

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"
Освітня програма	47858 Прикладна математика
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	113 Прикладна математика

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	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	47858
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	Шахно Степан Михайлович, Шубин Богдан Петрович, Ус Світлана Альбертівна (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	20.02.2023 р. – 22.02.2023 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	https://khai.edu/assets/documents/2234/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20113%20PhD.pdf
Програма візиту експертної групи	https://khai.edu/assets/documents/5571/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0%20113%20PhD.pdf

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

ОНП Прикладна математика відповідає за змістом третьому рівню вищої освіти, корелює із Місією та Стратегією розвитку Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». Освітньо-наукова програма є збалансованою за обов'язковими та вибірковими освітніми компонентами, достатніми для формування нових ідей, вирішення комплексних проблем, оволодіння методологією педагогічної та наукової діяльності, а також проведення власних досліджень. Здобувачі ОНП мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію, орієнтовану на їх наукові інтереси. НАУ «ХАІ» має розвинуту матеріально-технічну базу, яка уможливує виконання дисертаційних досліджень за спеціальністю 113 «Прикладна математика». Кафедри вищої математики та системного аналізу (ВМСА) і математичного моделювання та штучного інтелекту (ММШІ), на яких реалізується ОНП, мають висококваліфікований кадровий склад викладачів, які мають значні наукові здобутки і достатній професійний досвід. Напрямок досліджень наукових керівників корелює з науковою діяльністю здобувачів. Результати наукових досліджень викладачів і аспірантів представлено у міжнародному науковому середовищі. Стандарти, процедури і політика дотримання академічної доброчесності чіткі та зрозумілі для всіх учасників освітнього процесу і послідовно їми дотримуються.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

1. Тісна співпраця університету з академічними, науковими, громадськими і виробничими установами забезпечує активну участь всіх стейкхолдерів у розробці ОНП. 2. Високий рівень професіоналізму викладачів, задіяних у реалізації ОНП. Існування потужних наукових шкіл. 3. Функціонування на базі університету регіонального центру Індустрія 4.0. 4. Запропонована система вибору ОК забезпечує формування індивідуальної освітньої траєкторії з урахуванням наукових потреб аспіранта. 5. Залучення представників роботодавців до спільної розробки змісту навчальних дисциплін та викладання вибіркових курсів за сумісництвом. 6. Участь аспірантів у науково-дослідній роботі кафедр. 7. Наявність в університеті фахових видань за спеціальністю 113 «Прикладна математика», де здобувачі і викладачі ОНП можуть публікувати результати своїх досліджень. 8. Наукові керівники аспірантів залучені до виконання дослідницьких проєктів, результати яких активно публікуються. 9. Практика заслуховування наукових робіт здобувачів перед їх публікацією на семінарах кафедри, де можна отримати експертну оцінку результатів. 10. На ОНП наявна практика професійного росту викладачів завдяки закордонним стажуванням і академічній мобільності. 11. Запроваджена система мотивації до підвищення наукової і педагогічної майстерності через матеріальне заохочення та відзнаки. Проводиться конкурс професійної майстерності «Ікари ХАІ» 12. Результати наукових досліджень викладачів і аспірантів представлено у міжнародному науковому середовищі. 13. Використання у навчальному процесі власного освітнього порталу Mentor. 14. Сприятливі умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами. 15. Наявність в ЗВО офісу студентського омбудсмена для захисту інтересів та свобод здобувачів освіти. 16. Дієва робота служби психологічної підтримки, зокрема, функціонування проєкту Art-Hub. 17. Функціонування Центру колективного користування науковим обладнанням. 18. Наявна чітка та зрозуміла нормативна база у відкритому доступі для всіх зацікавлених сторін, яка описує процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм. 19. Офіційний веб-сайт ЗВО має ґрунтовне наповнення та зручну навігацію, що спрощує пошук інформації та документів для всіх учасників освітнього процесу.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

ЕГ визначає такі слабкі сторони ОНП: 1. Здобувачі ОНП не беруть участь у міжнародній мобільності. 2. Інформація про проєкт ОНП і дату його публікації на час проведення експертизи на сайті відсутня. Для подальшого розвитку ОНП рекомендуємо: - враховуючи тісну співпрацю університету з роботодавцями, включати їх до робочої групи при перегляді і оновленні ОНП, що дасть змогу співпрацювати не тільки на етапі її обговорення; - на сторінці обговорення ОНП визначати дати початку та закінчення громадського обговорення проєкту програми, оприлюднювати отримані зауваження та пропозиції до ОНП, а також результати їх обговорення проєктною групою; - викладати окремо певні загальноосвітні дисципліни для здобувачів гуманітарного та технічного/природничого напрямку, враховуючи різний ступінь підготовки здобувачів (зокрема в галузі ІТ); - переглянути змістове наповнення і спрямованість ОК «Педагогічне стажування»; - застосовувати проєктні методи навчання, зокрема для дисципліни «Управління науковими проєктами»; - пропагувати участь здобувачів у міжнародній академічній мобільності, наукових школах і конференціях за кордоном; - поширювати серед аспірантів інформацію про можливість перезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Викладачам кафедр під час ознайомлення аспірантів із РП дисципліни, пропонувати ресурси (курси), які можна використовувати як додаткові для отримання знань у неформальній освіті; - замінити у РП джерела, видані у росії, на відповідні українські або закордонні видання.

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.

Місію та стратегію університету визначено у Стратегії розвитку Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» на 2020-2030 роки, яка затверджена Вченою радою протокол № 5 від 22 грудня 2020 року, введена в дію наказом ректора № 538 від 23.12.2020 р. і оприлюднена на сайті університета (<https://cutt.ly/Q8LLTzS>). Згідно з цим документом, місією університету є «Розвиток аерокосмічної галузі в Україні та в світі шляхом підготовки висококваліфікованих фахівців і проведення наукових досліджень у сферах авіації, космонавтики, машинобудування, інформаційних технологій, а також в суміжних галузях». Одним із стратегічних напрямів розвитку університету визначено «формування тематики наукових досліджень відповідно до актуальних напрямів розвитку аерокосмічної галузі України, потреб безпеки й обороноздатності країни, а також виходячи з необхідності розвитку фундаментальної та прикладної науки». В ОНП «Прикладна математика» зазначено, що метою ОНП є: «підготовка висококваліфікованого, інтегрованого у європейській та світовій науково-освітній простір фахівця ступеня доктора філософії в галузі математики та статистики за спеціальністю 113 - Прикладна математика, здатного до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у сферах авіації, космонавтики, машинобудування, в суміжних галузях, а також викладацької роботи у закладах вищої освіти», що відповідає місії і стратегії університету. Співзвучність цілей програми місії та стратегії університету була підтверджена на зустрічі ЕГ із керівництвом, де було зазначено, що підготовка фахівців з прикладної математики є важливим компонентом проведення наукових досліджень в аерокосмічній галузі і машинобудуванні.

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

ОНП розроблялася за участю представників всіх стейкхолдерів. Зокрема представників ХНУ імені В.Н. Каразіна, ІТ-компаній AdLabs-Україна і ТОВ «Альтроніка», які надали рецензії-відгуки. Під час зустрічей із фокус-групами, роботодавці і здобувачі підтвердили, що вони брали участь у розширених засіданнях кафедри, де мали змогу висловити свої побажання та зауваження щодо ОНП. Деякі із них були враховані під час перегляду освітньої програми. Наприклад, було враховано побажання роботодавців перемістити навчальну дисципліну «Комп'ютерні технології моделювання та оптимізації складних систем» із блоку вільного вибору до обов'язкових освітніх компонентів. Здобувачі зауважили, що в останній редакції ОНП буде враховано їх побажання щодо зменшення часу на освітню складову програми і збільшення її наукової складової. У реалізації даної ОНП більшістю задіяні представники двох кафедр університету, а саме кафедри математичного моделювання та штучного інтелекту і кафедри вищої математики та системного аналізу. Обговорення ОНП проводилось на розширених засіданнях кафедри, протоколи було надано на запит ЕГ. Також врахування позицій академічної спільноти проводилось шляхом консультацій із провідними фахівцями галузі і при обговоренні проблем під час участі у наукових конференціях. Отже, ЕГ прийшла до висновку, що формування цілей освітньої програми та програмних результатів навчання було проведено із врахуванням позицій стейкхолдерів, які беруть активну участь у її розробці і обговоренні.

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.

НАУ «ХАІ» має широке коло контактів із вітчизняними і закордонними закладами освіти. Враховуючи відсутність затвердженого стандарту, ОНП розроблялась з урахуванням досвіду аналогічних програм провідних ЗВО України, а саме: ІППММ ім. Я.С.Підстригача НАН України, КНУ імені Т.Шевченка, КПІ ім. І.Сікорського, НТУ ХПІ, ДНУ ім.О.Гончара, Хмельницький національний університет, Національний університет «Львівська політехніка», ХНУРЕ та ін. та іноземних, які здійснюють підготовку за схожими спеціальностями та ОП: UPLB (Філіппіни). Під час відкритої зустрічі завідувач кафедри інформаційних управляючих систем, професор кафедри штучного інтелекту ХНУРЕ, д.т.н., проф. Петров К.Е. підкреслив актуальність даної ОНП, її відповідність тенденціям розвитку спеціальності і галузевому контексту. Врахування галузевого та регіонального контексту також забезпечується через участь викладачів і розробників ОНП у роботі різних асоціацій і семінарів, наприклад, на базі університету функціонує регіональний центр Індустрія 4.0 (<https://industry4-0-ukraine.com.ua/2018/10/25/vidkrittya-centru-4-0-v-harkovi/>) де проводяться регулярні зустрічі, круглі столи, технічні наради та форуми, для обміну інформацією по

темах Індустрії 4.0, інновацій в промислових хайтек, обговорюються питання підготовки кваліфікованих кадрів, стану освітніх послуг, обмін кращими практиками. Викладачі, які працюють на ОНП, брали участь у роботі громадської організації «Українське науково-освітнє ІТ товариство», форумі Create Kharkiv Business Education, де обговорювались актуальні питання освіти в галузі. Це дозволяє зробити висновок, що 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.

4. Освітня програма дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності). За відсутності затвердженого стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, програмні результати навчання повинні відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 113 «Прикладна математика» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти відсутній. Аналіз програмних результатів навчання (ПРН) дозволяє зробити висновок про їх відповідність вимогам Національної рамки кваліфікацій для освітнього рівня доктор філософії.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

1. Тісна співпраця університету з академічними, науковими, громадськими і виробничими установами забезпечує активну участь всіх стейкхолдерів у розробці ОНП. 2. Функціонування на базі університету регіонального центру Індустрії 4.0.

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

Слабких сторін у контексті критерію 1 не виявлено. Враховуючи тісну співпрацю університету з роботодавцями, ЕГ рекомендує включати їх до робочої групи при перегляді і оновленні ОНП, що дасть змогу співпрацювати не тільки на етапі обговорення ОНП.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Цілі ОНП відповідають місії і стратегії університету, розробка і оновлення ОНП проводиться із урахуванням тенденцій розвитку ринку праці, галузевого та регіонального контексту, досвіду вітчизняних та іноземних ОНП і інтересів стейкхолдерів. Отже, ОНП «Прикладна математика» повністю відповідає підкритеріям 1 - 4, що відповідає рівню В за критерієм 1.

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).

