛНУ і 2019); Advanced Trends in Information Theory (ATIT): Proceedings of 2019 IEEE International Conference, Kyiv, Ukraine, IEEE, 2019; 8 Міжнарод. наук.-технічн. конференції (Коблеве – Харків, 2019); Dependable Systems, Services and Technologies (DESSERT): 11th Internat. Conference, 2020, Kyiv, Ukraine; Proceedings of the 2020 IEEE 3rd Internat. Conference on Data Stream Mining and Processing «DSMP 2020».

### **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 проєктах тощо.**

У ХНУРЕ міжнародною науковою діяльністю і залученням аспірантів до міжнародних наукових програм опікується відділ міжнародних зв'язків (<http://surl.li/bbgub>). Інформацію, щодо академічної мобільності всі учасники ОП можуть отримати, скориставшись сайтом університету (<http://surl.li/bbjvs>). В ХНУРЕ діють наступні програми обміну здобувачами вищої освіти: Університет ENSIL-ENSCI м. Лімож (Франція); Обмінна програма MEVLANA (Туреччина); Німецька служба академічних обмінів DAAD. На зустрічі з академічним персоналом начальник відділу міжнародних зв'язків Ткачова Т.С. повідомила, що відділ налагоджує зв'язки з міжнародними партнерами,

знаходить університети-партнери для обміну здобувачами, допомагає здобувачам програм мобільності із супроводом. Про включення до міжнародних організацій та асоціацій можна дізнатися за посиланням <http://surl.li/bbjuo>, інформацію щодо участі у міжнародних наукових проєктах та міжнародних публікацій можна отримати за посиланням <http://surl.li/bbkcl>. В університеті створено корпоративну електронну пошту, за допомогою якої відбувається інформування учасників академічної спільноти про найважливіші події. Щодо здобувачів ОНП «Прикладна математика», то їх безпосереднє долучення до академічної спільноти відбувається шляхом участі у міжнародних наукових конференціях та подальшою публікацією статей у міжнародних виданнях, участі у публікаціях колективних монографій. Наприклад, аспірант третього року Зінченко П.П. має статтю у колективній монографії видавництва Springer, 2021 р.; аспірантка четвертого року Кончаковська О.С. має публікації наукових статей у журналі Journal of Numerical Analysis, Industrial and Applied Mathematics, Греція, 2020 р.

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

На основі вивчення матеріалів, наданих гарантом, а також за результатами співбесід з науковими керівниками ЕГ встановила, що існує практика участі наукових керівників у наукових проєктах з держбюджетним фінансуванням. Наприклад, Кіріченко Л.О. у 2018-2019 рр. виконувала НДР «Розроблення технології виявлення та високоточного супроводу повітряних об'єктів» за договором від 05.11.2018 №ДЗ/60-2018, № ДР 0118U005414. Наукові дослідження Сидорова М.В., викладені у докторській дисертації (захист 2019 р.), проводились у межах плану НДР кафедри ПМ ХНУРЕ (держбюджетна тема № 293 «Розробка методології та математичних моделей соціально-економічних систем при реалізації концепції їх сталого розвитку», № ДР 0115U001522). Наукові керівники аспірантів Кіріченко Л.О. та Сидоров М.В. є активними дослідниками, відомими як в Україні так і за її межами. На запит ЕГ гарантом було надано список публікацій всіх викладачів ОНП, звідки ЕГ дізналася, що за останні 5 років у Кіріченко Л.О. 53 публікації, а у Сидорова М.В. 58 публікацій. Результати участі наукових керівників у цих проєктах відображені у публікаціях, які індексуються у наукометричних базах Scopus та Web of Science. Наукометричні показники у Scopus складають: Кіріченко Л.О., h-index=13 (38 документів); Сидоров М.В., h-index=1 (5 документів). Серед публікацій у кожного із НК є монографія та достатня кількість публікацій у міжнародних виданнях, вітчизняних фахових виданнях, виданнях, що входять до міжнародної наукометричної бази Scopus, апробаційних робіт на конференціях, як закордонних, так і міжнародних, що проводилися в Україні. У 2020 р. Сидоров М.В. став дипломантом XXII обласного конкурсу «Вища школа Харківщини – кращі імена» у номінації «Викладач фундаментальних дисциплін». Кіріченко Л.О. є учасником міжнародної наукової спільноти ІТНЕА (м. Варна, Болгарія), керівником майстер-класів в рамках роботи міжнародної спільноти ІТНЕА (м. Варна, Болгарія); членом АСМ; брала участь у міжнародній академічній програмі Ліннеус – університета (м. Вакхо, Швеція) з обміну викладачами з викладання курсу «Фрактальний аналіз». Наукові керівники за звітний період проходили наступні підвищення кваліфікації та закордонні стажування: 1) Кіріченко Л.О. (Institute of Information Theories and Application, FOI ITEA, Sofia, Bulgaria, 2018); 2) Сидоров М.В. (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2017; International Educators and Scholars Foundation, Instytut Badawczo-Rozwojowy Lubelskiego Parku Naukowo-Technologicznego, Lublin, Poland, 2020).

