

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

| | |
|---------------------|---|
| Заклад вищої освіти | Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут" |
| Освітня програма | 32039 Мікро- та наносистемна техніка |
| Рівень вищої освіти | Бакалавр |
| Спеціальність | 153 Мікро- та наносистемна техніка |

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 | 32039 |
| Назва ОП | Мікро- та наносистемна техніка |
| Галузь знань | 15 Автоматизація та приладобудування |
| Спеціальність | 153 Мікро- та наносистемна техніка |
| Спеціалізація (за наявності) | відсутня |
| Рівень вищої освіти | Бакалавр |
| Вид освітньої програми | Освітньо-професійна |

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

| | |
|------------------------------------|--|
| Склад експертної групи | Небеснюк Оксана Юріївна, Здорик Нікіта Вікторович, Ямненко Юлія Сергіївна (керівник) |
| Залучений представник роботодавців | не застосовується |
| Дати візиту до ЗВО | 09.02.2023 р. – 11.02.2023 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%20153.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%20153.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

Актуальна версія ОП 2022 р. розміщена за посиланням: https://khai.edu/assets/files/Osvit_program/bakalavri/2021-pabir/opp-153-mikro-ta-nt_2021-gotovo.pdf і введена в дію 01.09.2021 р. (наказ ректора №178 від 29.04.2021 р.). ОП започатковано у 2017 р., затверджено вченою радою університету 19.04.2017 р., протокол №13, наказ №178 від 19.04.2017 р. Перегляд ОП відбувався щорічно, затверджувався вченою радою університету. Останній перегляд відбувся у 2021 р. - саме ця версія ОП завантажена до кабінету акредитаційної справи. Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (далі по тексту - Університет, ХАІ) після початку повномасштабного вторгнення не евакуювався, все керівництво закладу залишилося на робочих місцях, забезпечуючи навчальний процес. Незважаючи на близьку відстань до кордону з країною-агресором (близько 30 км), а також незважаючи на велику кількість влучань ворожих артилерійських снарядів і ракет та відповідно руйнувань, Університет продовжував працювати. Наразі навчальний процес відбувається згідно розкладу у дистанційному режимі. Ще з початку карантину у 2020 р. в Університеті розроблено та запроваджено власну систему організації навчання Mentor. Випускова кафедра інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості (внутрішня нумерація - кафедра 303) входить до складу факультету систем управління літальних апаратів (внутрішня нумерація - факультет 3). Початкова назва кафедри - "кафедра авіаційних приладів", згодом було додано спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка, що у великій мірі обумовлює спрямованість ОП. Значний акцент зроблено на приладобудуванні, інформаційно-вимірювальних засобах та технологіях. В цілому ЕГ дійшла висновку, що освітній процес за даною ОП організовано з дотриманням всіх необхідних вимог. Відпрацьована нормативна база ЗВО, студентоцентрикований підхід до організації навчання, усвідомлення важливості залучення здобувачів до наукової роботи та міжнародної діяльності, кваліфікація науково-педагогічного персоналу, матеріально-технічна база, співпраця з промисловими підприємствами дають підстави стверджувати, що якість підготовки фахівців за даною ОП є високою.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

1. ЕГ відмічає такі успішні передумови якісної та ефективної підготовки здобувачів за даною ОП: вмотивованість викладачів щодо відповідального та творчого підходу до організації навчального процесу; переконаність роботодавців в важливості даної ОП та зацікавленості сучасного ринку праці в спеціалістах цього профілю; позитивні відгуки здобувачів та випускника щодо всіх аспектів навчання на ОП. 2. Освітній процес забезпечується висококваліфікованими науково-педагогічними працівниками, що мають значні наукові здобутки, впроваджують результати наукової діяльності у навчальний процес. Присутня практика залучення професіоналів-практиків до аудиторних занять на регулярній основі. 3. ОП реалізується із залученням потужної та високотехнологічної матеріально-технічної бази, що оновлюється та поповнюється як за рахунок власних ресурсів Університету, так і завдяки допомозі промислових підприємств-партнерів. Науково-педагогічний та інженерний склад докладають багато зусиль для модернізації лабораторій та створення спеціалізованих навчальних стендів власними силами. 4. ЗВО має власні засоби стимулювання та вмотивування НПП - конкурс "Ікари ХАІ", почесні звання "Почесний професор" та "DOCTOR HONORIS CAUSA", преміювання викладачів за публікаційну активність та інші вагомні здобутки. 5. Наявність власних електронних систем організації навчального процесу - Mentor, Pilot, своєчасне повноцінне наповнення їх всіма необхідними матеріалами, ведення електронного журналу, цифровізація поточної оперативної діяльності. 6. Потужна система студентського самоврядування - активна регулярна співпраця зі студентським профкомом, інститут омбудсмена, налагоджена співпраця з керівництвом та адміністрацією.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

1. ЕГ вважає за потрібне рекомендувати гаранту та групі забезпечення під час наступного перегляду ОП відобразити в тексті (профіль, цілі навчання, компетентності та результати навчання) її унікальність та характерні особливості, а завідувачу випускової кафедри - проконтролювати цей процес. Унікальність ОП, на думку експертної групи, полягає у практичній спрямованості на вивчення дисциплін, пов'язаних з розробкою та конструюванням приладів мікро- та наносистемної техніки, а також застосуванню метрології та вимірювальної техніки. 2. Колективу кафедри рекомендується до кінця поточного навчального року здійснити повнення сайту випускової кафедри - зокрема, розмістити текст самої ОП, а не лише силабуси освітніх компонентів; інформацію про наукову та міжнародну діяльність НПП та здобувачів; важливо перевірити, чи працюють відповідні посилання (наразі деякі з них перенаправляють на головну сторінку ЗВО). 3. Зважаючи на виявлені незначні недоліки, пов'язані з неузгодженістю та протиріччями у нормативних документах ЗВО, рекомендується адміністративному персоналу протягом поточного року забезпечити взаємні узгодженості документів та формулювань. 4. Враховуючи висловлене побажання випускника ОП та роботодавців щодо необхідності підсилення практичної підготовки здобувачів - ЕГ, не маючи наміру втручатися в автономію ЗВО, рекомендує колективу кафедри протягом року розглянути можливості організації виробничої практики на базі підприємств-партнерів, а також залучення існуючих міжфакультетських та загальноуніверситетських лабораторій в навчальному процесі. 5. ЕГ рекомендує ЗВО, завідувачу випускової кафедри, гаранту ОП та кураторам груп звернути увагу здобувачів освіти на додаткові можливості, які дає система неформальної освіти, інформувати їх про такі програми та популяризувати неформальну освіту у академічному середовищі.

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.

Ціль навчання формулюється як (<https://khai.edu.ua/education/vsi-specialnosti/153-mikro-ta-nanosistemna-tehnika4/>): «Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми мікро- та наносистемної техніки, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, з використанням сучасних досягнень природничих та технічних наук в суміжних галузях з урахуванням потреб аерокосмічної галузі та машинобудування, що забезпечує конкурентоздатність здобувачів вищої освіти на ринку праці». Це цілком узгоджується зі "Стратегією розвитку на 2020-2030 роки" (<https://khai.edu.ua/university/universitet-sogodni2/strategiya-rozvitku-universitetu/>), а також зі статутом (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenti/statut-universitetu1/>). Це також узгоджується з метою, визначеною у стандарті для спеціальності 153: «набуття компетентностей, достатніх для професійної діяльності у сфері застосування матеріалів та технологій, розв'язання спеціалізованих складних практичних та технологічних задач розробки, проектування, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування, ремонту та модернізації електронних приладів фізичного та біомедичного призначення, мікро- та наносистемної техніки і геліоенергетики, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов». У переліку спеціальних (фахових) компетентностей порівняно зі стандартом додано: ФК12. Знати основні технічні характеристики електричного обладнання для засобів мікро- та наноелектроніки та установок для їх контролю. ФК13. Знати загальні закономірності та правила вимірювань, методи забезпечення достовірності та єдності вимірювань. ФК14. Знати особливості фізичних полів як екологічних факторів які визначають життєдіяльність і еволюцію біологічних об'єктів; основні явища, ефекти, які виникають в живому організмі під впливом зовнішніх електромагнітних, акустичних, теплових і гравітаційних полів. ФК15. Знати про обладнання і методи отримання наноструктур та особливості їх застосування у вимірювальній техніці. Проте в цих формулюваннях немає згадки про «аерокосмічну галузь та машинобудування», про що йдеться у формулювання основної цілі навчання та стратегії розвитку. Рекомендується привести у відповідність формулювання цілі навчання та додаткових до стандарту спеціальних (фахових) компетентностей. У відомостях СО унікальність ОП визначено як здатність "вирішувати технічні проблеми мікро-та наносистем, зокрема проектування, виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та ремонту електронних пристроїв різного призначення за допомогою сучасних ІТ, розвитку професійного самовдосконалення, творчого мислення, пошуку нестандартних технічних рішень та розв'язування виробничих проблем, генерація нових ідей з урахуванням сучасних тенденцій розвитку галузі автоматизації та приладобудування, мають можливість розвивати та застосовувати свої знання та здібності на передових сучасних підприємствах Харкова, України та світу."

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

В акредитаційній справі містяться відгуки роботодавців щодо ОП - директора з інжинірингу ІТ-компанії "GlobalLogic Ukraine", к.т.н. А.С.Оганесяна, заст. нач. відділу індустріальної метрології УА ТОВ ФІРМА "КОДА" Н.О. Міц, представниками ДП "Харківський приладобудівний завод ім. Т.Г. Шевченка" Державного концерну "Укроборонпром". Зазначені відгуки містять позитивну оцінку ОП, однак не несуть конкретних пропозицій щодо удосконалення та оновлення її змісту. Представники зазначених підприємств були присутніми на зустрічі з ЕГ. Викладачі кафедри та представники підприємств приладобудівної та ІТ галузі, таких як ВО «ОВЕН», ДП «Харківський приладобудівний завод», Українсько-американське ТОВ Фірма "КОДА", ІТ-компанія Global Logic Ukraine, на регулярній основі проводять спільні консультації в робочому порядку, а також під час підготовки та проведення виробничої практики. Взаємодія та обговорення ОП з роботодавцями-працівниками авіапідприємств відбувається також під час круглих столів та «Ярмарків вакансій». Головою екзаменаційної комісії під час захисту випускних кваліфікаційних робіт є представник роботодавця - ВО "ОВЕН" (керівник цього підприємства є випускником кафедри 303). Представники підприємств-партнерів також беруть участь у оновленні матеріально-технічної бази, що використовується у навчальному процесі, передають випусковій кафедрі навчальні стенди та ліцензоване ПЗ. Для науково-педагогічних працівників, задіяних на ОП, проводяться стажування з метою налагодження методичного процесу щодо роботи з наданим обладнанням та ПЗ. Під час зустрічі з роботодавцями було підтверджено їх зацікавленість у підготовці фахівців за цією ОП, а також готовність до подальшої співпраці - в

напрямах подальшого вдосконалення матеріально-технічної бази, проходження здобувачами виробничої практики, запровадження сертифікатних програм та програм дуальної освіти.