Експертна група розглянула редакції ОНП 2019, 2020 та 2022 років. Всі редакції ОНП задовольняють вимоги чинного законодавства, стосовно навчального навантаження для рівня вищої освіти доктор філософії. Обсяг ОНП (редакція 2022 р) складає 60 кредити, серед них обов'язкова складова 37 кредитів (61,7 %), вибіркова складова становить 23 кредити (38,3 %). Згідно постанови КМУ № 261 від 23.03.2016 року, освітня складова ОНП третього рівня має складатися з чотирьох компонентів, які представлені у даній ОНП, а саме: 1. Поглиблене вивчення дисциплін за спеціальністю забезпечується ОК 7 (загальний обсяг 7 кредитів) та вибічковими дисциплінами з Переліку 1 - Вибіркові компоненти з глибинних знань зі спеціальності та переліку 2 - Вибіркові компоненти за

темою дисертаційної роботи; 2. Формування загально наукового світогляду забезпечено ОК 4, 5 (10 кредитів); 3. Забезпечення універсальних навиків дослідника представлено ОК 1, 2, 3 (14 кредитів) 4. Володіння усною та письмовою англійською мовою – ОК 6 (6 кредитів). Отже, ЕГ прийшла до висновку, що обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для третього рівня вищої освіти.

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.

ОНП має чітку структуру. Програма складається із 7 обов'язкових компонентів (37 кредитів) і вибіркова складова ОНП обсягом 23 кредити. Освітні компоненти взаємопов'язані і підпорядковані логіці навчання та викладання, що дозволяє досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. Вивчення дисциплін вибіркового блоку починається у другому семестрі із дисциплін з глибинних знань зі спеціальності. Кожен програмний результат, визначений у ОНП, охоплений змістом програми та забезпечується через вивчення обов'язкових компонентів ОНП, про що свідчить матриця відповідності. Отже, ОК, включені в програму, дозволяють досягти заявлених результатів навчання.

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

Проаналізувавши навчальні плани та робочі програми дисциплін ЕГ дійшла до висновку, що освітні компоненти ОНП сформовано у відповідності до предметної області спеціальності «Прикладна математика». Теоретичний зміст предметної області, заявлений у програмі, це математичні методи, що застосовуються в науці, інженерії, бізнесі та промисловості, а також алгоритми і програмні засоби їх реалізації, а саме: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси, критерії якості, надійності та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних з метою їх систематизації та прийняття рішень в управлінні складними системами та об'єктами. Зміст предметної області розкривається через вивчення ОК 1, 2, 7. Аналіз РП дисциплін показав, що зміст ОК відповідає третьому рівню вищої освіти і відповідає спеціальності.

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

Формування індивідуальної освітньої траєкторії забезпечується через індивідуальний навчальний план аспіранта, який включає обов'язкові і вибіркові ОК і наукову складову. Вибіркова складова даної ОНП складає 38,3 %, що відповідає чинному законодавству. Порядок формування індивідуальної освітньої траєкторії визначають такі документи: Положення про організацію освітнього процесу (<https://cutt.ly/s8tP34c>), Положення про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін і порядок формування індивідуального навчального плану студента (<https://cutt.ly/f8tAyFE>), Положення про забезпечення права аспірантів на вибір навчальних дисциплін і порядок формування індивідуального навчального плану аспіранта Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (<https://cutt.ly/i8tSeyN>). Згідно останньому, вибіркові компоненти навчального плану здобувачів третього рівня вищої освіти поділяються на три умовні переліки, сформовані у відповідні каталоги й оприлюднені на сайті Університету: 1. Вибіркові компоненти з глибинних знань зі спеціальності; 2. Вибіркові компоненти за темою дисертаційної роботи; 3. Вибіркові компоненти вільного вибору. Здобувач також має право обрати вибіркові компоненти з інших спеціальностей і рівнів навчання, для цього він має подати заяву відповідно до визначеної положенням процедури. Під час зустрічей із фокус-групами, ЕГ з'ясувала, що здобувачі мають вільний вибір, група для вивчення окремої дисципліни на третьому рівні вищої освіти формується навіть коли дисципліну обирає тільки один здобувач. На сайті університету оприлюднені робочі програми ОК вибіркового циклу, відповідно до переліків (<https://cutt.ly/e8tFEVQ>). Їх кількість достатня для забезпечення вільного вибору здобувачів. Перелік вибірових компонентів оновлюється щорічно, що забезпечує їх відповідність до наукових інтересів здобувачів. На запит ЕГ були надані індивідуальні плани аспірантів, які підтвердили наявність вільного вибору.

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

Практична підготовка здобувачів включає практичні заняття під час вивчення ОК, проведення досліджень і педагогічну підготовку. Вона забезпечується через виконання індивідуальних дослідницьких і практичних робіт під час вивчення обов'язкових освітніх компонентів. Проектні методи навчання не застосовуються. Педагогічна підготовка забезпечується ОК_3 - Педагогічне стажування, ОК5 - Дидактика. Під час зустрічі з фокус-групами

експертна група з'ясувала, що викладачі включають у свої дисципліни елементи практичної, дослідницької роботи, через виконання індивідуальних завдань. Відповідно до ОНП 2019 та 2020 років аспіранти проходили педагогічну практику на кафедрі, відповідно до Положення про педагогічну практику аспірантів НАУ «ХАІ» (<https://cutt.ly/O8tJxTF>). У новій редакції програми 2022 року ОК_3 «Педагогічне стажування» став теоретичною дисципліною. На думку ЕГ, така спрямованість ОК не узгоджується з його назвою. Запропонована РП дисципліни в окремих темах дублює ОК5 «Дидактика». ЕГ рекомендує переглянути змістове наповнення і спрямованість даного ОК. Однією із форм практичної підготовки є залучення здобувачів до педагогічної та наукової роботи на кафедрах. Під час зустрічі зі здобувачами ЕГ з'ясувала, що аспіранти 3 року навчання працюють за сумісництвом на своїх кафедрах.

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

Набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) забезпечується через вивчення обов'язкових ОК «Управління науковими проєктами», «Філософія», «Наукові іншомовні комунікації» та «Педагогічне стажування». Крім того, здобувачі беруть участь у конференціях, методичних семінарах, засіданнях кафедри, що передбачено науковою складовою ОНП, це також сприяє формуванню соціальних навичок. Крім того, через дисципліни вільного вибору з переліку з здобувачі можуть обрати ОК з розвитку соціальних навичок, але зараз вони вважають за краще обирати дисципліни, пов'язані із спеціальністю і власним дослідженням, проте знають про можливість такого вибору. Отже, ЕГ вважає, що ОК, які забезпечують розвиток соціальних навичок, достатньо для забезпечення заявлених цілей ОНП.

7. Зміст освітньої програми урахує вимоги відповідного професійного стандарту (за наявності).

Професійний стандарт відсутній. Проте при розробці ОНП враховувалися вимоги Національної рамки кваліфікації та Національного класифікатора професій ДК 003:2010.

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.

Навчальне навантаження здобувача регламентується пп. 3.21 Положення про організацію освітнього процесу в НАУ «ХАІ» (<https://cutt.ly/s8tP34c>). Аналіз навчального плану ОНП показав, що він передбачає рівномірний розподіл навантаження по семестрах (15 кредитів на семестр). Згідно Положення, навчальний час здобувачів третього рівня вищої освіти має не перевищувати 12 годин на тиждень, даний навчальний план відповідає цим вимогам. Співвідношення обсягів аудиторних занять та самостійної роботи аспірантів положенням не регламентуються і визначається з урахуванням специфіки та змісту конкретної навчальної дисципліни, її значення в реалізації ОНП. Згідно Положення про самостійну роботу студентів в НАУ «ХАІ» (<https://cutt.ly/c8af35j>) навчальний час, відведений на самостійну роботу здобувача, регламентується робочим навчальним планом і має складати не менше, ніж 1/3 і не більше, ніж 2/3 загального обсягу навчального часу, відведеного на вивчення окремої навчальної дисципліни. В середньому аудиторне навантаження на ОНП складає 44,7 % для обов'язкових компонентів і 39,1 % для вибірових. Здобувачі під час спілкування не висловлювали незадоволеності фактичним навантаженням. Отже, обсяг ОНП та окремих освітніх компонентів реалістично відображає фактичне навантаження здобувачів, і є відповідним для досягнення цілей та компетентностей ОНП.

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.

За цією ОНП підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою не здійснюється.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

ОНП має чітку структуру, її ОК складають логічну послідовність і забезпечують досягнення заявлених ПРН. Індивідуальний план аспіранта забезпечує формування індивідуальної освітньої траєкторії через вибір навчальних дисциплін, які складають 38,3 % загального навантаження. Навчальне навантаження збалансоване. Обсяг окремих

освітніх компонентів, їх змістове наповнення є відповідними для досягнення цілей та програмних результатів навчання. Позитивною практикою ЕГ вважає можливість вибору ОК з урахуванням наукових потреб аспіранта.

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

ЕГ рекомендує переглянути змістове наповнення і спрямованість ОК «Педагогічне стажування».

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

ОНП має чітку структуру, її ОК складають логічну послідовність і забезпечують досягнення заявлених ПРН. Індивідуальний план аспіранта забезпечує формування індивідуальної освітньої траєкторії через вибір навчальних дисциплін, які складають 38.3% загального навантаження. Навчальне навантаження збалансоване. Обсяг окремих освітніх компонентів, їх змістове наповнення є відповідними для досягнення цілей та програмних результатів навчання. Отже, ОНП повністю відповідає підкритеріям 1-9 критерія 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.

Правила прийому розміщено на сайті НАУ «ХАІ» (<https://cutt.ly/38y6KKE>), вони затверджені ректором НАУ «ХАІ» 18.07.22. Правила є чіткими та зрозумілими і не містять дискримінаційних положень.

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

Інформація про вступ в аспірантуру і докторантуру розміщена на окремій сторінці (<https://cutt.ly/b8y6htr>). Тут представлено додаток до правил прийому стосовно вступу в аспірантуру, інформацію про ОНП, програми вступних випробувань, перелік необхідних документів і інформацію стосовно графіка прийому документів, проведення консультацій і вступних іспитів. Програма вступних випробувань розглядається на Вченій раді університету та затверджується ректором щорічно. До фахового іспиту з прикладної математики включено розділи: математичний аналіз; алгебра і геометрія; теорія ймовірності, математична статистика, теорія випадкових процесів; звичайні диференціальні рівняння; функціональний аналіз; рівняння математичної фізики; методи оптимізації; чисельні методи; моделювання систем. Програма включає також критерії оцінювання і перелік рекомендованих джерел. При вступі на ОНП нараховуються додаткові бали за навчальні та наукові досягнення, а саме: за публікації у фахових виданнях та виданнях, які включені до наукометричних баз Scopus або Web of Science, за диплом переможця та призера міжнародних та Всеукраїнських студентських олімпіад, за патент на корисну модель України або на винахід.

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.

Визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, врегульовується низкою внутрішніх документів університету: Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (<https://cutt.ly/W8urATn>), Положення про порядок перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці НАУ «ХАІ» (<https://cutt.ly/C8urBig>), де визначено процедуру перезарахування і відповідальних осіб за її проведення. Документи є доступними у вільному доступі. На даній ОНП перезарахування результатів навчання, отриманих в інших закладах вищої освіти, не проводилось.

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.