## **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.**

Згідно із законами України «Про освіту» та «Про вищу освіту» дотримання академічної доброчесності у науково-дослідницькій діяльності наукових керівників НПП та здобувачів освіти є однією з обов'язкових вимог. В ХНУРЕ реалізується нормативними документами, оприлюдненими на офіційному сайті (<http://surl.li/bbkggt>), а саме: Положенням про академічну доброчесність; Положенням про протидію академічному плагіату в ХНУРЕ; Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ХНУРЕ; Положенням про реєстрацію та передачу прав на службові об'єкти авторського права в ХНУРЕ; Антикорупційною програмою ХНУРЕ; Системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ; Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (посилання на кожне з цих положень можна знайти у підкритерії 5.4). Згідно цих документів наукові керівники та аспіранти мають виконувати та публікувати результати лише власних наукових досліджень і враховувати принципи академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин. Перевірка на наявність плагіату здійснюється системою Unicheck ТОВ «Антиплагіат». В ХНУРЕ діє політика нульової толерантності щодо порушників академічної доброчесності. При поданні публікацій до друку здійснюється їх перевірка на наявність текстових запозичень. При виявленні академічної недоброчесності при подачі дисертаційної роботи (плагіату, самоплагіату, фальсифікації тощо) робота знімається з розгляду незважаючи на стадію її написання без права захисту. Якщо виявляється більше двох випадків наявності факту плагіату при поданні наукової публікації, це може бути підставою для відраховування з аспірантури. У випадку виявлення факту академічної недоброчесності особа, яка це вчинила, буде притягнута до відповідальності згідно з п. 5 Положення про академічну доброчесність (<http://surl.li/arspk>), а саме: відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання; відмову у присвоєнні або позбавленні присвоєного педагогічного звання, кваліфікаційної категорії; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади; звільнення з навчального закладу. ЕГ встановлено при зустрічах з фокус-групами академічної спільноти, що всі учасники освітньо-наукового процесу за ОНП «Прикладна математика» обізнані з нормативними документами, розуміють та дотримуються основних принципів академічної доброчесності. НПП проводять відповідну роботу щодо популяризації академічної

добросовісності. Гарантом було зазначено, що випадків порушень АД аспірантами, їх науковими керівниками та НПП, що викладають за даною ОНП за час її існування не було виявлено, отже заходи щодо позбавлення/виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної добросовісності не вживалися.

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

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

Кафедра прикладної математики є ініціатором та організатором щорічної міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційні системи та технології». Функціонування на кафедрі прикладної математики постійно діючого наукового семінару, де аспіранти можуть доповідати результати своїх досліджень. Наявність заохочення для викладачів і аспірантів у вигляді преміювання «За публікаційну активність». Можливість за кошти університету взяти участь у конференції, що пов'язана з тематикою досліджень кафедри, для аспіранта та його наукового керівника. Наявність дисциплін ОКЗ «Методологія наукових досліджень» та ОК4 «Особливості сучасної наукової комунікації» в яких розглядаються теми, що пов'язані з принципами академічної добросовісності, що є позитивною практикою. Сформована висока культура дотримання академічної добросовісності, що регламентується низкою нормативних документів. ХНУРЕ є учасником міжнародного проекту «Ініціатива академічної добросовісності та якості освіти» (Academic IQ Initiative). Використання он-лайн сервісу Unicheck компанії ТОВ «Антиплагіат» для перевірки робіт на наявність запозичень з інших джерел та перевірка співробітниками бібліотеки наявності в інтернет-мережі публікацій НПП та здобувачів вищої освіти.

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

Низький рівень академічної мобільності аспірантів як з індивідуальними грантовими програмами, так і за іншими програмами академічної мобільності. Відсутність на кафедрі проектної діяльності за участі аспірантів. Обмежена участь здобувачів вищої освіти в міжнародних науково-практичних конференціях, які відбуваються за межами України. Рекомендації: активізувати академічну мобільність здобувачів вищої освіти та їх грантову діяльність; активізувати викладачів та аспірантів до розробки індивідуальних грантів, держбюджетних проектів, спільних науково-дослідних проектів з різними організаціями та установами, ІТ фірмами; активізувати участь аспірантів в зарубіжних міжнародних науково-практичних конференціях; з метою активізації здобувачів вищої освіти у міжнародній діяльності у вибірково складову ОНП додати ОК, які викладатимуться англійською мовою, а також ОК, пов'язані з грантовими системами підтримки наукових досліджень та академічних обмінів.

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

Рівень В

#### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.**

Зміст ОНП «Прикладна математика» повністю відповідає науковим інтересам аспірантів і забезпечує їх повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності. Тематика наукових досліджень аспірантів є дотичною з напрямками досліджень їх наукових керівників. Відмічається висока публікаційна активність як наукових керівників, так і аспірантів, які регулярно публікують результати своїх досліджень у фахових виданнях України та за її межами, наявність публікацій у міжнародних наукометричних базах. Проте рекомендується активізувати участь аспірантів в міжнародних науково-практичних конференціях за межами України. Виявлено низьку академічну мобільність аспірантів, відсутність їх участі в програмах обміну здобувачами, проектній діяльності як з індивідуальними грантовими програмами так і в проектній діяльності кафедри. В Університеті забезпечується дотримання академічної добросовісності як нормативно, так і організаційно, у науковій діяльності всіх учасників освітнього та наукового процесів. ОНП «Прикладна математика» відповідає визначеному критерію за всіма підкритеріями з недоліками, що не є суттєвими, та які ЕГ рекомендує виправити.

## **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	A
<b>Критерій 6.</b> Людські ресурси	B
<b>Критерій 7.</b> Освітнє середовище та матеріальні ресурси	A
<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	B

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

**Роскладка Андрій Анатолійович**

Члени експертної групи

**Мейш Юлія Анатоліївна**

**Попадюк Ольга Богданівна**