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.

Такі напрями, як проектування, створення, моделювання та дослідження пристроїв і систем мікро- та наносистемної техніки (ПРН1, ПРН4, ПРН7, ПРН9), відповідають сучасним тенденціям розвитку спеціальності та зростаючому попиту на спеціалістів цього профілю. Регіональний контекст відіграє значну роль у формуванні фокусу, цілей, ПРН, компетентностей. Значною є потреба Харкова та регіону у відповідних спеціалістах - випускниках спеціальності 153. Актуальність підготовки професіоналів цього напрямку підтверджується наявністю та ефективним функціонуванням на базі ЗВО регіонального центру «Індустрія 4.0» (<https://t1p.de/qw504>). Цей центр є освітнім партнером Харківського регіонального кластеру ІАМ (Інжиніринг – Автоматизація – Машинобудування), членами якого є роботодавці даної ОП (<https://www.iamcluster.kharkiv.ua/about-us/#1484209644740-84ba710d-a757>). Враховано досвід аналогічних ОП у вітчизняних ЗВО за спеціальністю 153: КПІ ім. Ігоря Сікорського (ОП "Електронні мікро- та наносистеми та технології"), НАУ (ОП "Фізична та біомедична електроніка"), ХНУРЕ (ОП "Мікро- та наноелектроніка"), Тернопільського національного університету ім. Івана Пулюя (ОП "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка"). Серед закордонних університетів, досвід яких було взято до уваги під час розробки ОП, слід відзначити Інститут технологій Південної Каліфорнії (США). У відомостях СО вказано, що в ОП враховано досвід University of Hull (<https://t1p.de/322w9>) і Fontys University of Applied Sciences (<https://t1p.de/n6ccc>), однак посилання є недійсними. Із аналізу аналогічних ОП українських та закордонних ОП було виділено основні дисципліни, що складають ядро ОП: загальна електротехніка, основи теорії кіл, пристрої вимірювальної техніки, електронна та мікропроцесорна техніка. У порівнянні з вітчизняними та іноземними аналогами ОП має свою унікальність - це додатковий фаховий акцент на метрологію та вимірювальну техніку (дисципліни "Метрологія та теорія вимірювання" - 12,5 кредитів, "Основи стандартизації" - 4,5 кредитів, "Основи проектування засобів вимірювальної техніки" - 5 кредитів, "Вимірювальні перетворювачі" - 4 кредити, "Методи та пристрої вимірювання геометричних величин" - 4 кредити, "Технологія виготовлення засобів вимірювальної техніки" - 7,5 кредитів, "Цифрові засоби вимірювань" - 4 кредити), а також на дисципліни медико-інженерного профілю ("Біофізика та біомеханіка" - 3 кредити, "Основи взаємодії фізичних полів з біологічними об'єктами" - 4 кредити, "Апаратні засоби медико-біологічних досліджень" - 6 кредитів). "Родзинкою" ОП можна вважати дисципліну "Особливості використання мікро- наноструктур у вимірювальній техніці" - 4 кредити. На думку ЕГ, навчальний план містить забагато дисциплін, що відносяться до вимірювальної техніки (загалом 45,5 кредитів, тобто майже 20% всього обсягу ОП). З іншого боку, саме таке спрямування відображає специфіку ОП і в будь-якому разі залишається предметом автономії ЗВО, випускової кафедри та групи забезпечення.

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.

Загальна характеристика ОП, формулювання інтегральної компетентності, загальних компетентностей та програмних результатів навчання повністю відповідає стандарту вищої освіти (https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni_standarty/2019/05/28/153-Mikro.ta.nanosys.tekhn.bakalavr-10.12.pdf). Інших ПРН, окрім тих, які сформульовані у стандарті, в тексті ОП немає.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

ОП безперечно має свою специфіку, що відрізняє її серед інших вітчизняних та закордонних програм - це значний акцент на дисциплінах з метрології та вимірювальної техніки, а також дисципліни медико-біологічного профілю.

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

На жаль, індивідуальність ОП та її характерні особливості, існування яких не викликає сумнівів, не відображено в тексті самої програми, формулюваннях компетентностей та результатів навчання. Доцільно було б у характеристиці ОП, зокрема, в розділах «Опис предметної області», «Орієнтація ОП», «Основний фокус ОП», «Особливості ОП», надати більше відомостей щодо конкретних особливостей саме цієї ОП, її відмінності від інших подібних ОП. Слід також звернути увагу на висвітлення у формулюваннях компетентностей та результатів навчання унікальних особливостей ОП відповідно до стратегії розвитку та статутних цілей діяльності Університету.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО. Потреби зацікавлених сторін (викладачів, здобувачів, роботодавців) знаходять відображення в організації навчального процесу. Формування освітніх компонентів ОП та їх змістовної наповненості враховує тенденції розвитку спеціальності, потреби ринку праці, галузеві та регіональні особливості. Певним чином враховано досвід аналогічних програм у закордонних університетах. ОП відповідає затвердженому стандарту вищої освіти. В цілому ЕГ вважає, що вимоги критерію 1 виконуються. З огляду на наявність деяких зауважень доцільним вважається рівень відповідності "В".

Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:

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

Обсяг ОП – 240 кредитів ЄКТС. Якщо вступ відбувається на базі ступеня «молодший бакалавр» (ОКР «молодший спеціаліст»), то ХАІ визнає та перераховує отримані в межах попередньої програми підготовки результати: - за спеціальностями галузі 15 «Автоматизація та приладобудування» не більше, ніж 120 кредитів; - за іншими спеціальностями не більше, ніж 60 кредитів, що повністю відповідає стандарту вищої освіти (https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni_standarty/2019/05/28/153-Mikro.ta.nanosys.tekhn.bakalavr-10.12.pdf). Загальна характеристика ОП, формулювання інтегральної компетентності, загальних компетентностей та програмних результатів навчання повністю (дослівно) відповідає стандарту вищої освіти. У відомостях СО вказано, що обсяг ОК, спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом, становить 179 кредитів (75%). Тим не менш з таблиці відповідності випливає, що всі обов'язкові ОК (100%) відповідають компетентностям, визначеним стандартом вищої освіти. Одна з фахових компетентностей, що сформульована у ОП додатково до стандарту, а саме ФК15 "Знати про обладнання і методи отримання наноструктур та особливості їх застосування у вимірювальній техніці", забезпечується лише однією обов'язковою дисципліною "Особливості використання мікро- та наноструктур у вимірювальній техніці" (ця дисципліна вивчається у VI семестрі). Дещо дивним, на думку ЕГ, виглядає те, що загальна компетентність ЗК13 "Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні" забезпечується єдиним обов'язковим ОК34 "Виробнича практика", метою якої є "набуття здобувачами практичних навичок з конструкторської, технологічної та організаційної підготовки виробництва", а завданням - "ознайомлення з основними етапами створення електронних пристроїв; виконання практичної роботи, пов'язаної з проектуванням електронних пристроїв, розробкою та супроводом конструкторської та технологічної документації". Зважаючи, що дисципліна "Виробнича практика" має обсяг 3 кредити, видається сумнівним, що вона дозволить здобувачам набути вказану загальну компетентність. Більш релевантними, на думку ЕГ, задля забезпечення ЗК13 є такі дисципліни навчального плану, як "Формування системного наукового світогляду", "Розвиток комунікацій", ОК22 "Ознайомча практика", ОК36 "БЖД, охорона праці та цивільний захист", ОК43 "Економіка підприємства". Як мінімум, вони також мають бути внесені до переліку дисциплін, що більш імовірно можуть забезпечити цю компетентність. На жаль, сприйняття ускладнюється через різну систему нумерації освітніх компонентів у тексті ОП та у навчальному плані. До того ж, у навчальному плані є компоненти з нумерацією "N1.1", "N2.3" і т.п., які відсутні у переліку ОК в тексті ОП.

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.

Перелік освітніх компонентів (ОК) наведено за посиланням <https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/mikro-ta-nanosistemna-tehnika1/pe/>. Силабуси ОК розміщено за посиланням: <https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/mikro-ta-nanosistemna-tehnika1/korotkij-opis-struktura-i-komponenti91/2022-rik-naboru53/>. Наявно 46 обов'язкових ОК загальним обсягом 179 кредитів ЄКТС, та 15 вибіркових ОК загальним обсягом 61 кредит ЄКТС. Доля вибіркових компонентів складає 25,4%. Позитивною стороною ОП є наявність короткого опису кожного освітнього компонента у вигляді мети та завдання, що дає можливість оцінити місце ОК у загальній структурно-логічній схемі навчального процесу за даною ОП. Опис виконано у хронологічній послідовності для кожного семестру навчання. Така форма представлення на

додачу до традиційних таблиць відповідності ОК компетентностям та результатам навчання дозволяє більш наочно оцінити всі ОК та їх взаємопов'язаність. В тексті ОП після таблиці з описом обов'язкових ОП вказано ""Вибіркові компоненти, їх зміст, формування компетентностей (загальних та фахових) та визначення їх програмних результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та/або силабусах на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програм» освітньо-професійної програми «Мікро- та наносистемна техніка» спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» (<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/>""), проте зазначене посилання не працює. Компоненти ОК38 (7 семестр) та ОК41 (8 семестр) мають ідентичні назви "Технологія виготовлення засобів вимірювальної техніки" та ідентичні формулювання мети і завдання. Очевидно, це дві частини однієї дисципліни, але тоді мета і завдання для кожної мають бути сформульовані відповідним чином. Те ж стосується ОК15 та ОК17 "Метрологія та теорія вимірювання". Компоненти ОК35 (7 семестр) та ОК42 (КП) (8 семестр) мають ідентичні назви "Основи конструювання засобів вимірювальної техніки", проте формулювання мети і завдань у них різне. Вивчення цих компонентів передбачено у різних семестрах - спочатку здобувачі вивчають дисципліну, а в наступному семестрі виконують курсовий проєкт з цієї дисципліни. Звичайно, це питання залишається в полі автономії ЗВО та кафедри, але ЕГ звертає на це увагу через певну нелогічність.