Визнання результатів навчання, набутих здобувачами Університету в неформальній / інформальній освіті, здійснюється згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в НАУ «ХАІ» (<https://cutt.ly/s8tP34c>), Положенням про порядок перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці (<https://cutt.ly/W8urATn>). Право на визнання результатів неформальної освіти поширюється на здобувачів усіх рівнів вищої освіти. Доступність для учасників освітнього процесу забезпечується через розміщення правил у публічному доступі на офіційному сайті університету. Згідно з положенням, університет може визнати результати неформальної освіти в обсязі не більше ніж 25% від загального обсягу освітньої програми. Процедура визнання результатів неформальної освіти проводиться протягом перших двох тижнів семестру, у якому передбачено вивчення певної дисципліни. Право визнання результатів навчання не поширюється на блок вибіркових гуманітарних і економічних дисциплін, блок MINOR та блок дисциплін індивідуального вибору. Практики визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, за даною ОНП не було. При складанні вступних випробувань можуть бути визнані як вступні результати відповідних кандидатських іспитів, сертифікати рівня не нижче B2, що підтверджують високий рівень володіння іноземною мовою. За цими правилами у 2020 році на навчання за ОНП була прийнята Радченко В.В.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Правила вступу є чіткими і зрозумілими та не містять дискримінаційних положень. Розроблена нормативна база для визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах вищої освіти, в тому числі під час академічної мобільності.

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

Недоліків за критерієм 3 не виявлено. ЕГ рекомендує поширювати інформацію про можливість перезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, серед аспірантів. Викладачам кафедр під час ознайомлення аспірантів із РП дисципліни, пропонувати ресурси (курси), які можна використовувати як додаткові для отримання знань у неформальній освіті.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Доступ до ОНП та її характеристик є вільним, відкритим і прозорим. Розроблені положення врегульовують питання, пов'язані із визнанням результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти і у неформальній освіті. Отже, ОНП «Прикладна математика» повністю задовольняє підкритерії 1 - 4 критерія 3. Е Г дійшла висновку про відповідність ОНП за критерієм 3 рівню В.

Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:

1. Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи.

Навчання за ОНП ПМ проводиться за очною (денною) та заочною формами навчання. Форми організації навчального процесу регламентовані Положеннями «Про організацію освітнього процесу в НАУ «ХАІ» (<https://cutt.ly/I8tVHRS>) та «Про формування робочої програми навчальної дисципліни» (<https://cutt.ly/S8t1S8o>). Освітній процес також проводиться з використанням дистанційних технологій (<https://mentor.khai.edu/>) відповідно до Положення про дистанційну форму здобуття освіти (<https://t1p.de/s8ulb>). Дистанційне навчання проводиться з

використанням власного освітнього порталу Mentor. ЕГ підтверджує, що форми та методи навчання і викладання сприяють реалізації студентоцентрованого підходу до навчання, побудові власної освітньої траєкторії здобувачами ВО і врахуванню їх потреб і побажань під час організації навчального процесу. Цей підхід регламентований у п. 1.3 Положення про організацію освітнього процесу в НАУ «ХАІ». Він реалізується згідно до «Положення про забезпечення права аспірантів на вибір навчальних дисциплін і порядок формування індивідуального навчального плану аспіранта» (<https://cutt.ly/H8yvi2v>). В цих же документах сформульовані принципи академічної свободи. Поряд з цим аспірантів ознайомлюють з Положенням «Про академічну доброчесність» (<https://tip.de/awh3>). Роботодавці підтвердили під час зустрічі, що вони брали участь у формуванні ОНП і освітніх компонентів. Під час співбесіди здобувачі підтвердили, що вони мають можливість самостійно обирати дисципліни за встановленою процедурою. В університеті наприкінці кожного року відділом аспірантури проводиться анонімне опитування здобувачів щодо рівня їх задоволеності методами навчання і викладання дисциплін. За результатами останнього опитування (2021-2022 н.р.) переважна більшість аспірантів (83%) повністю або частково задоволені якістю навчання в аспірантурі (<https://cutt.ly/t8tosvG>). Подані на сайті результати анкетування аспірантів стосовно якості організації освітнього процесу та ОНП, за якою вони навчаються (<https://cutt.ly/i8uiBsb>), сформовані за результатами опитування наприкінці 2020-2021 н.р. та 2021-2022 н.р. відповідно. Враховуючи високий рівень незадоволеності здобувачів якістю викладання та змістом дисципліни «Обробка та аналіз даних результатів наукових досліджень з використанням ІТ», було змінено робочу програму та викладача. Також було проведено анкетування у період з 12.09.2022 р. по 21.10.2022 р. щодо ознайомлення аспірантів 1 року навчання із ОНП та ЗВО (<https://cutt.ly/38upiO3>). ЕГ відзначає, що загальноосвітні компоненти викладають в НАУ «ХАІ» для аспірантів всіх спеціальностей за однаковою робочою програмою та єдиним потоком, що, на думку ЕГ, не відповідає потребам здобувачів освіти, враховуючи різний ступінь їхньої підготовки (зокрема, в галузі ІТ). Також, з метою розвитку навичок командної роботи, ЕГ рекомендує запровадити спільні проекти для здобувачів освіти, зокрема, у курсі «Управління науковими проектами».

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

Всі освітні компоненти ОНП «Прикладна математика» мають робочі програми, які містять цілі, зміст, програмні результати навчання, порядок та критерії оцінювання, і розміщуються у вільному доступі на сайті університету (<https://cutt.ly/h8yVTeV>). Викладачі ознайомлюють здобувачів з навчальною програмою на першому занятті. РП щорічно оновлюються, враховуючи рекомендації та зауваження від здобувачів та стейкхолдерів під час періодичного перегляду ОНП. Під час зустрічей з академічним персоналом та здобувачами вищої освіти встановлено, що всю необхідну інформацію аспіранти отримують під час першої лекції, а також на сайті університету. На сайті наведено перелік та робочі програми обов'язкових та вибіркових дисциплін.

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

Усі аспіранти під час реалізації ОНП ПМ успішно поєднують навчання і дослідження. Результати досліджень використовуються при виконанні науково-дослідних тем, які виконуються на базових кафедрах вищої математики та системного аналізу (ВМСА) і кафедрі математичного моделювання та штучного інтелекту (ММШІ). На даний момент три наукові керівники аспірантів за даною ОНП залучені до виконання держбюджетних тем. Так, Куреннов С.С є керівником НДР «Оптимальне проектування клейових з'єднань композитних конструкцій аерокосмічної техніки», 2022-2023 рр., ДР: 0122U001784. Його аспірантка Дворецька Д.В. (4 рік) залучена до виконання даної держбюджетної теми (автор 6 статей, з них 5 у Scopus). Мають публікації, індексовані у Scopus аспіранти Радченко В. (3 рік) і Барахова Г.С. (1 рік), у Віснику НТУ «ХПІ» Крайніченко С. (3 рік). Вони мають також численні тези доповідей на міжнародних конференціях. Проф. Яковлев С.В. є керівником НДР «Технології, засоби математичного моделювання, оптимізації та системного аналізу задач покриття в системах моніторингу простору», 2022-2024 рр., ДР 0122U200468, а Карташов О.В. є відповідальним виконавцем. Серед виконавців держбюджетної теми «Розробка інтелектуальних технологій оцінки епідемічної ситуації для підтримки прийняття управлінських рішень у сфері біобезпеки населення» (2021р) є Яковлев С.В. (керівник) та Чумаченко Д.І. Їхні аспіранти щойно приступили до навчання і будуть залучені у найближчому майбутньому. Позитивним є проведення міжнародних конференцій НАУ «ХАІ» за участю кафедр, що забезпечують дану ОНП. 1. Міжнародна науково-технічна конференція «Інтегровані комп'ютерні системи у машинобудуванні» - Синергетична інженерія. Наукові керівники аспірантів ОНП «Прикладна математика» Ніколаєв О.Г. та Яковлев С.В. є почесними членами міжнародного програмного комітету даної конференції. 2. International Workshop of IT-professionals on Artificial Intelligence - Міжнародна науково-практична конференція, яка організовується сумісно з Політехнічним університетом Лодзя (Польща). Викладач вибіркових дисциплін ОНП ПМ Чумаченко Д.І. є головою програмного комітету даної конференції, а науковий керівник і викладач обов'язкової дисципліни Яковлев С.В. є членом даного програмного комітету. Матеріали цих конференцій публікуються у збірниках, які індексуються у базі Scopus. ЕГ зазначає, що виконання здобувачем індивідуального плану наукової роботи контролюється кафедрою двічі на рік, результати наукової роботи заслуховуються щороку на семінарах кафедр або спеціальних наукових семінарах, на наукових конференціях. ЕГ відзначає, що ХАІ має можливість оплатити відрядження аспіранта на конференцію в Україні за рахунок тем, на які вони зараховані.

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

У ХАІ поточний моніторинг, періодичний перегляд та оновлення освітніх програм відбувається не рідше одного разу на рік відповідно до Положення про систему забезпечення якості в НАУ «ХАІ» (<https://cutt.ly/18ur3DO>) та п. 5 Положення про розроблення та модернізацію освітніх програм (<https://cutt.ly/m8uttk2>). ЕГ підтверджує, що робочі програми навчальних дисциплін складено з урахуванням сучасних практик та наукових досягнень, зокрема ОНП ПМ сформована на основі вивчення досвіду українських університетів, в яких проводять підготовку здобувачів третього рівня освіти за спеціальністю 113 «Прикладна математика»: ІППММ ім. Я.С.Підстригача НАН України, КНУ імені Т.Шевченка, КПІ ім. І.Сікорського, НТУ «ХПІ», ДНУ ім.О.Гончара, НУ «Львівська політехніка», ХНУРЕ та іноземних, за подібними спеціальностями та ОП: UPLB (Філіппіни) [<https://cutt.ly/V8uy6W4>] Проаналізувавши робочі програми, ЕГ відзначає, що рекомендовані в них джерела є сучасними, в основному написані українською, а також англійською мовами. Разом з тим в курсі «Комп'ютерні технології моделювання оптимізації складних систем» 9 джерел з 15 рекомендованих є російськомовними, але вони написані українськими авторами та опубліковані в українських видавництвах. У РП дисципліни «Філософія» базова література - україномовна, а допоміжна - 7 джерел з 8 є російськомовні, з них 4 джерела видані в росії. ЕГ рекомендує замінити ці джерела на відповідні українські або закордонні видання. Конкретні приклади оновлення освітніх дисциплін даються публікаціями викладачів ОНП, що містять нові наукові результати з прикладної математики і які знайшли відображення у робочих програмах усіх професійних навчальних дисциплін. Автор теорії атомарних функцій проф. Рвачов В.О. заклав нові результати у РП курсу «Асимптотичний аналіз диференціальних рівнянь». Викладач дисципліни «Управління науковими проектами» проф. Малєєва О.В. відповідно до наукових досягнень оновлює зміст при формуванні Теми 6 урахуванням результатів досліджень, наведених у праці Maluyeva O., Lytvynenko D., Kosenko V., Artiukh R. Models of harmonization of interests and conflict resolution of project stakeholders. CEUR Workshop Proceedings Vol-2565 (<http://ceur-ws.org/Vol-2565/paper3.pdf>).

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

У зв'язку з інтернаціоналізацією діяльності ХАІ в Університеті розроблено Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу НАУ «ХАІ» (<https://cutt.ly/I8ug7az>). Університет має договори про співробітництво з Університетом Тренто (Італія), Харбінський Політехнічний Університет та іншими ЗВО. Інформація щодо академічної мобільності та міжнародних зв'язків НАУ «ХАІ» розміщена на сайті (<https://cutt.ly/K8ujSg3>). Навчання, викладання та наукові дослідження за ОНП відбуваються за участі викладачів та здобувачів у міжнародних наукових конференціях та проектах. У результаті зустрічей було встановлено, що всі учасники освітнього процесу проінформовані про можливості академічної мобільності. Серед викладачів, задіяних у реалізації даної ОНП, закордонне науково-педагогічне стажування у ISMA University of Applied Sciences (Riga, Latvia) пройшов професор С.С. Куреннов (2022 р). Професор Яковлев С.В. часто бере участь у міжнародних конференціях за грантової підтримки (18th ESICUP Workshop, 2022, Toledo, Spain; MOOD General Consortium Meeting, 2022, Montpellier, France; EURP 2022, Espoo, Finland), доц. Чумаченко Д.І. брав участь у багатьох наукових школах і конференціях (Training Course on Quality Assurance in Higher Education in Agreement with ESG Policies, Erasmus+, м. Крайова, Румунія, сертифікат №072 від 31 січня 2021; Наукове стажування в Технічному університеті прикладних наук Вильдау, фінансування DAAD за програмою STIBET, 9 листопада – 12 грудня 2021 та ін.) Усі сертифікати надані ЕГ. Всі викладачі, аспіранти та студенти мають вільний доступ до міжнародних електронних наукометричних та реферативних баз даних Scopus, Web of Science. Також є доступ до наукової літератури, яка розміщена в Науково-технічній бібліотеці НАУ «ХАІ» (<http://library.khai.edu/>). Проте здобувачі ОНП ПМ не мали досвіду міжнародної мобільності.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

Позитивною практикою є залучення представників ХНУ ім. Каразіна та стейкхолдерів до спільної розробки змісту навчальних дисциплін та читання вибіркового курсу за сумісництвом, участь аспірантів у науково-дослідній роботі кафедр. До позитивних практик також варто віднести використання у навчальному процесі власного освітнього порталу Mentor та наявність у частини викладачів досвіду академічної мобільності та закордонних стажувань.

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

Рекомендувати: - деякі дисципліни викладати окремо для здобувачів гуманітарного напрямку та технічного/природничого напрямку (наприклад, курс «Обробка та аналіз даних результатів наукових досліджень з використанням ІТ»); - застосовувати проектні методи навчання, зокрема, для дисципліни «Управління науковими

проектами»; - замінити у РП російські видання на відповідні українські або закордонні; - здобувачам ОНП брати участь у наукових школах, конференціях за кордоном.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Навчання і викладання за ОНП, залучення здобувачів до наукової роботи, доступність інформації про освітні компоненти та рівень інтернаціоналізації освітнього процесу знаходяться на високому рівні. Зокрема, форми та методи навчання, що задіяні у ОНП, відповідають принципам академічної свободи і студентоцентрованого підходу та дозволяють досягти програмних результатів навчання. Потребує впровадження реалізація можливостей міжнародної мобільності здобувачів. У цілому освітня діяльність за даною ОНП повною мірою відповідає Критерію 4 з недовідками, що не є суттєвими.

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

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

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання чітко визначені та дозволяють встановити досягнення здобувачем результатів навчання. Вони регламентовані Положенням «Про рейтингове оцінювання досягнень студентів» (<https://cutt.ly/C8iQeP6>) і включають основні види контрольних заходів: поточний контроль, модульний контроль та семестровий контроль. З формами контрольних заходів та критеріями оцінювання з кожної навчальної дисципліни здобувач завжди може ознайомитися з робочих програм, які знаходяться на офіційному сайті Університету за посиланням <https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/>. Крім того, на першій парі лектор доводить до відома аспірантів всю необхідну інформацію з навчальної дисципліни, а також інформує їх про наявність робочої навчальної програми та методичного забезпечення на згаданому сайті. Оцінювання відбувається по 100-бальній шкалі. Позитивна оцінка виставляється від 60 балів. Для іспитів застосовується шкала: 60-74 балів - задовільно, 75-89 - добре, 90-100 - відмінно. Проведення контрольних заходів та їх документальне оформлення здійснюють з використанням методів і засобів, передбачених Положенням «Про організацію освітнього процесу в НАУ «ХАІ»» (<https://cutt.ly/I8tVHRS>). Терміни контрольних заходів регламентуються графіком освітнього процесу (<https://cutt.ly/Z8L3TZt>), що затверджується ректором ХАІ. Інформацію про розклад занять наведено за посиланням (<https://education.khai.edu/union/schedule/group/113-304-1>). Про виконання індивідуального плану і наукові результати аспірант звітує на засіданнях кафедри двічі на рік.

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

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 113 «Прикладна математика» третього (освітньо-наукового) рівня підготовки здобувачів вищої освіти наразі відсутній. Атестація здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про організацію освітнього процесу (<https://cutt.ly/s8tP34c>) і відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій. Аспіранти звітують про виконання роботи за науковою складовою на засіданнях кафедри та Вченої ради факультету двічі на рік. Результати поточної атестації роботи аспіранта за підсумками навчального року обговорюються та затверджується НТР університету. Заключна атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється відповідною постійно діючою або разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації, що регламентується Положенням про атестацію здобувачів ступеня доктора філософії в «ХАІ» (<https://cutt.ly/Q8L8vPM>). Дисертаційні роботи здобувачів обов'язково проходять перевірку на відповідність нормам академічної доброчесності, в тому числі і на наявність академічного плагіату, згідно з Положенням про академічну доброчесність (<https://cutt.ly/D8L8U3B>). Невід'ємною складовою наукової програми аспірантури є підготовка та публікація за результатами власних досліджень наукових статей, які відповідають встановленим вимогам до опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів, апробація результатів дисертаційного дослідження на наукових конференціях, семінарах. ЕГ ознайомила з темою дисертаційної роботи Дворецької Д. «Нові математичні моделі напруженого стану трубчастих клейових з'єднань», яка буде представлена до захисту у 2022-2023 н.р., і встановила відповідність теми до предметної області спеціальності 113 «Прикладна математика» та цілей і програмних результатів навчання за ОНП.

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.

Процедура проведення контрольних заходів у ХАІ регламентована Положенням про організацію освітнього процесу, Положенням про систему забезпечення якості освітньої діяльності в НАУ «ХАІ», Положенням «Про рейтингове оцінювання досягнень студентів», які розміщені на офіційному сайті НАУ «ХАІ» (<https://education.khai.edu/normative/>). Контрольні заходи проводяться згідно з розкладом, який доводиться до відома аспірантів в установленій термін, наприклад, розклади іспитів затверджують і доводять до відома здобувачів і викладачів не пізніше як за два тижні до їх початку. Форма семестрового підсумкового контролю визначається навчальним планом до ОНП «Прикладна математика», і науково-педагогічні працівники мають можливість вибору заходів контролю протягом навчального семестру. Процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів визначаються в Положенням про організацію освітнього процесу, Кодексом етичної поведінки в «ХАІ» <https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenty/kodeksetichnoi-povedinki/> При проведенні семестрового контролю екзаменатор повинен мати затверджений комплект екзаменаційних білетів; перелік матеріалів, користування якими дозволяється здобувачу освіти під час іспиту; критерії оцінювання; заліково-екзаменаційну відомість. У Положенні про академічну доброчесність (<https://cutt.ly/D8L8U3B>) вказано, що у випадку необ'єктивного оцінювання результатів навчання здобувачів освіти, здобувачу вищої освіти необхідно подати заяву на апеляцію. Згідно цього Положення для розгляду апеляції на кафедрі (факультеті) створюється комісія. З порядком оскарження чи повторного проходження окремих дисциплін аспіранти ОНП, як показали результати бесіди ЕГ з ними, ознайомлені. На об'єктивність оцінювання здобувачів на ОНП скарг не виявлено.

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 НАУ «ХАІ» встановлена чітка та зрозуміла політика та процедури дотримання академічної доброчесності у Положенні про академічну доброчесність в НАУ «ХАІ» (<https://cutt.ly/D8L8U3B>). У цьому положенні зазначені норми та правила професійного спілкування та поведінки між учасниками освітнього процесу. В Університеті створена комісія з питань академічної доброчесності, яку очолює в.о. проректора з науково-педагогічної роботи. Відповідальною особою на кафедрі ВМСА за перевірку на відповідність вимогам академічної доброчесності є ст.викладач С.М. Вознюк. В університеті проводиться робота по формуванню та розвитку культури академічної доброчесності з викладачами та здобувачами. Це і розповсюдження методичних матеріалів; проведення семінарів із здобувачами освіти з питань інформаційної діяльності університету, правильності написання наукових, навчальних робіт та оформлення цитувань; посилення контролю зі сторони завідувачів кафедр, наукових керівників; експертна оцінка та (або) технічна перевірка. Експертна оцінка дається на кафедрі, на семінарах фахівцями з відповідного наукового напрямку. ЕГ ознайомила з протоколами засідань науково-методичного семінару кафедри вищої математики та системного аналізу, наприклад, від 23.06.21, на якому слухали доповідь аспірантки Дворецької Д.В. «Розподіл напруги в ексцентрично навантаженому клейовому з'єднанні внапуск» та рекомендували її роботу до друку. Також таку оцінку анонімними рецензентами проходять наукові роботи при поданні їх для публікації у фахові журнали. Технічна перевірка рукописів дисертацій здійснюється програмою пошуку збігів/ідентичності/схожості тексту від компанії Unicheck (<https://unicheck.com/uk-ua>). В університеті проводяться опитування здобувачів вищої освіти та викладачів щодо питань академічної доброчесності. Згідно анкетування здобувачів вищої освіти на тему: «Якість освітньої програми та дотримання принципів доброчесності» (12.09.2022 р. - 21.10.2022 р). на питання «Чи ознайомлені Ви з документами ЗВО, що містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?» позитивно відповіли 71.6%. Однак це опитування стосувалося аспірантів всіх спеціальностей. Разом з тим під час співбесіди ЕГ впевнилась, що аспіранти знайомі з основними положеннями політики академічної доброчесності та підтримують її. За дотримання принципів та норм академічної доброчесності на ОНП відповідають наукові керівники, завідувач кафедри, відділ аспірантури і докторантури, гарант ОНП. Випадків порушення академічної доброчесності викладачами і здобувачами ОНП ПМ не виявлено.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та політика дотримання академічної доброчесності у НАУ «ХАІ» чітко регламентовані та доступні до ознайомлення усім учасниками освітнього процесу. Інституційно затверджено порядок та правила подання апеляцій і повторного проходження курсів. Позитивною практикою щодо забезпечення академічної доброчесності є заслуховування наукових робіт перед їх публікацією на семінарах кафедри, де можна отримати експертну оцінку отриманих результатів.

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

Недоліків в контексті Критерію 5 не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Проведений ЕГ аналіз доказів дозволяє зробити висновок, що ОНП повністю відповідає усім підкритеріям якості Критерія 5. Форми контрольних заходів, процедура оцінювання здобувачів та політика академічної доброчесності чітко визначені, зрозумілі та оприлюднюються заздалегідь. Порядок ліквідації заборгованостей інституційно визначено Положенням про організацію освітнього процесу. Інноваційною практикою для забезпечення академічної доброчесності є заслуховування наукових робіт здобувачів перед їх публікацією на семінарах кафедри, де можна отримати експертну оцінку отриманих результатів. ЕГ оцінює рівень відповідності Критерію 5 як А.

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.