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

Об'єктам вивчення та діяльності фахівців з мікро- та наносистемної техніки, згідно визначення стандарту, відповідають такі дисципліни навчального плану, як: - "Вступ до фаху" 5,5 кредитів, "Загальна електротехніка" 4,5 кредитів, "Теорія кіл та електричних сигналів" 4 кредити, "Основи взаємодії фізичних полів з біологічними об'єктами" 4 кредити (фізичні процеси та явища); - "Компоненти елементної бази радіоелектроніки" 3 кредити (матеріали та компоненти, технології); - "Електронні пристрої вимірювальної техніки" 5,5 кредитів, "Метрологія та теорія вимірювання" 10,5 кредитів + курсовий проєкт, "Електронна та мікропроцесорна техніка" 9 кредитів + курсовий проєкт, "Особливості використання мікро- та наноструктур у вимірювальній техніці" 4 кредити (прилади та пристрої, вимірювальна техніка); - "Інженерна та комп'ютерна графіка" 5,5 кредитів, "Алгоритмізація та програмування" 11 кредитів, "Методи обчислення та моделювання на ЕОМ" 5 кредитів (обчислювальна техніка та спеціалізоване ПЗ). Теоретичному змісту предметної області відповідають такі дисципліни: - "Біофізика та біомеханіка" 3 кредити, "Основи взаємодії фізичних полів з біологічними об'єктами" 4 кредити. Методам і технологіям відповідають дисципліни: - "Технологія виготовлення засобів вимірювальної техніки" 3 кредити, "Основи конструювання ЗВТ" 8 кредитів + курсовий проєкт, "Методи та пристрої вимірювання геометричних величин" 4 кредити, "Основи проектування засобів вимірювальної техніки" 3 кредити + курсовий проєкт. Інструментам та обладнанню відповідають дисципліни: - "Апаратні засоби медико-біологічних досліджень" 4 кредити + курсовий проєкт, "Вимірювальні перетворювачі" 4 кредити. Зауваження: назва дисципліни "Особливості використання мікро- та наноструктур у вимірювальній техніці" написано з помилкою (має бути "... у вимірювальній техніці"). Також з помилкою написано вид контролю "ДифІренційний залік".

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

Здобувачі дізнаються про те, які дисципліни пропонуються їм для вибору, від кураторів академічних груп та завідувача кафедри. Інформація щодо доступних для вибору дисциплін розміщена у системі Mentor. Наводяться анотації дисциплін, фото викладача. При виборі здобувачі вказують пріоритет для кожної дисципліни. За інформацією в особистих кабінетах здобувачів формуються навчальні групи з вивчення вибірових дисциплін з розрахунку min 15 осіб. Якщо група не сформувалася, здобувачам протягом тижня надається можливість здійснити повторний вибір. Якщо за дисципліною не сформовано групу або кількість здобувачів перевищує 100 осіб, здобувачі долучаються до вивчення наступної за пріоритетом дисципліни. В окремих випадках кількість здобувачів може перевищувати 100 осіб, але за умови забезпечення поділу їх на групи. Результати вибору є підставою для уточнення навантаження НПП та розкладу. Здобувач може змінити свій вибір протягом установленого періоду, після чого вибір блокується і відбувається формування навчальних груп у системі Pilot. Обрані дисципліни включаються до ІНП в особистому кабінеті здобувача у системі Pilot. Вибіркові ОК поділяються на 4 блоки: - гуманітарний блок (дисципліни ВК1-ВК6 по 3 кр., що викладаються з 1 по 4 семестри та забезпечують soft skills; складові блоку: українські студії; іноземна мова; правові компетентності; компетентності, спрямовані на формування системного наукового світогляду; компетентності загального культурного кругозору та розвитку комунікацій); - фізико-математичний блок - компонент ВК7 у 4 семестрі, 3 кр.; - блок Minor - блок дисциплін, спрямованих на набуття здобувачем знань, навичок і вмінь, незалежних від основної програми навчання. До складу кожного блоку Minor входять 4 дисципліни ВК8-ВК11 по 5 кр. кожна у 5,6,7,8 семестрах, форма контролю - іспит. На вибір даються декілька блоків Minor, які пропонуються різними кафедрами. Опанування блоку Minor може передбачати здобуття часткової професійної кваліфікації; - блок дисциплін індивідуального вибору - компоненти ВК12-ВК14 по 5 кр., у 6,7,8 семестрах, форма контролю - іспит; це загальноуніверситетський блок, в якому дисципліни для вибору пропонують кафедри ЗВО або інші підрозділи. Переліки вибірових дисциплін можуть оновлюватися за рішенням галузевої НМК, до складу якої входять здобувачі та представники студентського самоврядування, які беруть активну участь у обговоренні та надають свої пропозиції. Формування індивідуального навчального плану відбувається в особистому кабінеті електронної системи підтримки освітнього процесу Pilot. Доступ до особистого кабінету здійснюється за особистим обліковим записом та паролем, які видаються здобувачу при зарахуванні до

Університету. ЕГ переконалася, що вибір дисциплін існує, кожен здобувач має можливість сформувати власну освітню траєкторію. Випадків, коли вибір дисципліни здобувачами не був виконаний з боку ЗВО, не було.

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

ОП передбачає логічну наступність різних видів практичної підготовки: протягом 1-2 року передбачено 1 РГР, 10 РР, навчальна та ознайомча практика. Починаючи з 3 курсу, в кожному семестрі є 1 курсовий проєкт. Кількість дисциплін, з яких проводяться лабораторні роботи, поступово збільшується, крім останнього семестру, коли виконується кваліфікаційна робота (для 1-8 семестрів ця кількість складає відповідно 1,3,2,4,5,5,5,3). З 58 дисциплін навчального плану 5 передбачають виконання РГР, 18 дисциплін - РР, 5 дисциплін - курсові проєкти, 30 дисциплін - лабораторні роботи загальним обсягом 648 годин. В ОП та НП передбачено три види практик: - навчальна практика у 2 семестрі, 3 тижні, 3 кредити; - ознайомча практика у 4 семестрі, 3 тижні, 3 кредити; - виробнича практика у 6 семестрі, 3 тижні, 3 кредити. Практична підготовка формує в першу чергу такі компетентності, передбачені ОП, як: - ЗК1 "Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях", ЗК10 "Навички здійснення безпечної діяльності", ФК1 "Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування мікро- та наносистемної техніки", ФК4 "Здатність застосовувати відповідні наукові та інженерні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, комп'ютерні мережі, бази даних та Інтернет-ресурси для розв'язання професійних задач в галузі мікро- та наносистемної техніки", ФК7 "Здатність розв'язувати інженерні задачі в галузі мікро- та наносистемної техніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації", ФК9 "Здатність застосовувати на практиці галузеві стандарти та стандарти якості щодо мікро- та наносистемної техніки", ФК10 "Здатність розуміти та застосовувати технологічні принципи виробництва, випробування, експлуатації та ремонту мікро- та наносистемної техніки та біомедичного обладнання", додаткова до стандарту фахова компетентність ФК12 "Знати основні технічні характеристики електричного обладнання для засобів мікро- та наноелектроніки та установок для їх контролю". ЕГ виявила, що здобувачі, які навчаються зараз на даній ОП, проходили практики на базі кафедри, а не площах та обладнанні підприємств-партнерів. Очевидно, причиною цього протягом останнього року є несприятливі умови, пов'язані з військовими діями, зокрема у Харківському регіоні, що також відбивається і на роботі промислових підприємств. Тим не менш важливим є ознайомлення здобувачів із стандартами та організацією роботи підприємств потенційних роботодавців, і найкращим майданчиком для цього вважається саме організація виробничої практики. Роботодавці під час зустрічі виявили обізнаність із особливостями ОП та окремих її компонентів, присвячених практиці, а також зацікавленість у проходженні здобувачами практики і готовність створити для цього необхідні умови.

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

Набуття соціальних навичок в різному ступені сприяє наявність у навчальному плані таких дисциплін, як "Гуманітарна або економічна дисципліна за вибором" (1 семестр, 3 кредити), "Правова компетентність" (2 семестр, 3 кредити), "Формування системного наукового світогляду" (3 семестр, 3 кредити), "Розвиток комунікацій" (4 семестр, 3 кредити). Серед ПРН, що частково демонструють набуття soft skills, варто відзначити ПРН13 "Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з професійних питань з дотриманням норм сучасної української ділової та професійної мови" та ПРН14 "Вміти засвоювати нові знання, прогресивні технології та інновації, знаходити нові нешаблонні рішення і засоби їх здійснення". Набуття соціальних навичок сприяють такі методи навчання, як підготовка та представлення власних презентацій за заданою тематикою; командна робота, семінари. В університеті на регулярній основі для здобувачів 1-2 курсів проводиться захід під назвою "Гагаринські читання", де здобувачі мають можливість отримати навички опрацювання та аналізу літературних джерел з власної тематики дослідження. За результатами спілкування з роботодавцями ЕГ з'ясувала, що вони також розуміють важливість формування у здобувачів соціальних навичок, і зі свого боку готові вживати відповідних заходів для їх формування (наприклад, під час виробничої практики). Під час викладання фахових дисциплін, а також курсових проєктів та проходження практик акцент робиться саме на вміння нестандартно мислити, шукати інноваційні рішення та дивитися на поставлену задачу з різних точок зору. Це важливо для майбутнього фахівця з мікро- та наносистемної техніки.

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

Професійного стандарту не існує, підкритерій 2.7 не застосовується.

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.

Бюджет часу згідно навчального плану розподіляється наступним чином: на 1-3 курсах теоретичне навчання триває 32 тижні, екзаменаційна сесія - 6 тижнів, практика - 3 тижні. На 4 курсі теоретичне навчання триває 28 тижнів, екзаменаційна сесія - 5 тижнів. Навантаженням здобувача є час, необхідний для досягнення певних визначених компетентностей та результатів навчання, що включає усі види роботи: аудиторну, самостійну, лабораторну, дослідницьку, проходження навчальних і виробничих практик, контрольні заходи, атестацію тощо. Згідно "Положення про організацію освітнього процесу" (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-procesu/>): - навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить зазвичай 60 кредитів ЄКТС. Згідно актуального навчального плану (<https://khai.edu/assets/files/navchalni-plani/153/np-153-bak-2022.pdf>) в першому семестрі кожного навчального року навантаження складає 28,5 кредитів, в другому семестрі - 31,5 кредитів, тобто разом 60 кредитів за навчальний рік. - під час формування навчального плану для денної форми здобуття освіти планується, що аудиторне навантаження має становити від 33 до 50 відсотків загального обсягу навантаження. В навчальному плані передбачено загалом 2888 аудиторних годин, тобто 40%), та 4312 годин самостійної роботи (тобто майже 60%). Навчальний час здобувачів регламентується розділом 5 згаданого Положення. Зокрема, обсяг аудиторної роботи протягом одного навчального дня зазвичай не перевищує 4 пари. Обсяг аудиторної роботи протягом навчального тижня не повинен перевищувати 28 академічних годин на тиждень для здобувачів ступеня бакалавра (в даній ОП цей обсяг становить від 22,5 до 24,5 год/тиждень).

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.