На ОНП «Прикладна математика» працюють 10 працівників НАУ «ХАІ» та професор ХНУ ім. Каразіна Угрюмов В.Л. Серед них зокрема, 2 доктори фіз.-мат. наук, 4 доктори техн. наук і 1 канд.техн. наук, а також 1 доктор філософських наук та 3 кандидати (філологічних, педагогічних і психологічних) наук, які викладають дисципліни «Наукові іншомовні комунікації», «Педагогічне стажування» і «Дидактика вищої школи». Серед викладачів ОНП проф. Яковлев С.В. - академік інженерної академії України, Заслужений діяч науки і техніки, Лауреат Державної премії України. Він є начальником Центру колективного користування науковим обладнанням «Створення та дослідження аерокосмічних об'єктів та систем» ХАІ. Детальна інформація про викладачів додається у Таблиці 2 із відомостей ЄДЕБО. Викладачі профільних дисциплін мають високі наукові індекси Гірша: Яковлев С.В. - Н=21, Чумаченко Д.І. - Н=16, Дружинін Є.А. - Н=7, Куренков А.Г. - Н=7, Чухрай А.Н. Н=4, Малеева О.В.- Н=3, Угрюмов М.Л. - Н=4. У результаті вивчення відомостей про навчально-педагогічних працівників, які задіяні на ОНП «Прикладна математика», ЕГ встановила, що академічна та професійна кваліфікація всіх викладачів відповідає дисциплінам, які вони викладають. Це забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання.

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

Процедури проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) в НАУ «ХАІ» регламентується Положенням «Про порядок проведення конкурсу на заміщення вакантних посад, призначення та звільнення з посад, продовження терміну роботи науково-педагогічних працівників» (<https://cutt.ly/v8L7Mto>). Вони є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень професіоналізму викладачів для успішної реалізації освітньої програми. Відбираються кандидати, які мають відповідну освіту, вчений ступінь та/або наукове звання, проводять наукові дослідження, підвищують кваліфікацію і відповідають вимогам ліцензійних умов, а також мають нароби методичного забезпечення з навчальних дисциплін. Кандидатури претендентів на заміщення посад НПП обговорюються на засіданні кафедри, перевіряються експертно-кваліфікаційними комісіями. У процесі відбору викладачів ОНП також беруться до уваги побажання аспірантів, які вони висловлюють у ході бесіди або анкетуванні. Такий підхід враховує різні види діяльності НПП – наукову, навчально- методичну, організаційну, видавничу та ін., в т.ч. стажування в Україні та за кордоном.

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

НАУ «ХАІ» залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу на ОНП. Це відбувається через участь представників роботодавців в лекціях, семінарах, у попередній експертизі дисертаційних робіт, у засіданнях спеціалізованих вчених рад з захисту дисертацій тощо. Так, Черановський В.О. директор НДІ ПФМ, к.т.н., прочитав у вересні 2020 р. лекцію у межах курсу «Обробка та аналіз результатів наукових досліджень з використанням ІТ»

стосовно аналізу та обробки результатів, що отримуються під час проведення експериментальних польотів безпілотних літаків. Роботодавці беруть участь в формулюванні завдань наукових досліджень аспірантів та впровадженню результатів цих досліджень; проводиться рецензування роботодавцями ОНП та обговорення перспектив розвитку ОНП на методичних семінарах за участі академічної спільноти. ЕГ ознайомилася із протоколами засідань (розширенні засідання кафедри №405: (прот. №5 від 23.12.2019) за участю зав. кафедри прикладної математики НТУ ХП Курпи Л.В., генерального директора ІТ-компанії AdLabs-Україна Ярецько Д.І.; (прот. №4 від 25.11.2021) за участю в.о. зав. кафедри теоретичної і прикладної інформатики ХНУ ім. В.Н. Каразіна Є.С. Меняйлова, генерального директора ІТ-компанії AdLabs-Україна Ярецько Д.І. та директора ТОВ «Альтроніка» Бахмета А.Г.) Під час зустрічі ЕГ згадані представники роботодавців підтвердили свою участь у засіданнях та висловлені ними пропозиції щодо удосконалення ОНП «Прикладна математика».

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

Кафедри ВМСА та ММШІ систематично залучають професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців для проведення аудиторних занять, зокрема для читання окремих лекцій, семінарів тощо. Приклади такого залучення наведені у попередньому п.4 цього звіту. Також за можливості запрошуються відомі вчені з прикладної математики для читання курсів лекцій. Так, на умовах сумісництва був запрошений професор ХНУ ім. В.Н.Каразіна Угрюмов М.Л. для викладання вибіркової дисципліни «Методи машинного навчання» у 2 семестрі 2020/21 навч.року. У ХАІ постійно працює освітній проект «Школа ІТ професіоналів «ProfIT», проведено понад 150 відкритих лекцій від роботодавців для здобувачів (<https://www.facebook.com/UAProfIT/about/>). Серед спікерів: менеджмент ІТ компаній Харкова, представники Apple, Tesla, Airbus, Google, Amazon, тощо, та засновники стартапів ReFace, GitLab, Petiole, тощо.

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

Викладачі НАУ «ХАІ» проходять підвищення кваліфікації (ПК) відповідно до Положення про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних та педагогічних працівників, а також фахівців промисловості (https://khai.edu/assets/files/polozhennya/polozhennya_pk-2021.pdf) один раз на 5 років. Згідно положення, НПП Університету можуть проходити стажування за різними формами, передбаченими програмою ПК: очною (денною, вечірньою), заочною, дистанційною, дуальною, на робочому місці тощо. Форми підвищення кваліфікації можуть поєднуватися. Викладачі мають змогу підвищувати кваліфікацію шляхом стажування на факультеті, у інших навчальних закладах, на промислових підприємствах України чи за кордоном. Обсяг підвищення кваліфікації встановлюється 6 кредитів протягом 5 років. ЕГ підтверджує на основі зустрічі з НПП та згідно наданих сертифікатів, що викладачі ОНП проходили підвищення кваліфікації як в Україні, так і за кордоном: зокрема, в Університеті пройшли підвищення кваліфікації і отримали відповідні свідоцтва Дружинін Є.А.(2019), Рвачов В.О. (2020), Чубукіна О.В. (2020) та ін. (<https://khai.edu/ua/education/pidvishhennya-kvalifikacii-vikladachiv/>). Куреннов С.С. пройшов місячне науково-педагогічне стажування у ISMA University of Applied Sciences, Riga, Latvia, 2022; Чумаченко Д.І. у 2018 взяв участь у Міжнародній конференції з проблем інтеграції виробництва, освіти, інновації у м. Харбін, Китай, за фінансової підтримки Університету.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

Для стимулювання викладачів покращувати свою професійну майстерність в Університеті проводиться Конкурс професійної майстерності «Ікари ХАІ» (<https://cutt.ly/o8L6j3P>). Так, гарант ОНП займала призове місце на цьому конкурсі, викладач за ОНП Чумаченко Д.І. - тричі. ЕГ зі співбесіди з НПП ОНП встановила, що переможці конкурсу нагороджуються грошовими преміями та грамотами. Для покращення професійної підготовки викладачів в НАУ «ХАІ» систематично проводяться науково-технічні конференції, у тому числі і міжнародні (<https://khai.edu/ua/nauka/konferentsiyi/>)

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

Проаналізувавши документацію та факти, отримані під час дистанційної експертизи, варто відзначити наступні сильні сторони: 1) високий рівень професіоналізму викладачів, задіяних у реалізації ОНП; 2) роботодавці, представники наукових установ та ІТ компаній залучені до організації та реалізації освітнього процесу як викладачі вибіркової дисциплін, керівники різних видів практичної підготовки аспірантів, в тому числі наукової; 3) запроваджена мотивація до підвищення результатів наукової і педагогічної діяльності через Конкурс професійної майстерності «Ікари ХАІ» та через моральне та матеріальне заохочення. Позитивною практикою на ОНП є систематичне підвищення професійної кваліфікації викладачів шляхом участі у міжнародних наукових

конференціях, наукових стажуваннях в Україні і за кордоном, наявність повного доступу до наукометричних баз Scopus і WoS.

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

Недоліків у контексті Критерію 6 ЕГ не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

Експертна група констатує, що на ОНП задіяні висококваліфіковані НПП, професійний рівень яких дозволяє досягти цілей та програмних результатів навчання. Варто відзначити залученість відомих вчених з наукових установ та ІТ компаній до навчального процесу. У ЗВО сформована ефективна система професійного розвитку, запроваджено інноваційний Конкурс професійної майстерності «Ікари ХАІ» для викладачів, аспірантів, студентів та інших працівників університету у різних номінаціях, існує практика матеріального та морального заохочення як за результатами конкурсу, так і за окремі наукові та навчально-методичні здобутки. Отже, ОНП повністю відповідає критерію 6 за всіма підкритеріями. Враховуючи наведені сильні сторони та існуючі позитивні практики, що мають ознаки інноваційності, критерій 6 оцінено ЕГ на рівні А.

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.

В результаті віртуального огляду матеріально-технічної бази та інтерв'ювання різних фокус груп ЕГ мала змогу переконатись в тому, що матеріально-технічна база та навчально-методичне забезпечення даної ОНП дозволяє в повній мірі забезпечити потреби здобувачів освіти та сприяє досягненню визначених ОНП цілей і програмних результатів навчання. ЕГ пересвідчилася в тому, що аудиторії знаходяться в належному стані й оснащені належним чином для проведення ефективного навчання та дослідницької роботи в межах даної ОНП. НАУ «ХАІ» має розвинену наукову інфраструктуру, що включає декілька навчально-наукових центрів, в тому числі Центр колективного користування науковим обладнанням «Створення та дослідження аерокосмічних об'єктів та систем». Також тут розвинена соціальна інфраструктура, яка в себе включає науково-технічну бібліотеку, спортивний зал, стадіон, басейн, базу відпочинку, їдальню, буфети та гуртожитки. Здобувачі освіти мають вільний доступ до фондів та електронних каталогів бібліотеки <https://library.khai.edu/>, безкоштовний доступ до інформаційних ресурсів та мережі Wi-Fi. Під час інтерв'ювання стейкхолдерів, директор Adlabs-Україна підтвердив те, що намагається долучатись до покращення матеріально технічної бази. Проте, на думку ЕГ, варто залучити більшу кількість потенційних роботодавців до покращення матеріально-технічного забезпечення за даною ОНП.

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.

В результаті інтерв'ювання здобувачів освіти та академічного персоналу ЕГ пересвідчилася в тому, що ЗВО в повній мірі забезпечує доступ для всіх учасників освітнього процесу до необхідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, які можуть знадобитись для проведення ефективного освітнього процесу і наукових досліджень. Здобувачі освіти мають можливість безкоштовно користуватися бібліотекою, спортивною базою університету та лабораторіями, оснащеними обладнанням для проведення наукової роботи. Крім того, в ЗВО діє Центр колективного користування науковим обладнанням, до якого мають доступ здобувачі освіти для здійснення своїх досліджень. НАУ «ХАІ» створює умови для участі здобувачів у науково-дослідних роботах, конференціях, семінарах, конкурсах, представлення своїх робіт для публікації. Всі нормативні документи стосовно організації освітнього процесу можна знайти на офіційному веб-сайті ЗВО, <https://education.khai.edu/normative/>. Освітній процес проводиться з використанням дистанційних технологій <https://mentor.khai.edu/>. На цій платформі здобувачі освіти мають доступ до всіх необхідних навчальних матеріалів, що було продемонстровано ЕГ і підтверджено здобувачами під час зустрічі. Здобувачі освіти також повідомили, що в межах ЗВО всім учасникам освітнього процесу надається

можливість користуватись безкоштовним Wi-Fi, і в гуртожитках створено гарні умови для проживання та доступ до швидкісного Інтернету.

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.

В результаті віртуального огляду території та навчальних лабораторій ЗВО, аналізу відомостей про СО та інтерв'ювання різних фокус-груп, ЕГ мала змогу переконатись в тому, що освітнє середовище ЗВО є безпечним та відповідає вимогам всіх учасників освітнього процесу. Безпечність освітнього середовища для здобувачів освіти регламентується наступними нормативними документами: - Статутом Університету (<https://khai.edu/ua/university/statut/>); - Стратегією розвитку НАУ «ХАІ» на 2020- 2030 роки (<https://cutt.ly/v8g8KdU>) - Кодексом етичної поведінки в НАУ «ХАІ» (<https://cutt.ly/d8g8Vhe>). ЕГ переконалася в тому, що стан усіх приміщень є безпечним та дозволяє забезпечити комфортне навчання. Під час зустрічі здобувачі освіти підтвердили, що на початку року їм проводяться інструктажі щодо джерел небезпеки у навчальних приміщеннях, закладом проводяться опитування щодо відповідності освітнього середовища їхнім потребам та інтересам. Результати таких опитувань можна знайти за посиланням <https://cutt.ly/Y8g88Dh>. Також згідно з Положенням про психологічну службу відділу навчально-виховної роботи (<https://khai.edu/assets/files/polozhennya/polozhennya-pro-psihologichnu-sluzhbu-navchalno-vihovnoi-roboti-1.pdf>) здобувачам освіти забезпечується психологічна підтримка. Під час інтерв'ювання начальник служби соціально-психологічної підтримки Одокієнко О.Є. розповіла про напрями роботи служби у воєнний час і ЕГ впевнилася, що здобувачі за необхідності отримують дієву психологічну допомогу. Позитивною практикою можна вважати існування клубу інтересів Art-hub (<https://cutt.ly/78g45Jo>), який повноцінно функціонував до війни і де здобувачі освіти мали можливість знайти людей з спільними інтересами. Зараз ця робота проводиться, але в обмеженому обсязі.

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

В результаті інтерв'ювання різних фокус-груп ЕГ прийшла до висновку, що ЗВО в повній мірі забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за даною ОНП. Здобувачі освіти підтвердили те, що комунікація між ними та ЗВО є доволі ефективною і при виникненні будь-яких питань вони знають, до кого звернутись для їхнього вирішення. Відділ аспірантури і докторантури та науково-педагогічний персонал постійно комунікують зі здобувачами, надаючи їм необхідну інформаційну підтримку. Також до системи забезпечення підтримки здобувачів освіти відносяться навчальний відділ, відділ технічних засобів навчання, відділ міжнародних проєктів та програм, студентська профспілка, психологічний кабінет та ін. За потреби здобувачам надається соціальна допомога, наприклад, аспірантам з інших міст надається гуртожиток. Основна інформація поширюється через соціальні мережі, наприклад сторінку у фейсбуці (<https://www.facebook.com/aerospaceuniversity/>) та телеграм каналі (<https://t.me/s/aerospaceuniversity>). На думку здобувачів освіти, комунікація між ними та ЗВО є ефективною. Також вони підтвердили те, що регулярно проходять опитування на рахунок їх задоволеності якістю освіти та підтримкою під час навчання (<https://khai.edu/ua/education/sistema-zabezpechennya-yakosti-osviti/rezultati-monitoringu-yakosti-osviti/anketuvannya/>)

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

В результаті віртуального огляду території ЗВО ЕГ мала можливість переконатись в тому, що ЗВО створює необхідні умови для реалізації права на освіту особам з особливими потребами. Основними нормативними документами, які забезпечують доступність і якість освітніх послуг для осіб з особливими можливостями, є: - Правила прийому до НАУ «ХАІ» (https://studgorodok.khai.edu/assets/files/abiturientu/pravidadodatki_2022.pdf); - Порядок супроводу (надання допомоги) особам з інвалідністю та іншими маломобільним групам населення під час навчання та відвідування НАУ «ХАІ» (<https://khai.edu/assets/files/nakazi/prikaz-N203-1-2.pdf>). Також додаткову інформацію можна знайти на офіційному веб-сайті ЗВО <https://khai.edu/ua/university/universitet-sogodni2/umovi-dostupnosti/>. В результаті віртуального огляду території ЗВО ЕГ мала змогу переконатись в тому, що територія та приміщення ЗВО повністю облаштовані для пересування для осіб з особливими потребами. Зокрема місця, де є сходи, обладнані пандусами. В університеті діє служба психологічної допомоги, де студенти і викладачі мають змогу проконсультуватись з психологом.

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 результаті аналізу відомостей про СО та інтерв'ювання різних фокус-груп ЕГ переконалася в тому, що в ЗВО дійсно існує чітка і зрозуміла процедура вирішення конфліктних ситуацій. Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій регулюється Статутом університету https://khai.edu/assets/files/univer-sogodni/khai_2017_statut.pdf. Якщо виникає конфліктна ситуація, то здобувач може звернутися до завідувача кафедри, психологічного кабінету, юридичної служби або уповноваженого з прав здобувачів (<https://khai.edu/assets/files/polozhennya/polozhennya-pro-upovnovazhenogo-z-prav-studentiv-studentskogo-ombudsmena.pdf>). Також на території ЗВО є розміщені скриньки довіри, де здобувачі освіти можуть залишити свої анонімні скарги чи пропозиції. В результаті аналізу цих документів, ЕГ переконалася в тому, що ці документи в повній мірі описують принципи врегулювання конфліктних ситуацій, включаючи сексуальні домагання, дискримінацію, корупцію тощо. Здобувачів освіти підтвердили те, що вони знають як і що правильно робити у випадку настання конфліктних ситуацій. Вони також підтвердили те, що студентське самоврядування сприяє вирішенню конфліктних ситуацій, захищаючи права здобувачів освіти. Більше того, в ЗВО функціонує офіс студентського омбудсмена. Студентський омбудсмен – це правозахисник основних свобод та інтересів здобувачів освіти, що навчаються в ХАІ, незалежно від форми навчання та членства в різних громадських організаціях.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

ЕГ виділяє такі сильні сторони: - розвинена матеріально-технічна база; - проведення регулярного моніторингу визначення потреб та інтересів здобувачів освіти в вигляді різноманітних опитувань та анкетувань здобувачів освіти; - сприятливі умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, що можуть навчатися за ОНП. На думку ЕГ, інноваційними практиками в контексті критерію 7 є: - дієва робота служби психологічної підтримки, зокрема функціонування проєкту Art-Hub; - функціонування Центру колективного користування науковим обладнанням; - наявність офісу студентського омбудсмена, який опікується захистом інтересів та свобод здобувачів освіти в ЗВО.

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

Недоліки за критерієм 7 відсутні.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Недоліки за критерієм 7 відсутні. Університет має розвинуту матеріально-технічну базу. ЕГ пересвідчилась у сприятливій інфраструктурі ЗВО, яка відповідає сучасним вимогам та сприяє досягненню цілей ОНП. Територія ЗВО та приміщення є безпечними та в хорошому стані. Інноваційними практиками ЕГ вважає: функціонування Центру колективного користування науковим обладнанням, що сприяє науковому розвитку не тільки здобувачів освіти, але й академічного персоналу; проєкт психологічної підтримки Art-Hub та роботу офісу студентського омбудсмена. Таким чином, ЕГ вважає, що дана ОНП відповідає рівню А за критерієм 7.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

В результаті аналізу відомостей про СО, аналізу нормативних документів та інтерв'ювання різних фокус, ЕГ прийшла до висновку, що ЗВО послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми. До нормативних документів, що регулюють процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОНП, відносяться: - Положення про організацію освітнього процесу в НАУ «ХАІ» (а саме розділ №3) <https://cutt.ly/T8k7YpM>; - Положення про розроблення та модернізацію освітніх програм в НАУ «ХАІ» <https://cutt.ly/e8k7OgN>; - Вимоги щодо якості освітньої програми, її реалізації і моніторингу визначаються в Положенні про систему забезпечення якості освітньої

діяльності та вищої освіти в НАУ «ХАІ» (п. 4.2, п. 4.9) <https://cutt.ly/58k7D43>. У результаті аналізу цих документів та інтерв'ювання різних фокус-груп, ЕГ мала змогу переконатись в тому, що перегляд ОНП проводиться щонайменше один раз на рік за результатами щорічного її моніторингу. До перегляду освітньої програми залучаються провідні фахівці галузі, роботодавці, здобувачі освіти та представники студентського самоврядування. Основну інформацію про освітню програму (зокрема відгуки роботодавців) можна знайти за посиланням <https://cutt.ly/q8g5PXz>. Також на сайті розміщено актуальні версії даної ОНП за останні 4 роки (<https://cutt.ly/x8g5Z9P>). ОНП «Прикладна математика» була оновлена у 2019, 2020 та 2022 роках. У редакцію ОНП 2020 року були внесені суттєві зміни стосовно компетенцій, ПРН та системи вибору варіативної частини (відмовились від блочної системи). ЕГ мала змогу переконатись, що під час перегляду ОНП враховується як думка роботодавців, так і думка здобувачів освіти. Зокрема, під час другого перегляду ОНП за порадою стейкхолдерів дисципліну «Комп'ютерні технології моделювання та оптимізації складних систем» було переміщено із блоку вільного вибору до обов'язкових освітніх компонентів, щоб підсилити формування фахових компетенцій із зазначеної спеціальності. А вже для створення проекту ОНП 2023 було розглянуто пропозицію здобувачів щодо реорганізації освітньої складової та зменшення навчального навантаження до 45 кредитів, що дасть змогу аспірантам більше уваги приділяти науковим дослідженням.

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

В результаті інтерв'ювання здобувачів освіти ЕГ переконалася в тому, що вони дійсно активно залучені до процесу перегляду ОНП як її активні учасники та партнери. Здобувачі даної ОНП беруть участь у засіданнях кафедри, де обговорюються питання оновлення ОНП, на запит ЕГ гарантом було надано відповідні протоколи. Зокрема, під час обговорення ОНП вони висунули пропозиції, які стосувались підвищення ефективності навчання та збільшення часу для проведення наукової діяльності. Під час зустрічі здобувачі підтвердили, що їхні побажання були враховані. Здобувачі залучені до процесів управління в університеті також через студентське самоврядування (<https://cutt.ly/N8k7Qyo>). Представники самоврядування беруть участь у засіданнях Вченої ради університету (<https://khai.edu.ua/university/uchenyj-sovets/>) та Вченої ради факультету, і обговоренні питань, пов'язаних із освітнім процесом. З метою виявлення потреб здобувачів освіти Відділ аспірантури і докторантури проводить опитування щодо якості ОНП та організації освітнього процесу (<https://khai.edu.ua/education/sistema-zabezpechennya-yakosti-osviti/rezultati-monitoringu-yakosti-osviti/anketuvannya/>) та за результатами надає рекомендації гаранту ОНП щодо внесення змін. Під час інтерв'ювання студентського самоврядування ЕГ мала змогу переконатись в їх активній позиції щодо забезпечення якості вищої освіти, та спроможності представляти інтереси здобувачів освіти на всіх рівнях. Представники студентського самоврядування підтвердили те, що їхні пропозиції щодо удосконалення освітнього процесу враховуються.