Положення про дуальну форму здобуття освіти (<https://tip.de/wizvy>) Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти за ОПП не здійснюється. Однак ХАІ входить в перелік ЗВО, включених до пілотного проєкту підготовки фахівців за дуальною формою здобуття вищої освіти на період 2019-2023 рр. (наказ МОН України від 15.10.2019 р. № 1296). Під час зустрічі з представниками роботодавців ЄГ переконалася в їхній готовності до реалізації сумісних програм дуальної освіти.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

1. Додатково до встановлених вимог ОП містить короткий опис всіх обов'язкових ОК у хронологічному порядку їх вивчення, що надає більш повне бачення структурно-логічної схеми організації навчального процесу. 2. У ЗВО налагоджено та чітко відпрацьовано процедуру вибору дисциплін, включаючи також можливість для здобувача визначити пріоритетність вибору та навіть змінити свій вибір. 3. Університет дуже ретельно підходить до визначення НПП, які задіяні у викладанні вибіркових дисциплін. Така можливість надається не всім викладачам. За результатами анкетування здобувачів після вивчення вибіркової дисципліни може бути прийняте рішення про зміну викладача або перегляд змісту вибіркової дисципліни. 4. Позитивною стороною є можливість широкого вибору дисциплін в рамках загальноуніверситетських каталогів. Так, здобувач, що вступив на навчання на базі ступеня молодшого бакалавра, може обрати дисципліну з бакалаврського плану вступу на основі повної загальної середньої освіти. Магістр може обрати для вивчення дисципліну з бакалаврської підготовки. Також можливий вибір дисциплін з іншої спеціальності, з іншої кафедри та/або факультету.

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

1. ЄГ рекомендує проаналізувати доцільність розміщення ОК з ідентичними назвами у різних семестрах, та проконтролювати послідовність викладення навчального матеріалу без повторів. Формулювання мети та завдання для ОК з однаковою назвою, що вивчаються протягом більше як одного семестру, не можуть бути ідентичними. ЄГ рекомендує виправити цей недолік шляхом корегування формулювань. 2. У навчальному плані присутні деякі граматичні помилки, які рекомендується та виправити. 3. Незважаючи на відпрацьовану та прозору процедуру вибору, є розбіжності в назвах блоків вибіркових дисциплін: у "Положенні про організацію освітнього процесу" - "Фізико-математичний блок", в ОП - "Математично-технічний блок на вибір". ЄГ рекомендує під час формування нового НП та нової редакції ОП привести у відповідність назви блоків нормативним документам. 4. Є розбіжності в нормативних документах щодо термінів проведення процедур вибору здобувачами навчальних дисциплін для вивчення: - у "Положенні про організацію освітнього процесу" вказано "протягом 2 тижнів за 2 місяці до закінчення семестру"; - у "Положенні про забезпечення права студентів на вибір навчальних дисциплін і порядок формування індивідуального навчального плану студента" - "не пізніше як на початку весняного семестру, який передуватиме навчальному року, під час якого передбачено їх вивчення... студентам пропонується зробити вибір навчальних дисциплін на наступний навчальний рік"; - у відомостях СО вказано "Процедура реалізації передбачає: надання здобувачам ще до початку навчального семестру, який передуватиме новому навчальному року, інформації щодо переліку освітніх компонентів, які віднесено до вільного вибору". Відповідним адміністративним підрозділам ЗВО рекомендується привести у відповідність нормативні документи щодо вибору дисциплін в частині термінів проведення процедур вибору. 5. У відомостях СО стверджується, що ОП передбачає "практичні та лабораторні

роботи". Насправді ж навчальним планом не передбачено виконання практичних робіт з жодної дисципліни. Очевидно, лабораторні роботи за певними дисциплінами виконуються у вигляді лабораторних практикумів. Рекомендується проаналізувати, чи доцільним є введення до навчального плану практичних робіт з певних дисциплін (замість або на додачу до лабораторних робіт). 6. ЕГ вважає необхідним завідувачу кафедри та гаранту ОП розглянути можливість організації виробничої практики здобувачів (а можливо, і інших видів практики) на партнерських промислових підприємствах, що відповідає пропозиціям та потребам як здобувачів, так і роботодавців.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Структура ОП є збалансованою, існує логічний взаємозв'язок між окремими освітніми компонентами та послідовністю їх викладання. Обов'язкові ОК в повній мірі забезпечують здобуття всіх загальних і фахових компетентностей та результатів навчання, передбачених ОП та стандартом вищої освіти. Передбачено набуття соціальних навичок. Практична підготовка здобувачів надає можливість здобути компетентності та результати, необхідні для подальшої професійної діяльності. ЕГ вважає, що в цілому ОП відповідає критерію 2 на рівні "В".

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.

Склад приймальної комісії університету щорічно затверджується наказом ректора. Приймальна комісія діє згідно до "Положення про приймальну комісію" (<https://khai.edu.ua/abiturientu/prijmalna-komisiya/polozhennya-pro-prijmalnu-komisiyu/>). Правила прийому до Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» в 2022 році доступні за посиланням <https://khai.edu.ua/abiturientu/prijmalna-komisiya/pravila-prijomu1/>. До початку воєнних дій Правила прийому затверджувалися Вченою радою Університету, зараз затверджуються наказом ректора. Конкурсний відбір для вступу на перший курс навчання проводиться у формі національного мультипредметного тесту або зовнішнього незалежного оцінювання, індивідуальної усної співбесіди, вступного іспиту для іноземців або розгляду мотиваційних листів. Правила прийому чітко регламентують перелік категорій осіб вступників, до яких застосовуються спеціальні умови - участь у конкурсному відборі за результатами індивідуальної усної співбесіди замість національного мультипредметного тесту; квотою-1, квотою-2 на місця державного або регіонального замовлення; можливість подання оцінок з інших предметів, ніж встановлено правилами прийому; переведення на вакантні місця державного або регіонального замовлення осіб у випадках, передбачених правилами прийому, якщо вони зараховані на навчання за іншими джерелами фінансування на відкриту або фіксовану конкурсну пропозицію. Інформація щодо осіб, які мають права на спеціальні умови участі у конкурсному відборі під час вступу, вноситься до ЄДЕБО (із доданням сканованих копій документів, що підтверджують ці права). Представники Університету активно проводять профорієнтаційну діяльність, залучаючи до цього також здобувачів та випускників. За даною ОП профільними є 4 коледжі: політехнічний, текстильний, патентно-технічний та машинобудівний. У системі профорієнтаційних заходів охоплюються також школи м. Харків, Харківської, Луганської та Донецької областей.

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

При вступі враховуються два обов'язкових предмети ЗНО - українська мова та математика. В якості третього предмету може розглядатися історія України, іноземна мова, біологія, географія, фізика або хімія. Спеціальність 153 відноситься до переліку спеціальностей, яким надається особлива підтримка (https://khai.edu/assets/files/abiturientu/dodatki_1-14_2022_fin.pdf). Це означає, що до значення конкурсного балу застосовується галузевий коефіцієнт, який дорівнює 1,02 для поданих заяв із пріоритетністю 1 та 2. Такий коефіцієнт є виправданим, враховуючи високу потребу національної економіки у підготовці кваліфікованих фахівців спеціальності. До обговорення Правил прийому долучаються члени Вченої ради Університету, представники всіх випускових кафедр та факультетів, представники здобувачів та органів студентського самоврядування. На офіційному веб-сайті ЗВО в розділі "Обговорення" викладається проєкт Правил прийому (<https://studgorodok.khai.edu.ua/university/publicna-informaciya/gromadske-obgovorennya2/gromadske-obgovorennya-inshih-dokumentiv/>), де передбачено можливість внесення пропозицій та зауважень. Правила прийому формуються та переглядаються у відповідності до загальнонаціональних нормативних документів. Здобувачі, з якими мала можливість спілкуватися ЕГ, виявили вмотивованість до навчання. Вони підтвердили цілком свідомий

вибір ОП для навчання, що було зумовлено достатньо повною інформацією про освітню програму, університет та випускову кафедру.

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.

Для вступників на базі ОКР молодшого спеціаліста передбачено визнання та перезарахування: за спеціальностями галузі 15 - не більше 120 кр.; за іншими спеціальностями - не більше 60 кр. Визнання результатів регламентується "Положенням про порядок перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці" (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-poryadok-perezarahuvannya/#>). Це Положення застосовується в таких випадках: переведення з інших ЗВО; продовження навчання за наступним ступенем освіти або одночасне навчання за двома спеціальностями; продовження навчання після академвідпустки; поновлення після відрахування; визнання результатів неформальної освіти. Перезарахування дисциплін може здійснюватися або одноосібним рішенням декана, або рішенням декана на підставі висновку експертної комісії відповідної кафедри. Експертна комісія формується у складі 3 осіб: зав. кафедри, гаранта ОП, одного з викладачів - тієї ж або спорідненої дисципліни. Рішення про максимально допустиму кількість дисциплін академічній різниці приймає декан з урахуванням рекомендацій гаранта або завідувача кафедри. Згідно "Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу" (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-akademichnu-mobilnist/>), до участі в програмах академічної мобільності допускаються студенти, які здобувають освітній ступінь бакалавра, починаючи з 2 курсу. Не допускаються до участі в програмах академічної мобільності здобувачі на останньому семестрі випускного курсу, окрім випадків ступеневої мобільності або за умови відповідної угоди. Якщо тривалість мобільності в іншому ЗВО не перевищує 1 семестру, зберігається виплата стипендії. Якщо мобільність триває більше 1 семестру - стипендія зберігається протягом першого семестру. Здобувачі, які беруть участь у програмах академічної мобільності, оформлюють індивідуальний навчальний план (ІНП) та індивідуальний навчальний графік. Відповідальність за оформлення цих документів та контроль їх виконання покладається на відповідну кафедру Університету. Академічна різниця між ІНП Університету та приймаючого ЗВО-партнера не повинна перевищувати 50%. Питаннями належного оформлення супровідних документів, контролю виконання здобувачем програми академічної мобільності та перезарахування результатів опікується куратор з академічної мобільності, призначений деканом. Визнання результатів академічної мобільності здійснюється шляхом порівняння результатів, здобутих на мобільності, та результатів, запланованих ОП, на якій здобувач навчається. Перезарахування навчальних дисциплін і ліквідація академічній різниці здійснюється відповідно до "Положення про порядок перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці".

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.

"Положення про порядок перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці" (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-poryadok-perezarahuvannya/#>) регламентує визнання результатів неформальної освіти для здобувачів усіх рівнів вищої освіти. Університет може визнати результати неформальної освіти в обсязі не більше 25 % від загального обсягу ОП. Процедура визнання результатів неформальної освіти зазвичай проводиться протягом перших двох тижнів семестру, у якому передбачено вивчення певної дисципліни. Право визнання результатів навчання не поширюється на блок вибіркових гуманітарних або економічних дисциплін, блок MINOR, блок дисциплін індивідуального вибору. Здобувачі під час зустрічі з ЕГ виявили обізнаність з можливістю зарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, проте жоден не має досвіду такого зарахування. Інформація про можливість, зокрема, використання платформи Coursera доводиться до здобувачів. ЕГ вважає доцільним порекомендувати ЗВО та випусковій кафедрі даної ОП звернути увагу на популяризацію неформальної освіти - зокрема, це може здійснюватися не лише на базі платформ дистанційного навчання, але й шляхом залучення промислових підприємств, що мають відповідні програми навчання з видачею сертифіката/свідоцтва. Така співпраця, на думку ЕГ, була б корисною також з точки зору поглиблення партнерських взаємовідносин з підприємствами-партнерами. Можливо також на цій основі започаткувати в майбутньому сертифікатні програми та дуальне навчання.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

1. Правила прийому на навчання проходять всебічне громадське обговорення на етапі розробки, після врахування пропозицій та зауважень затверджуються за встановленою процедурою. 2. ЕГ переконалася в ефективності

профорієнтаційної роботи, яка проводиться Університетом із залученням викладачів, адміністративних підрозділів, здобувачів та випускників. Наявність достатньо детальної інформації на офіційних веб-ресурсах дозволяє абітурієнтам свідомо обрати ОП. Як результат - здобувачі є вмотивованими до навчання. 3. Чітко відпрацьовано процедури визнання результатів навчання, зокрема, під час реалізації програм академічної мобільності. Важливою допомогою для здобувачів, які пройшли конкурс на участь у програмах мобільності, є допомога куратора від факультету, що значно спрощує підготовку необхідних документів до, під час та після мобільності, не створює затримок і проблем із перезарахуванням дисциплін, що було підтверджено здобувачами даної ОП.