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

В результаті аналізу відомостей про СО та інтерв'ювання роботодавців ЕГ переконалася в тому, що роботодавці дійсно активно залучені до процесу періодичного перегляду ОНП. В межах даної ОНП найбільш активна співпраця проводиться із кафедрою теоретичної та прикладної інформатики ХНУ ім. В.Н.Каразіна, компанією Adlabs-Україна, ТОВ «Альтроніка» та кафедрою прикладної математики та інформаційних технологій ХНУ міського господарства ім. О.М. Бекетова, Інститутом проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України. В результаті інтерв'ювання роботодавців вони підтвердили те, що їх дійсно активно залучають до активного перегляду ОНП в ролі партнерів і їхні пропозиції враховують при перегляді ОНП. Це також підтверджується тим, що двоє з них надали відгуки на дану ОНП (<https://cutt.ly/k8g6MUT>). На думку роботодавців, здобувачі даної ОНП мають якісну підготовку і є затребуваними на ринку праці. Директор компанії Adlabs-Україна також підтвердив те, що його компанія бере участь у покращенні матеріально-технічного забезпечення в межах даної ОНП.

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

В результаті аналізу відомостей про СО та інтерв'ювання різних фокус-груп ЕГ прийшла до висновку, що в НАУ «ХАІ» існує ефективна загальна практика збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників. В Університеті діє Міжнародна асоціація випускників ХАІ (<https://khai.edu.ua/university/asociaciya-vipusknikiv/>), яка здійснює діяльність у веденні інформаційної бази даних випускників університету, забезпечують зв'язок з випускниками, тощо. Також в університеті працює відділ сприяння працевлаштуванню здобувачів вищої освіти та випускників (<https://cutt.ly/G8k71EU>), який здійснює моніторинг ринку праці. Також на рівні кафедр підтримуються зв'язки з випускниками ОНП та відслідковується їхній кар'єрний зріст. Випускників за даною ОНП ще не було, проте були випускники аспірантури за спеціальністю «Прикладна математика». Основною траєкторією їх працевлаштування є наукові, викладацькі та дослідницькі посади у закладах вищої освіти і науково-дослідних інститутах. НАУ «ХАІ» планує працевлаштування випускників даної ОНП, зокрема, зараз аспірантки Скіцка М.В. та

Крайніченко А.С. працюють за сумісництвом на посаді асистента кафедри вищої математики та системного аналізу.

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 університеті запроваджено внутрішню систему управління якістю, яка передбачає організацію внутрішніх процесів забезпечення якості, їх аудит та своєчасне реагування на виявлені недоліки (<https://cutt.ly/j8k7JNS>). В результаті аналізу відомостей СО та інтерв'ювання різних фокус груп ЕГ мала змогу переконатись в ефективному функціонуванні системи виявлення недоліків в ОНП. Система внутрішнього забезпечення освітньої діяльності та вищої освіти НАУ «ХАІ» регламентована Положенням про систему забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти (<https://cutt.ly/P8k4NNA>) та функціонує в рамках загальної системи управління якістю Університету, яка регламентована положенням Про систему управління якістю. З метою забезпечення якості реалізації ОНП проводиться регулярний моніторинг реалізації ОНП, діяльності науково-педагогічних працівників, обговорення ОНП на засіданнях кафедри та Вчені Раді університету. На початку минулого навчального року проводилось опитування здобувачів щодо якості ОНП та організації освітнього процесу, в результаті якого було виявлено зауваження до змісту та структури дисципліни «Обробка та аналіз даних результатів наукових досліджень з використанням ІТ». ЗВО відреагував на зауваження тим, що було проведено засідання за участю гарантів усіх ОНП, де було заслухано пояснення викладача даної дисципліни. За результатами розгляду РП дисципліни була переглянута та оновлена.

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

Дана ОНП акредитується вперше, проте аналіз відомостей самооцінювання та інтерв'ювання різних фокус-груп показав, що при перегляді даної ОНП враховуються зауваження, які отримані під час її реалізації і внутрішнього моніторингу. Відповідні протоколи засідання кафедри були представлені на запит ЕГ.

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

Запроваджена у закладі система управління якістю чітко визначає розподіл повноважень і обов'язків структурних підрозділів та порядок їх взаємодії в процесах забезпечення якості. Розроблена система внутрішніх нормативних документів, які регламентують ці процеси. Так, розподіл функцій між різними структурними підрозділами регулюється «Положенням про систему забезпечення якості освітньої діяльності вищої освіти» (<https://cutt.ly/P8k4NNA>). За результатами аналізу документів та спілкування з фокус-групами ЕГ встановила, що процедури та політика забезпечення якості визначені і послідовно впроваджуються у закладі. Академічний персонал розуміє свою роль не тільки у реалізації, але і у формуванні ОНП, має активну позицію. Здобувачі вищої освіти є активними учасниками освітнього процесу, можуть висловити свої побажання та враження стосовно ОНП через опитування, або у безпосередньому спілкуванні з гарантом, відділом аспірантури і докторантури, студентським самоврядуванням. Все це сприяє розвитку та покращенню ОНП. ЕГ зауважує, що у закладі розроблено ряд процедур, які спрямовані на розвиток культури якості, вони включають використання результатів наукових досліджень в освітньому процесі; академічну доброчесність і свободу; створення сприятливих умов для академічної мобільності студентів та викладачів, розвиток міжнародного співробітництва у науковій та освітній галузях. Проте, на думку ЕГ, варто проводити систематичні опитування здобувачів третього рівня освіти, щоб можна було визначити їхню задоволеність умовами та середовищем для виконання саме наукової роботи. Здійснюється моніторинг та оцінювання якості освітньої діяльності працівників шляхом визначення їхніх рейтингів (<https://cutt.ly/58jqUz>). Рейтинг НПП є підставою для матеріального заохочення. Викладачі мають можливість проходити стажування та підвищення кваліфікації в провідних ЗВО України та за кордоном. Проводяться процедури внутрішнього аудиту системи управління якістю та самооцінювання ОП. Також в результаті інтерв'ювання здобувачів освіти ЕГ переконатися в тому, що вони ознайомлені з принципами академічної доброчесності, і що академічна доброчесність активно популяризується. Для перевірки кваліфікаційних робіт використовується спеціальне програмне забезпечення Unicheck. Отже, за результатами аналізу відомостей про СО та інтерв'ювання різних фокус-груп ЕГ мала змогу переконатись у тому, що в ЗВО дійсно сформована культура якості, яка сприяє постійному розвитку ОНП.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

1. Активна участь здобувачів освіти та роботодавців у перегляді ОНП. 2. Наявна чітка та зрозуміла нормативна база у відкритому доступі для всіх зацікавлених сторін, яка описує процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм. 3. В ЗВО налагоджена система управління якістю, яка сприяє виявленню та усуненню недоліків в ОНП.

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

На думку ЕГ, варто проводити систематичні опитування здобувачів третього рівня освіти, зокрема, для визначення задоволеності здобувачів умовами та середовищем для виконання наукової роботи.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

ЕГ переконалися в тому, що з метою розвитку даної ОНП проводиться активна співпраця з роботодавцями, академічною спільнотою та здобувачами освіти. Проте, на думку ЕГ, вона не містить інноваційності та взірцевості, тому дана ОНП відповідає Рівню В за Критерієм 8.

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.

В результаті аналізу офіційного веб-сайту та нормативних документів ЗВО ЕГ переконалася в тому, що правила і процедури, які регулюють права та обов'язки учасників освітнього процесу є зрозумілими та доступними у вільному доступі на веб-сайті ЗВО для всіх зацікавлених сторін. Всі нормативні документи можна знайти за в розділі на офіційному веб-сайті в розділі «Нормативні документи» за наступним посиланням <https://education.khai.edu/normative/>. Основними нормативними документами, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу є: Статут Університету <https://cutt.ly/Q8kHG5c>; Колективний договір <https://cutt.ly/o8kN8Q9>; Кодекс етичної поведінки в НАУ «ХАІ» <https://cutt.ly/t8kJeo0>; Положення про організацію освітнього процесу в НАУ «ХАІ» <https://cutt.ly/M8k4fMC>; Правила внутрішнього розпорядку «ХАІ» <https://cutt.ly/J8k4nYj>; Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти в «ХАІ» <https://cutt.ly/48k4RjK>; Положення про академічну доброчесність в «ХАІ» <https://cutt.ly/C8k4UYL>. ЕГ ознайомилася з усіма нормативними документами, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, розміщеними у відкритому доступі, на підставі чого ЕГ мала змогу переконатись, що інформація в цих документах є чіткою та зрозумілою. Всі учасники освітнього процесу з ними ознайомлені і дотримуються, відповідно до своїх посад.

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

Всі варіанти даної ОНП опубліковані на сайті НАУ «ХАІ». На сторінці, присвяченій ОНП «Прикладна математика» (<https://cutt.ly/T8k4PDu>), можна відстежити історію розвитку програми. Тут наявні ОНП 2019, 2020, 2021 та 2022 року, що дає змогу провести аналіз того, які зміни та покращення було внесено в дану ОНП. Також наявна постійно діюча сторінка Громадське обговорення освітніх програм і компонентів (<https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/gromadske-obgovorennya/>), де зазначено адреси для надання пропозицій та зауважень. Отже, заклад надає інформацію та можливість висловити свої пропозиції всім зацікавленим сторонам. Проте ЕГ на момент експертизи не побачила опублікованих проектів ОНП. ЕГ рекомендує на сторінці обговорення ОНП визначати дати початку та закінчення громадського обговорення проекту програми, оприлюднювати отримані зауваження та пропозиції до ОНП, а також результати їх обговорення проектною групою на сторінці ОНП.

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.

В результаті аналізу офіційного веб-сайту ЗВО ЕГ мала змогу переконатись в тому, що ЗВО дійсно оприлюднює інформацію про ОНП вчасно та в повному обсязі. Вся необхідна інформація про дану ОНП знаходиться в вільному доступі за наступним посиланням <https://cutt.ly/O8k4Flt>. Робочі програми та силабуси також доступні на офіційному веб-сайті ЗВО за наступним посиланням <https://cutt.ly/Y8k4JZd>. Загалом, на думку ЕГ інформація про дану ОНП представлена в достатньому вигляді для інформування всіх зацікавлених сторін. Здобувачі під час зустрічі засвідчили, що їм було достатньо наявної інформації для вивчення інформації про дану ОНП при вступі, і що дана ОНП повністю відповідає їхнім очікуванням.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

1. Офіційний веб-сайт ЗВО має зручну навігацію та відмінне наповнення, що спрощує пошук інформації та документів для всіх учасників освітнього процесу. 2. Всі нормативні документи є чіткими та зрозумілими і знаходяться в відкритому доступі. 3. На офіційному веб-сайті можна ознайомитись з програмою даної ОНП за минулі роки, що дозволяє побачити її зміни та розвиток.