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

1. В розділі 2 "Положення про порядок перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці" допущено помилки - "здобувай" замість "здобувач", "здобувана" замість "здобувача" (6 разів), "здобувачів" замість "здобувачів". ЕГ рекомендує ретельно поставитися до перевірки тексту нормативних документів Університету щодо наявності помилок. 2. Під час бесіди зі здобувачами вони виявили певну обізнаність з можливістю отримання результатів навчання у сфері неформальної освіти, зокрема, через платформу Coursera; проте жоден з них не скористався такою можливістю. ЕГ рекомендує завідувачу кафедри та кураторам груп звернути увагу здобувачів освіти на додаткові можливості, які дає система неформальної освіти, інформувати їх про такі програми та популяризувати неформальну освіту у академічному середовищі.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Реалізація ОП в розрізі критерію 3 та окремих його підкритеріїв в цілому відповідає встановленим вимогам. Правила прийому відповідають встановленим нормам, не є дискримінаційними, вчасно оприлюднюються і оновлюються, а також проходять громадське обговорення. Чітко відпрацьовані процедури визнання результатів навчання. ЕГ вважає, що надані рекомендації є цілком реальними для виконання та сприятимуть покращенню організації навчального процесу. Щодо відповідності вимогам критерію 3 рівень "В" є обґрунтованим.

Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:

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

Навчання за ОП "Мікро-та наносистемна техніка" забезпечується кафедрою інтелектуальних вимірювальних систем факультету систем управління літальних апаратів. Форми і методи навчання та викладання регламентуються "Положенням про організацію освітнього процесу" (<https://t1p.de/3lae>). Освітній процес в університеті здійснюється за такими формами: навчальні заняття; самостійна робота; практична підготовка; індивідуальні заняття; контрольні заходи. Аналіз НП (<https://is.gd/r5Fg99>), табл. 3 відомостей самооцінювання (<http://surl.li/eprbq>) показав, що на ОП найбільш поширеними видами занять є лабораторні роботи, що аргументовано практичним спрямування спеціальності. ЕГ переконалась, що обрані форми та методи навчання сприяють досягненню програмних цілей навчання і якнайкраще відповідають формі навчання та кількості здобувачів. Права на академічну свободу науково-педагогічних працівників НАУ визначені у п. 6.3 «Положення про організацію освітнього процесу». Науково-педагогічні працівники підтвердили, що відповідно до принципів академічної свободи мають можливість самостійно обирати методи навчання та викладання, самостійно формувати робочі програми навчальних дисциплін. Викладачам Університету наданий вільний доступ до університетських та міжнародних інформаційних ресурсів. Університет уклав договори про створення баз підвищення кваліфікації і стажування НПП, надає можливість стажування за кордоном (<http://surl.li/arpua>). Здобувачі вищої освіти в цілому задоволені методами навчання і викладання. На кожному факультеті є стипендіати ВРУ та президента. Академічна свобода здобувачів проявляється у вільному виборі форм і методів навчання, тематики курсових та дипломних робіт, компонентів освітньої частини, завдяки чому вони мають змогу формувати індивідуальну освітню траєкторію. Цей факт було підтверджено на зустрічі зі здобувачами.

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).

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів висвітлена в робочих програмах навчальних дисциплін та силабусах, що розміщуються на сторінці випускової кафедри (<http://surl.li/eppto>). З інформацією щодо цілей, змісту й програмних результатів навчання, порядку й критеріїв оцінювання викладачі ознайомлюють здобувачів на перших заняттях відповідних ОК. В умовах дистанційного навчання студенти мають постійний доступ до навчальних дистанційних курсів (НДК), загальні вимоги до структури, технічного оформлення та затвердження яких регламентуються «Положенням про навчальний дистанційний курс» (<http://surl.li/erxaa>) і забезпечуються платформою Університету (<http://www.khai.edu/>) та електронною системою управління навчанням (<https://mentor.khai.edu/>). Науково-педагогічні працівники кафедри розробляють робочі програми та силабуси у відповідності до "Положення про формування робочої програми та силабусу навчальної дисципліни" (<http://surl.li/kttj>, <http://surl.li/aeuet>). Аналіз робочих програм та силабусів показав, що текст силабусів деяких дисциплін потребує редагування, присутні друкарські та пунктуаційні помилки, текст частково не відформатований. Спілкування викладачів та здобувачів відбувається у середовищі Mentor, а також у спеціалізованих Телеграм-групах, які створюються з кожної дисципліни.

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

Науковий досвід здобувач може отримати в рамках виробничої практики (ОК 34) (наказ №566-уч від.27.06.2022 р «Про направлення студентів на практику»), при виконанні курсових проектів (ОК 19,24,33,37,42) а також при роботі над кваліфікаційною роботою (ОК 44). Здобувачі долучаються до виконання НДР, якою займається кафедра («Розробка вимірювальних перетворювачів з цифровим виходом, що забезпечують підвищені технічні показники» ДР № 0121U108950). На запит ЕГ щодо наукової діяльності здобувачів та НПП було надано програму науково-практичної конференції «Системи управління-2021» за участю здобувачів, але експерти відмітили низьку публікаційну активність студентів, що навчаються за даною ОП. Безперечно, на це вплинули особливості організації навчального процесу під час карантину, а також реалії воєнного часу. Тим не менш, наявні приклади наукової діяльності здобувачів - так, здобувачка 4 курсу є активною учасницею загальноуніверситетської конференції молодих вчених. Також слід зауважити, що інформація щодо наукових публікацій здобувачів та НПП відсутня як на сторінці кафедри (<https://is.gd/KvW8Ae>) та і на її веб-сайті (<https://k3o3.khai.edu/index.html>). Під час зустрічі з випускником ОП та здобувачами 1,2,4 курсів навчання було зазначено, що в Університеті наявна ґрунтовна практично-дослідна складова як на базі ЗВО, так і на базі приватних підприємств-партнерів. Під час огляду матеріально-технічної бази, що використовується на ОП, ЕГ могла переконатися, що постійна підтримка стейкхолдерів, зокрема ТОВ ВО «ОВЕН», ІТ-компанії Global Logic Ukraine дозволяють реалізовувати наукові проекти та оновлювати обладнання для проведення практичних, лабораторних робіт (ОК 26 Вимірювальні перетворювачі, ОК31 Електронна та мікропроцесорна техніка) і виконання кваліфікаційних робіт бакалаврів. Залученню здобувачів до наукової роботи сприяє організація на університетському рівні таких заходів, як "Гагаринські читання", конференція "Інформаційно-комунікаційні технології в машинобудуванні" (<https://csn.khai.edu/nauka/student-conferences/iktm>). В останньому заході брала участь здобувачка 4 курсу, яка спілкувалася з ЕГ. ЗВО зацікавлений в мотивуванні здобувачів до участі в науковій роботі. На зустрічі ЕГ з представниками студентського самоврядування був присутній заступник голови наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених (<https://khai.edu/ua/nauka/naukove-tovarisstvo/>) О.Шматко, який також відповідає за загальноуніверситетську лабораторію електронної мікроскопії. Повноцінне використання цієї лабораторії в навчальному процесі, на переконання ЕГ, було б цілком виправдано та ефективно в рамках даної ОП. На жаль, поки що в лабораторії проводяться лише ознайомчі екскурсії для здобувачів.

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

Розробка, затвердження та оновлення ОП відбувається відповідно до «Положення про систему забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (<https://t1p.de/tfvj>). Останнє оновлення ОП затверджене Вченою радою ХАІ 28.04.2021 р., протокол №9. Для обговорення та оновлення ОП та змісту навчальних дисциплін залучаються НПП, здобувачі освіти та роботодавці. Зміни до ОП обговорюються на засіданнях випускової кафедри. Як приклад на запит ЕГ наведено протокол №1 розширеного засідання кафедри від 25 серпня 2020 року (доступно у кабінеті акредитаційної справи), у якому зазначено модифікування ОП за пропозицією роботодавців. Зокрема, за пропозицією Головного конструктора ДП «ХПЗ» Беляєвої А.А. та заступника голови правління АТ «ФЕД» до обов'язкових компонентів ОП було внесено такі освітні компоненти: "Електронні пристрої вимірювальної техніки" (ОК 14), «Електронна та мікропроцесорна техніка» (ОК 23), «Апаратні засоби медико-біологічних досліджень» (ОК 32). На зустрічі з НПП було з'ясовано, що результати роботи в напрямку волоконно-оптичних перетворювачів в рамках виконання НДР кафедри, впроваджені в дисципліну «Вимірювальні перетворювачі» (розділ "Фотоелектричні перетворювачі"). Результати наукової діяльності декана факультету систем управління літальних апаратів, за сумісництвом - доцента кафедри О.Заболотного до дисципліни "Метрологія та теорія вимірювання" внесено розділ, присвячений оцінці вмісту вологи у газових сумішах, нафтопродуктах та різномірних середовищах.

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

Усі учасники освітнього процесу мають доступ до міжнародних інформаційних ресурсів. Відділ міжнародних зв'язків, Відділ міжнародних проектів та програм ЗВО працюють в напрямку інтернаціоналізації діяльності ЗВО, що узгоджується зі стратегічними напрямками розвитку Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» на 2020-2030 роки» (<http://surl.li/kttq>). Під час зустрічі ЕГ із допоміжними (сервісними) структурними підрозділами, в.о. начальника відділу міжнародних зв'язків Агапова Олена Валеріївна підтвердила існування міжнародних програм стажування та академічних обмінів як для викладачів, так і для здобувачів освіти (<http://surl.li/appua>). Наразі ЗВО має 80 договорів про співпрацю з міжнародними партнерами. Процедури академічної мобільності регламентуються "Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу" (<https://khai.edu.ua/university/normativna-baza/polozheniya/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-akademichnu-mobilnist/>). Для участі у програмах мобільності здобувачі проходять конкурсний відбір. Після визначення кандидатури здобувача йому призначається відповідальна особа від факультету - куратор академічної мобільності, який допомагає організувати всю процедуру, підготувати та подати відповідні документи. Після закінчення програми на рівні факультету приймається рішення про перезарахування отриманих результатів. На даній ОП присутні приклади реалізації здобувачами права на академічну мобільність: в осінньому семестрі 2020/2021 навчального року два здобувачі третього року навчання академічної групи 324 (зараз - вже випускники цієї ОП) проходили навчання у м. Бєляни Вроцлавські (Республіка Польща), наказ №25/к від 16.06.2020 р. «Про направлення студентів на навчання з професійної підготовки в рамках академічної мобільності» (надано на запит ЕГ). За результатами мобільності їм було перезараховано три освітні компоненти загальним обсягом 17 кредитів. У весняному семестрі 2021/2022 навчального року здобувачка третього курсу проходила навчання за програмою академічної мобільності Erasmus+ в University of Trento (Італія). Під час зустрічі з ЕГ здобувачка підтвердила цей факт. На жаль, ЕГ не знайшла фактів участі НПП, що забезпечують викладання за ОП, у міжнародних програмах і проектах.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

Університет має налагоджену міжнародну співпрацю з великою кількістю закордонних університетів, науково-дослідних організацій та промислових підприємств. Студентоорієнтований підхід забезпечується тісним контактом студентів із викладачами та керівництвом ЗВО, легким доступом до спілкування та швидким зворотнім зв'язком. Ініціативи студентів сприймаються та підтримуються керівництвом ЗВО. Також сильною стороною слід вважати добре структуровану та насичену систему дистанційного навчання Mentor, що є важливим фактором в умовах дистанційного навчання. Багаторічна співпраця з підприємствами-партнерами дозволяє оновлювати матеріально-технічне забезпечення, проводити наукові дослідження та впроваджувати їх результати в освітній процес.

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

Кафедра має потужний науковий потенціал, але, на жаль, низьку публікаційну активність здобувачів освіти за даною ОП. Рекомендуємо завідувачу кафедри Сірокліну В.П. та керівнику НДР, що виконує кафедра, Кошовому М.Д. на постійній основі залучати здобувачів освіти до участі у наукових конференціях, вебінарах з обов'язковою публікацією тез доповідей. Це, на думку ЕГ, дозволить здобувачам освіти отримати додаткові навички soft skills, краще опанувати компетентості ЗК3,ЗК7,ЗК9 та отримати програмні результати навчання ПРН6,ПРН13,ПРН14. До слабких сторін слід віднести наявність друкарських, пунктуаційних помилок та відсутність форматування частини силабусів і робочих програм навчальних дисциплін, що викладаються за даною ОП. ЕГ рекомендує НПП, що викладають за ОП "Мікро-та наносистемна техніка" до кінця поточного навчального року переглянути тексти цих документів на наявність помилок та виправити вказані недоліки.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

У ЗВО в цілому процес навчання і викладання за освітньою програмою забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП. Має місце повна узгодженість з вимогами підкритеріїв 4.1, 4.4, 4.5. Однак виявлено недоліки за підкритеріями 4.2 (силабуси та робочі програми вимагають редагування) та 4.3 (низька публікаційна активність здобувачів освіти, відсутність у більшості з них досвіду участі в наукових студентських конференціях), які нівелюють наявну сильну сторону за даним підкритерієм. Таким чином, ЕГ вважає, що в цілому ОП та освітня

діяльність за цією програмою відповідають рівню «В» за Критерієм 4, а зазначені недоліки не становлять суттєвої перепони для зазначеного процесу і визначають напрямки його подальшого удосконалення.

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 є врегульованими згідно "Положення про організацію освітнього процесу» (<https://t1p.de/3lae>), "Положення про дистанційну форму здобуття освіти" (<http://surl.li/bgkom>), "Положення про оцінювання залишкових знань студентів (проведення ректорських контрольних робіт з навчальних дисциплін" (<http://surl.li/aaekz>), "Положення про створення та організацію роботи екзаменаційної (атестаційної) комісії» (<https://t1p.de/pncq>). Для оцінки рівня залишкових знань проводяться комплексні ректорські контрольні роботи, до яких включаються питання з декількох дисциплін циклу професійної підготовки. Результати комплексних контрольних робіт розглядаються та аналізуються науково-методичними комісіями (НМК) за участю гарантів освітніх програм, на підставі чого приймаються рішення щодо оновлення та перегляду ОП. В Університеті введена рейтингова система оцінювання досягнень студента (<https://t1p.de/anv3>) та система електронного ведення журналу Pilot, що дозволяє проводити постійний моніторинг відвідування та успішності студентів, а також оперативного визначення результатів навчання. Всі контрольні заходи чітко корелюються з метою і завданнями вивчення кожного ОК, передбачають оцінювання зазначених в ОП компетентностей та ПРН. ЕГ пересвідчилася, що у робочих програмах навчальних дисциплін та силабусах (<http://surl.li/eppto>) чітко описані методи і критерії оцінювання, наведений розподіл балів за змістовними модулями, а також вказані максимальні бали кожного контрольного заходу з урахуванням їх важливості та трудомісткості. Здобувачі під час зустрічей підтвердили, що дана інформація надається їм на початку вивчення дисципліни та вони завжди можуть знайти необхідну інформацію на сайті <https://mentor.khai.edu/>. Також ЕГ було встановлено, що збір інформації щодо чіткості та зрозумілості критеріїв оцінювання здобувачів здійснюється також в усній формі викладачами для кожного ОК. Під час дистанційного навчання у ЗВО використовують інформаційні технології для проведення контрольних заходів. Під час інтерв'ювання ЕГ встановила, що на ОП користуються такими засобами як: система дистанційного навчання Mentor, Pilot, платформи Zoom, Google Meet та ін.

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

Згідно стандарту вищої освіти для першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти за спеціальністю 153 Мікро- та наносистемна техніка, атестація здобувачів здійснюється у формі кваліфікаційного екзамену та захисту кваліфікаційної роботи. За даною ОП згідно навчального плану <http://surl.li/epzlv> передбачено захист кваліфікаційної роботи у 8 семестрі.

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.

Контрольні заходи регулюються в ЗВО низкою Положень (п.5.1). Ці документи є доступними для усіх учасників освітнього процесу та розміщені на офіційній сторінці Університету. На думку ЕГ, правила проведення контрольних заходів є чіткими та зрозумілими, доступними для всіх учасників освітнього процесу, включають процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, визначають порядок оскарження результатів контрольних заходів і їхнього повторного проходження, послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми. У цілому здобувачі ознайомлені з можливістю та порядком оскарження результатів контрольних заходів та їх повторного проходження. ЕГ не виявила на ОП випадків оскарження результатів проведення контрольних заходів. Під час зустрічей із НПП та здобувачами було з'ясовано, що всі питання щодо можливих непорозумінь з приводу оцінювання врегульовуються в робочому порядку, при цьому сторони не мають взаємних претензій. Під час зустрічі здобувачі підтвердили, що вважають рівень оцінювання адекватним.

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.

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності в ЗВО визначені в "Положенні про академічну доброчесність" (<http://surl.li/vtsn>). Неприпустимість допущення академічного плагіату прописана у "Кодексі етичної поведінки" (<http://surl.li/aaemn>). Систему запобігання академічному плагіату та його виявлення у ЗВО реалізовано на сервісі Unichек. Під час онлайн-спілкування з ученим секретарем науково-технічної бібліотеки Олійник І.В. ЕГ дізналася, що для здобувачів освіти 1 року навчання викладається дисципліна «Основи інформаційних систем», яка дає навички роботи з літературними джерелами і знайомить з політикою академічної доброчесності. Також ЕГ у спілкуванні з фокус-групами з'ясувала, що популяризація академічної доброчесності проводиться за рахунок проведення таких заходів, як «День кафедри», «День аспіранта», засобами усного спілкування та роз'яснення принципів академічної доброчесності НПП здобувачам під час регулярних зустрічей. На кожному факультеті діє комісія з академічної доброчесності. Фактів порушення академічної доброчесності за даною ОП не було.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

Сильною стороною можна вважати активну позицію представників студентського самоврядування, профкому та студентського омбудсмена, що утворюють тісні взаємозв'язки між адміністрацією та здобувачами. 89,3% здобувачів зазначили, що думка органів студентського самоврядування враховується керівництвом НАУ «ХАІ» при ухваленні рішень щодо підвищення якості освіти. Також наявність дистанційних курсів на платформі Moodle (Mentor), використання Google Meet, Zoom, Skype дозволяє в умовах військового часу здійснювати навчальний процес в повному обсязі відповідно до затвердженого розкладу.

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

Слабкі сторони та недоліки за даним критерієм відсутні.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання є у повній мірі чіткими, однозначними та зрозумілими, дозволяють встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання, що задовольняє виконанню п.5.1-5.3. В Університеті проводяться заходи, щодо дотримання та популяризації академічної доброчесності, роботи перевіряються на плагіат, результати контрольних заходів є публічними та доступними для перегляду всіма учасниками освітнього процесу, що дозволяє вважати виконання п.5.4 на достатньому рівні. Цілісність встановлених релевантних фактів та їх контексту, а також відсутність виявлених слабких сторін, дає можливість зробити висновок про загальну відповідність усіх підкритеріїв Критерію 5 встановленим вимогам. Разом з тим, ознак взірцевості та/або інноваційності в розрізі критерію 5 також немає, що не дозволяє ЕГ оцінити відповідність критерію 5 за рівнем "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.

ЕГ проаналізувала інформацію, наведену у таблиці 2 відомостей СО про академічну та професійну кваліфікацію викладачів; інформацію на сайтах кафедри, університету; документи щодо базової освіти, наукових ступенів та вчених звань, наукових фахових та методичних публікацій. Було виявлено, що ОК 34(19) «Пристрої відображення інформації» викладає доцент Потильчак О.П. Перелік його наукових публікацій, які надано у відомостях СО, більшою мірою відноситься до виміральної техніки, але ЕГ було встановлено, що за сумісництвом Потильчак О.П. з 2001 року працює провідним інженером-електроніком у ТОВ «Інженерне бюро Авіаційного інституту», має навчально-методичне забезпечення відповідно до ОК (навчально-методичні посібники «Віртуальні вимірвальні

прилади», "Дослідження панелі оператора"), що дає ЕГ підстави стверджувати, що він повністю відповідає професійній кваліфікації. Всі викладачі, залучені до викладання за даною ОП, проходять підвищення кваліфікації відповідно до плану, що розробляється та затверджується ЗВО, але не рідше ніж один раз на п'ять років. Аналізуючи наявну інформацію, а також за результатами проведених інтерв'ю ЕГ встановила, що кваліфікація НПП відповідає цілям та програмним результатам навчання.