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

Інформація про проєкт ОНП і дату його публікації на сайті відсутня. ЕГ рекомендує на сторінці обговорення ОНП визначати дати початку та закінчення громадського обговорення проєкту програми, оприлюднювати отримані зауваження та пропозиції до ОНП, а також результати їх обговорення проєктною групою.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

У ЗВО існують чіткі та зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, вони забезпечуються внутрішніми нормативними документами університету і дотримуються під час реалізації ОНП. На офіційному веб-сайті ЗВО доступна точна та достовірна інформація про ОНП в обсязі, достатньому для інформування стейкхолдерів і всіх учасників освітнього процесу. Дизайн сайту та навігація по ньому є зручною, що значно спрощує пошук інформації для зацікавлених сторін. Проте на сайті на момент експертизи були відсутні проєкти ОНП і дати їх публікації для обговорення. З огляду на вищевикладене, ЕГ робить висновок про те, що ОНП «Прикладна математика» та діяльність за нею відповідає Рівню В за Критерієм 9.

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.

Згідно постанови КМУ №261 від 23.03.2016 року освітня складова ОНП третього рівня має складатися з чотирьох компонентів, всі вони представлені у даній ОНП, а саме: 1. Поглиблене вивчення дисциплін за спеціальністю забезпечується ОК 7 (загальний обсяг 7 кредитів). 2. Формування загально наукового світогляду забезпечено ОК 4, 5 (10 кредитів). 3. Забезпечення універсальних навиків дослідника представлено ОК 1, 2, 3 (14 кредитів). 4. Володіння усною та письмовою англійською мовою – ОК 6 (6 кредитів). Крім того, навички дослідника здобувачі отримують беручи участь у наукових проєктах, які реалізуються на кафедрі і факультеті. Набуття здобувачами компетентностей з викладацької діяльності забезпечується ОК 3, 5. Зауважимо, що відповідність ОНП науковим інтересам здобувачів також реалізується через запропоновану систему вибору ОК вибіркової складової, а саме вибірковими дисциплінами з Переліку 1 - Вибіркові компоненти з глибинних знань зі спеціальності та Переліку 2 - Вибіркові компоненти за темою дисертаційної роботи. Переліки оновлюються щорічно, що дозволяє забезпечити актуальні для здобувачів ОК.

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

ЕГ з'ясувала, що першим етапом вступу до аспірантури є співбесіда абітурієнта із майбутнім науковим керівником, де вони обговорюють, які дослідження планує проводити здобувач і чи співпадає цей напрям із напрямком досліджень наукового керівника, що є передумовою вступу. Всі керівники мають публікації, протягом останніх 5 років, які дотичні темам досліджень аспірантів. ЕГ провела аналіз наданих індивідуальних планів аспірантів та наукових праць їхніх керівників і встановила, що наукова тематика аспірантів повністю відповідає напрямкові досліджень їхніх наукових керівників. Також підтвердженням цього є спільні публікації аспірантів з керівниками та виступи на конференціях. Наведемо приклади: 1. Kurennov, S.S., Barakhov, K.P., Dvoretzskaya, D.V., Poliakov, O.G. (2022). Stress Distribution in the Eccentrically Loaded Lapped Adhesive Joint. An Analytical Model. In: Nechyporuk, M., Pavlikov, V., Kritskiy, D. (eds) Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering - 2021. ICTM2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 367. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94259-5_1 2. Ніколаєв О.Г., Крайніченко А.С. Пружний трансверсально ізотропний простір з двома одновісними паралельними круговими тріщинами і супутні проблеми базисності// Вісник національного технічного університету «ХПІ». Серія: Математичне моделювання в техніці та технологіях. – 2022, № 1. – С.22-35 3. Kuriennov, S. S., Barakhov, K. P., Taranenko, I. M., Barakhova, H. S. Adhesive joint optimization. Application of Bezier curves for structural shape description. «Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering» – Synergetic Engineering, 18 November 2022 – Kharkiv, Ukraine. 4. Kurennov, S., Smetankina, N., Pavlikov, V., Dvoretzskaya, D., Radchenko, V. Mathematical Model of the Stress State of the Antenna Radome Joint with the Load-Bearing Edging of the Skin Cutout. «International Conference on Reliable Systems Engineering», 2021 – Bucharest, Romania. 5. Kurennov, S.S., Poliakov, A.G., Barakhov, K.P., Dvoretzka, D.V. The Nonuniform in Width Stressed State of the Lap Adhesive Joint. «Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering» – Synergetic Engineering, 2019 – Kharkiv, Ukraine.

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).

Університет забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики аспірантів. Наприклад, на Міжнародній конференції «Integrated Computer Technologies in Mechanical Engineering» – Synergetic Engineering, – Kharkiv, Ukraine, яка регулярно проводиться ХАІ, (2019, 2022). Публікації деяких аспірантів наведено в п.2 вище. -Всеукраїнській науково-технічній конференції «Інтегровані комп'ютерні технології в машинобудуванні», яка проводиться на базі університету, а збірник праць з якої індексується у міжнародній наукометричній базі Scopus. Також для апробації результатів наукових досліджень аспіранти можуть використовувати наукові видання університету, що входять до переліку наукових фахових видань за спеціальністю 113 «Прикладна математика» (<https://khai.edu.ua/nauka/naukovi-vidannya/>): «Радіоелектронні і комп'ютерні системи» Radioelectronic and Computer Systems (категорія А), який індексується у міжнародній наукометричній базі Scopus; збірник наукових праць «Відкриті інформаційні та комп'ютерні інтегровані технології» Open Information and Computer Integrated Technologie (категорія Б), «Авіаційно-космічна техніка і технологія» Aerospace technical and technology, (категорія Б). В університеті функціонує Центр колективного користування науковим обладнанням «Створення та дослідження аерокосмічних об'єктів та систем» (<https://cutt.ly/s8antr5>), де здобувачі можуть проводити власні дослідження, використовуючи наявне обладнання, в тому числі доступ до розподілених і хмарних обчислень.

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

Процеси долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти за ОНП ПМ здійснюються кафедрами ВМСА і ММШІ через міжнародні конференції, які проводяться на базі НАУ «ХАІ» (див. п.2), а також за кордоном, наприклад: Kurennov, S., Smetankina, N., Pavlikov, V., Dvoretzskaya, D., Radchenko, V. Mathematical Model of the Stress State of the Antenna Radome Joint with the Load-Bearing Edging of the Skin Cutout. «International Conference on Reliable Systems Engineering», 2021 – Bucharest, Romania. На запит ЕГ гарантом було надано перелік публікацій аспірантів. ЕГ впевнилася, що аспіранти ОНП мають численні публікації у міжнародних журналах та матеріалах конференцій, виданих у Springer. Крім того, наукові керівники залучають здобувачів до виконання дослідницьких проєктів. Отже, під час проведення експертизи було встановлено, що здобувачі третього рівня вищої освіти отримують можливість долучитися до міжнародної академічної спільноти за своєю спеціальністю наразі онлайн.

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

Як з'ясувала ЕГ під час експертизи, наукові керівники аспірантів є керівниками або виконавцями дослідницьких проєктів. Так, професор С.В.Яковлев є керівником НДР «Розробка інтелектуальних технологій оцінки епідемічної ситуації для підтримки прийняття управлін. рішень у сфері біобезпеки населення» (ДР 0120U05451) (<https://cutt.ly/h8am6As>), № 2020.02/0404, 2020–2023 рр. (Нац. фонд досліджень України), проєкту фундаментального дослідження, що виконується за рахунок видатків загального фонду державного бюджету «Математичне моделювання комбінаторних конфігурацій та методи їх оптимізації з урахуванням просторових і фізико-метричних параметрів» (ДР 0119U101134), 2019–2021 (МОНУ) (<https://cutt.ly/v8amN1K>). Проєкт фундаментального дослідження, що виконується за рахунок видатків загального фонду держ. бюджету «Технології, засоби математичного моделювання, оптимізації та системного аналізу задач покриття в системах моніторингу простору» (ДР 0122U200468), 2022–2024 (МОНУ) – керівник С.В.Яковлев, відповідальний виконавець В.О.Карташов. Професор Куреннов С.С. є керівником НДР «Оптимальне проєктування клейових з'єднань композитних конструкцій аерокосмічної техніки» (ДР 0122U001784). Професор Чухрай А.Г. є розробником інтелектуальної комп'ютерної навчальної системи з математики (Замовник: Центр розвитку програм навчання, м. Пекін, Китай, 2019); читав лекції та проводив практичні заняття з курсу «Теорія та методи обчислювального інтелекту» за німецько-українським проєктом DAAD Kharkiv Wildau IT Bridge, 2022. Таким чином, ЕГ дійшла до висновку щодо повної відповідності ОНП «Прикладна математика» підкритерію 5 критерія 10.

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.

В університеті встановлена чітка та зрозуміла політика та процедури дотримання академічної доброчесності. Основним документом є Положення про академічну доброчесність в НАУ «ХАІ» (<https://khai.edu/assets/files/polozhennya/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf>). Зокрема, у ХАІ створена комісія з питань академічної доброчесності, на кафедрах призначені відповідальні особи за перевірку на відповідність вимогам академічної доброчесності. зазначимо також, що в університеті проводиться робота по формуванню та розвитку культури академічної доброчесності з викладачами та здобувачами. Це і розповсюдження методичних матеріалів; проведення семінарів із здобувачами освіти з питань інформаційної діяльності університету, правильності написання наукових, навчальних робіт та оформлення цитувань; посилення контролю зі сторони завідувачів кафедр, наукових керівників; експертна оцінка та (або) технічна перевірка. Дуже важливою є експертна оцінка наукових робіт, яка дається на кафедрі, на семінарах фахівцями з відповідного наукового напрямку. На ОНП «Прикладна математика» не було випадків порушення академічної доброчесності як з боку викладачів, так і аспірантами.

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

1. Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів. 2. Наявність в університеті фахових видань за спеціальністю 113 «Прикладна математика», де здобувачі і викладачі ОНП можуть публікувати результати своїх досліджень. 3. Наукові керівники аспірантів залучені до керівництва та виконання дослідницьких проєктів, результати яких активно публікуються.

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

Слабкі сторони в контексті критерію 10 відсутні. Рекомендуємо пропагувати участь здобувачів у міжнародній академічній мобільності, наукових школах та конференціях за кордоном.

Рівень відповідності Критерію 10.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів і забезпечує їх повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності, заклад забезпечує можливості для апробації наукових результатів аспірантів і їх долучення до міжнародної академічної спільноти. Напрямок досліджень наукових керівників корелює з науковою діяльністю здобувачів. Керівники аспірантів беруть участь у реалізації наукових проєктів і послідовно дотримуються принципів академічної доброчесності. Проте відсутні приклади міжнародної мобільності аспірантів

ОНП. З огляду на вищевикладене, ЕГ робить висновок про те, що ОНП «Прикладна математика» та діяльність за нею відповідає Рівню В за Критерієм 10.

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.

Адміністрація НАУ «ХАІ», керівництво факультетів і гарант ОНП «Прикладна математика» Савченко Ніна Валеріївна сприяли роботі експертної групи під час проведення експертизи. На запити ЕГ було надано всі необхідні додаткові документи і одержані відповіді на запитання. Всі зустрічі проходили згідно узгодженої програми у режимі відеоконференцій, технічних збоїв не було. Відомості, подані у самоаналізі та у додаткових наданих документах, підтвердилися. Виявлено, що освітній процес за ОНП «Прикладна математика» здійснюється.

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:

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми	В
Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми	В
Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	В
Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою	В
Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність	А
Критерій 6. Людські ресурси	А
Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси	А
Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	В
Критерій 9. Прозорість та публічність	В
Критерій 10. Навчання через дослідження	В

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 добросовісно.

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Ус Світлана Альбертівна

Члени експертної групи

Шахно Степан Михайлович

Шубин Богдан Петрович