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

Процедури та критерії конкурсного відбору є прозорими та зрозумілими і виконуються відповідно до «Положення про порядок проведення конкурсу на заміщенні вакантних посад, призначення та звільнення з посад, продовження терміну роботи науково-педагогічних працівників Національного-аерокосмічного університету ім. М.Є Жуковського «Харківський авіаційний інститут», затвердженим Вченою радою Університету 25.11.2020 р. (<https://is.gd/JpbitF>). За наявності вакантної посади НПП відповідно до процедури оголошується конкурс. Інформація про це публікується на офіційних веб-ресурсах ЗВО. Протягом місяця з офіційної дати оголошення конкурсу приймаються документи від претендентів на посаду. Документи подаються вченому секретарю ради факультету або Університету, залежно від конкурсної посади. Конкурсні справи претендентів на посаду розглядаються конкурсною комісією, за рішенням якої претенденту пропонується укласти контракт на термін від 1 до 5 років. Під час спілкування з фокус-групами ЕГ встановила, що процедура та критерії конкурсного відбору є зрозумілими, скарг щодо порушення процедур обрання на заміщення вакантних посад НПП за даною ОП не було. Рівень професіоналізму викладачів відповідає поставленим вимогам, про що свідчить щорічне рейтингування НПП ("Положення про рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників, кафедр і факультетів" <https://is.gd/IpwyxZ>), результати опитування студентів (<https://is.gd/MwBqn2>), які свідчать, що 71% здобувачів освіти вважають, що форми й методи навчання, а також викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання. В ЗВО також здійснюється моніторинг якості освіти (<https://is.gd/UXuNPA>) з метою встановлення ефективності роботи науково-педагогічних працівників.

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

Під час роботи ЕГ було встановлено, що ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу в наступних напрямках: проведення лекцій (в рамках постійно діючого соціального проекту «Школа ІТ професіоналів "ProfIT", <https://is.gd/ISTnqG>), участь у складі атестаційної комісії з захисту кваліфікаційних робіт (голова Екзаменаційної комісії під час захисту кваліфікаційних робіт - директор ТОВ ВО «ОВЕН» Анакін Є.О.), удосконалення освітньої програми, про що свідчать протоколи засідання кафедри Інтелектуальних вимірювальних систем №1 від 25.08.2020 р., №4 від 15.01.2018 р., №10 від 15.06.2020 р. (наявні у кабінеті акредитаційної справи). Під час зустрічі з експертною групою роботодавці підтвердили, що брали участь в обговоренні програми та надавали рекомендації щодо оновлення ОП. Промислові підприємства-партнери також приймають участь у оновленні матеріально-технічної бази, що використовується в освітньому процесі за даною ОП (зокрема, йдеться про вимірювальні стенди та спеціалізоване ПЗ, надане ТОВ ВО "ОВЕН").

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

Під час зустрічі з НПП ЕГ було з'ясовано, що до аудиторних занять залучені професіонали-практики, експерти в галузі. Дисципліни ОКЗ9(19) «Основи взаємоузгодження в засобах вимірювальної техніки», ОКЗ(22) «Вступ до фаху» за даною ОП викладає доцент Потильчак О.П., що за сумісництвом обіймає посаду провідного інженера-електроніка ТОВ «Інженерне бюро Авіаційного інституту».

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

Організація освітнього процесу дозволяє викладачам підвищувати свій професійний рівень, що передбачено "Положенням про організацію освітнього процесу" (<https://t1p.de/3lae>). Обов'язковою вимогою до підвищення рівня професійної компетентності є підвищення кваліфікації в організаціях та установах за профілем діяльності, яке здійснюється кожні п'ять років та порядок якого врегульовано "Положенням про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників і фахівців промисловості" (<https://is.gd/6Uv14y>). Колективний договір, що укладається між ректором і колективом Університету, передбачає сприяння у підвищенні кваліфікації, професійному навчанні, перепідготовці, в тому числі безпосередньо в ЗВО. Університет надає можливість у різних формах проходити підвищення кваліфікації – як довгострокове, так і короткострокове: семінари, тренінги, вебінари, тощо. В разі реалізації довгострокової програми підвищення кваліфікації викладачу надається можливість без відриву від основної діяльності опанувати протягом 5 років 5 блоків дисциплін,

передбачених програмою перепідготовки. За результатами підвищення кваліфікації НПП робить доповідь на семінарі кафедри, і після схвалення рішенням семінару отримує свідоцтво про підвищення кваліфікації. Прикладом є підвищення кваліфікації для асистента кафедри Волошин Ю.В. - заплановане завершення програми у вересні 2023 р. Аналіз інформації, наявної у відомостях СО та отриманої в результаті зустрічей дозволяє зробити висновок, що підвищення кваліфікації викладачів, задіяних в реалізації ОП «Мікро-та наносистемна техніка», здійснюється переважно на базі Університету. ЕГ рекомендує НПП та адміністрації Університету розглянути можливість розширення географії ЗВО і установ для проходження підвищення кваліфікації, в тому числі можливість стажування в академічних установах за профілем та закордонного стажування.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

Система заохочення викладачів за досягнення у фаховій сфері закріплена в Колективному договорі (<https://is.gd/bDRKy6>). Одним із видів стимулювань викладачів до розвитку своєї фахової майстерності є конкурс професійної майстерності «Ікари ХАІ» (<https://is.gd/Imjywg>). Зокрема, переможцем у цьому конкурсі став професор випускової кафедри Кошовий М.Д. В Університеті також запроваджено почесні звання "Почесний професор" (<https://is.gd/fUh5YQ>) та "DOCTOR HONORIS CAUSA" (<https://is.gd/ryJjiN>). Впроваджено практику грошової винагороди НПП за наукові здобутки, наукові публікації у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection. ЗВО на постійній основі здійснює рейтингове оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників, кафедр і факультетів (<https://is.gd/IpwyxZ>). Об'єктами рейтингового оцінювання є особисті досягнення за усі роки роботи, викладацька та наукова роботи, виконані за поточний навчальний рік. Важливою позитивною стороною є сприяння викладачам у підготовці навчально-методичної літератури. Університет безоплатно надає допомогу у підготовці, редагуванні та виданні (в електронному форматі) рукописів навчальних посібників та підручників.

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

До сильних сторін можна віднести активну залученість роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу за представленою ОП. Позитивною практикою, на думку ЕГ, є те, що ЗВО на постійній основі сприяє професійному розвитку викладачів та стимулює викладацьку майстерність: НПП отримують матеріальне стимулювання за наукові здобутки, публікацію статей у міжнародних наукометричних виданнях. Наявні внутрішні добре відпрацьовані програми підвищення кваліфікації, програми міжнародного співробітництва та академічної мобільності, запроваджено конкурс професійної майстерності «Ікари ХАІ», Почесні звання професор та DOCTOR HONORIS CAUSA.

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

Підвищення кваліфікації НПП ОП «Мікро-та наносистемна техніка» здійснюється переважно на базі Університету. ЕГ рекомендує НПП кафедри ЗОЗ протягом п'яти років розглянути можливість участі у програмах підвищення кваліфікації викладачів в інших ЗВО, академічних установах, на базі промислових підприємств-партнерів, а також міжнародного стажування, що дозволить отримати досвід реалізації аналогічних вітчизняних та іноземних програм та ознайомитись з останніми досягненнями в галузі.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

ЕГ дійшла висновку, що в цілому викладачі мають необхідну освіту, педагогічний стаж та забезпечують викладання на ОП, що дозволяє досягти цілей ОП та програмних результатів навчання. Конкурсний добір в Університеті орієнтований на професіоналізм та успішну реалізацію ОП. Освітній процес відбувається з залученням професіоналів-практиків, що надає ОП практичної спрямованості. В ЗВО існує дієва система морального і матеріального заохочення викладачів до розвитку викладацької майстерності. До слабких сторін слід віднести відсутність у більшості НПП досвіду підвищення кваліфікації в інших ЗВО і установах України або міжнародних програмах академічної мобільності. Отже, враховуючи узгодженість за підкритеріями, експертна група вважає, що ОП та освітня діяльність за цією програмою загалом відповідає рівню «В» за Критерієм 6.

Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:

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

За результатами проведення акредитаційної експертизи та огляду матеріально-технічної бази національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут", ЕГ вважає, що наявна матеріально-технічна база забезпечує потреби учасників освітнього процесу для досягнення цілей та ПРН, визначених ОПП. Викладання відбувається в облаштованих лабораторіях, в яких наявна значна кількість спеціалізованого сучасного обладнання, на якому реалізується виконання лабораторних досліджень (вольтметри різних конфігурацій, генератори, осцилографи, аналізатори, трансформатори, 3D принтер Mankati Full Scalle XT Plus, портативні верстати з ЧПК, вимірювачі рівнів шуму, вологості, випромінювання, швидкості вітра, освітленості та ін.). Як було продемонстровано під час огляду, дана ОП реалізується у наступних лабораторіях: аудиторії 247, 249, 254, 256 (дисципліна "Інженерна та комп'ютерна графіка"); аудиторія 111 (дисципліни "Вступ до фаху", "Метрологія та теорія вимірювання"); аудиторія 113 (дисципліни "Виробнича практика", "Ознайомча практика", "Методи та пристрої вимірювання геометричних величин"); аудиторія 119 (лабораторія біомедичних апаратів та систем); аудиторія 304 (дисципліни "Виробнича практика", "Ознайомча практика", "Автоматизація вимірювань"); аудиторія 310 (дисципліни "Вимірювальні перетворювачі"); аудиторія 324 (дисципліни "Виробнича практика", "Ознайомча практика"); аудиторія 328 (дисципліни "Основи стандартизації", "Кваліфікаційна робота", "Виробнича практика", "Ознайомча практика", "Навчальна практика", "Основи взаємоузгодження в засобах вимірювальної техніки", "Контроль та діагностика засобів вимірювальної техніки", "Пристрої відображення інформації", "Метрологія та теорія вимірювання"); аудиторія 331 (дисципліни "Основи стандартизації", "Виробнича практика", "Ознайомча практика"); аудиторія 428 (лабораторія інформаційних технологій проектування, дисципліни "Методи обчислення і моделювання на ЕОМ"); аудиторія 318 (лабораторія технологічного обладнання, дисципліна "Особливості використання мікро- та наноструктур у вимірювальній техніці"). Слід зазначити, що до забезпечення матеріально-технічної бази долучаються зовнішні стейхолдери. Так, в аудиторії 318 (моторний корпус) розміщується лабораторний стенд ТОВ "ОВЕН". Комп'ютери лабораторій забезпечені ліцензійним програмним забезпеченням (QtCreator, MySQL, Open Office 10, Microsoft VisualStudio, Solid Works 2014, Компас V16, MS Windows MS Office 2010, PTC Mathcad), що дає можливість проводити заняття із застосуванням сучасних методів навчання та програмних засобів. Фінансування ОПП відбувається за рахунок бюджетних коштів, спецфондів та спонсорської підтримки зовнішніх стейхолдерів. Усі здобувачі мають доступ до матеріалів наукової бібліотеки ХАІ (<https://library.khai.edu>).

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.

За зустрічей та огляду матеріально-технічної бази ЕГ з'ясувала, що учасники освітнього процесу мають вільний доступ до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності. Здобувачі та НПП під час зустрічей засвідчили, що необхідні навчальні та нормативні матеріали доступні через платформу дистанційного навчання Mentor (<https://mentor.khai.edu>), електронний репозитарій (<https://dspace.library.khai.edu/xmlui/>) та електронний каталог бібліотеки (<https://library.khai.edu/catalog>). ЗВО забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів ВО до наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science, Springer), потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах ОПП (<https://library.khai.edu/onlajn-resursi-lokalnogo-dostupu>). Доступ до науково-методичних ресурсів забезпечується через офіційний сайт ХАІ, на якому розміщуються силабуси та робочі програми ОК (<https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/>), нормативні документи, що регулюють освітній процес (<https://education.khai.edu/normative/>), інформація про наукові конференції (<https://khai.edu/ua/nauka/konferentsiyi/>), в тому числі університетські (<https://khai.edu/ua/nauka/konferentsiyi/naukovi-konferencii-hai/>), наукові видання ЗВО (<https://khai.edu/ua/nauka/naukovi-vidannya/>). Враховуючи дистанційний режим навчання, Університет задіяв всі можливі технічні та програмні засоби для належної організації навчального процесу. ЗВО має 560 ліцензій від МОН на програму Zoom, використовуються також інші програми - Google Meet, Skype, WebEx. З урахуванням графіків відключень електроенергії частина занять проводиться у асинхронному режимі. Заняття з іноземними здобувачами проводяться з урахуванням різниці часових поясів - в тому числі у вечірні години. На даній ОП здобувачів-іноземців немає. Електронна система Pilot (<https://pilot.khai.edu>) використовується для автоматизації виконання робочих задач працівниками деканату, завідувачами кафедр тощо. Для проживання та задоволення повсякденних потреб здобувачів освіти Університет має розвинену інфраструктуру. Здобувачі з інших міст, що навчаються за даною ОП, мають можливість проживати у гуртожитках блочного типу №9,10,11,12. Загалом ЗВО має 9 гуртожитків блочного та коридорного типів. Гуртожитки обладнані необхідним устаткуванням (меблі, сантехніка, посуд, постільна білизна, побутова техніка, пральні машини), наявний доступ до мережі Інтернет. Для опалення навчальних корпусів, адміністративних будівель та гуртожитків задіяно власну котельню сучасного типу, що дозволяє підтримувати комфортний температурний режим. В ХАІ розвинута спортивна інфраструктура (стадіон, спортивні майданчики та зал, спортивний манеж, стінка для скелелазання, басейн), що надає змогу пропагувати здоровий спосіб життя (<https://khai.edu/ua/studentu/sportivne-zhittya/>) та організоване спортивне життя (<https://khai.edu/ua/studentu/sportivne-zhittya/>).

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.

Дотримання безпеки для життя та здоров'я всіх учасників освітнього процесу регулюються рядом нормативних документів, а саме: Статутом (<https://t1p.de/9h5k>), «Стратегією розвитку ХАІ на 2020-2030 роки» (<https://t1p.de/m9iz>), «Кодексом етичної поведінки ХАІ» (<https://t1p.de/pu8l>), «Колективним договором між ректором і трудовим колективом» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenti/kolektivnij-dogovir1/>), «Правилами внутрішнього розпорядку» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenti/pravila-vnutrishnogo-rozporядku/>), «Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення під час навчання та відвідування» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/nakazi1/nakazi-shho-regulyuyut-socialni-pitannya/poryadok-suprovodu/>), «Положенням про систему управління охороною праці» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-shho-regulyuyut-pitannya-ohoroni-praci/polozhennya-pro-sistemu-upravlinnya-ohoronoju-praci/>) тощо. При необхідності здобувачі можуть отримувати підтримку від психологічної служби, яка працює в стінах університету і діяльність якої регламентується "Положенням про психологічну службу відділу навчально-виховної роботи" (<https://t1p.de/i4ta>). На території університету наявні бомбосховища, що забезпечує у разі надзвичайних ситуацій певний рівень безпеки. У закладі відбувається періодичне соціальне опитування: "Безпека та довіра" та "Молодь та наркотики" (<https://khai.edu/ua/studentu/sociologichni-opituvannya/>). Навчальні корпуси, адміністративні будівлі та гуртожитки обладнані засобами пожежної безпеки, регулярно проводяться всі необхідні інструктажі з техніки безпеки. Своєчасно проводяться ремонтні роботи та перевірки щодо дотримання умов безпеки. На території Університету працює поліклініка.

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

В ХАІ розвинена система для забезпечення організаційної, інформаційної та консультативної підтримки, ці функції виконують випускова кафедра, деканат факультету, профспілка студентів університету (<https://khai.edu/ua/studentu/profkom-studentov/>), органи студентського самоврядування. Гарною практикою є наявність Офісу студентського омбудсмена (<https://khai.edu/ua/studentu/ofis-studentskogo-ombudsmena/>), який захищає права здобувачів, організовує за необхідності юридичну, психологічну підтримку при виникненні конфліктних ситуацій, входить до комісії з академічної доброчесності разом із студентським самоврядуванням. В ХАІ функціонує психологічна служба, яка допомагає як викладачам і працівникам, так і здобувачам Університету при вирішенні проблем, пов'язаних з порушенням емоційного стану, напруженням в роботі тощо. Також працює "Юридична клініка ХАІ", яка за необхідності надає юридичну підтримку співробітникам та здобувачам. Інформаційна та організаційна підтримка також здійснюється при використанні систем Mentor (<https://mentor.khai.edu>), на якій здобувачам подаються матеріали для вирішення організаційних питань стосовно освітніх компонентів, публікуються оголошення як викладачами, так і адміністраторами системи на головній сторінці. Науково-технічна бібліотека ЗВО (<https://library.khai.edu/>) безоплатно пропонує здобувачам та викладачам такі послуги, як допомога в оформленні списку бібліографічних джерел, літературному пошуку, доступу до наукометричних баз даних. Заслуговує уваги практика, прийнята в Університеті, щодо розподілу обов'язків між заступниками деканів: є три заступники, що відповідають за 1-2, 3-4 курси та магістрів відповідно. Від кожної кафедри факультету є представник у деканаті. Таким чином, будь-які питання, пов'язані з навчанням або студентським життям, вирішуються оперативно та ефективно. Під час зустрічі ЕГ з представниками органів студентського самоврядування було відзначено їх надзвичайно високу залученість практично в усі сфери діяльності університету. Позитивною практикою безперечно є підтримка постійного продуктивного зв'язку між студентським активом та адміністрацією Університету, що сприяє ефективній роботі та оперативному вирішенню усіх нагальних питань.

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

Питання навчання у ХАІ осіб з особливими потребами регулюються: положенням «Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення під час навчання та відвідування Національного аерокосмічного університету» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/nakazi1/nakazi-shho-regulyuyut-socialni-pitannya/poryadok-suprovodu/>). Реалізуються відповідні організаційні та матеріально-технічні заходи (<https://khai.edu/ua/university/universitet-sogodni2/umovi-dostupnosti/>, <https://www.youtube.com/watch?v=CCo4bfzfKag&feature=youtu.be&themeRefresh=1>). Університет має необхідні засоби та обладнання для повноцінної реалізації права на навчання для осіб з особливими потребами. На даній ОП таких осіб немає. В Університеті наявний 1 здобувач з вадами слуху. В попередні роки у ЗВО навчався здобувач-карлик, для якого було створено всі необхідні умови (він навіть навчався на двох освітніх програмах одного рівня). В разі появи здобувачів з особливими потребами Університет готовий забезпечити все необхідне для їхнього навчання. На вахтах навчальних корпусів, адміністративних приміщень та гуртожитків наявні відповідні інструкції щодо зустрічі, з працівниками Університету проведено відповідні інструктажі. П'ять із семи навчальних корпусів мають рівні входи (без сходинок),

два корпуси, адміністративні будівлі та гуртожитки обладнані пандусами та ліфтами. На ОПП «Мікро- та наносистемна техніка» особи з особливими потребами не навчаються.

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.

Політика ХАІ спрямована на недопущення конфліктних ситуацій, але на випадок виникнення таких, здобувач має право звернутися до завідуючого кафедрою, заступника декана за спеціальністю, психологічного кабінету, юридичної служби та/або заручитися допомогою студентського омбудсмена (Положення «Про уповноваженого з прав студентів» (<https://tip.de/l9r8b>) чи звернутися до органів студентського самоврядування (<https://profkomstud.khai.edu/boards>). Така політика регламентується рядом нормативних документів, зокрема: "Кодексом етичної поведінки" (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenti/kodeks-etichnoi-rovedinki/>), в якому визначаються основні цінності університетської спільноти та правила уникнення всіх форм дискримінації та зловживань; «Положенням про академічну доброчесність в Національному аерокосмічному університеті» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochesnist/>). "Положенням про порядок перезарахування навчальних дисциплін і визначення академічної різниці" (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-poryadok-perezarahuvannya/#>) регламентовано можливість оскарження результатів зарахування (чи незарахування) результатів неформальної освіти - у випадку незгоди здобувача з рішенням щодо визнання результатів навчання, отриманих ним у неформальній освіті, створюється апеляційна комісія, до складу якої входять проректор з науково-педагогічної роботи; декан факультету; науково-педагогічні працівники випускової кафедри, які не входили до предметної комісії. При виникненні ситуацій, пов'язаних з конфліктом інтересів в сфері оцінювання та академічного плагіату, існує комісія з питань академічної доброчесності ХАІ. На кожному факультеті є "сморинька довіри", про яку відомо всім учасникам навчального процесу.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

1. Загалом в ХАІ наявна сильна матеріально-технічна база, до покращення якої залучаються зовнішні стейкхолдери (роботодавці). Гарною практикою є наявність системи Pilot, яка автоматизує виконання робочих задач працівників деканату та кафедр. Також до сильних сторін можна додати Офіс студентського омбудсмена, який вирішує конфліктні ситуації, надає юридичну та психологічну підтримку здобувачам, працює разом зі студентським самоврядуванням. 2. Високий рівень залученості представників студентського самоврядування (студрада, профком) в усі сфери діяльності університету, постійний продуктивний зв'язок між студентським активом та адміністрацією Університету, що сприяє ефективній роботі та оперативному вирішенню усіх нагальних питань. 3. Заслугове уваги практика, прийнята в Університеті, щодо розподілу обов'язків між заступниками деканів: є три заступники, що відповідають за 1-2, 3-4 курси та магістрів відповідно. Від кожної кафедри факультету є представник у деканаті. Таким чином, будь-які питання, пов'язані з навчанням або студентським життям, вирішуються оперативно та ефективно.

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

До слабких сторін необхідно віднести відсутність чіткого механізму системи опитувань, аналізу, оприлюднення результатів стосовно окремої ОП та алгоритму реагування на результати опитування. Тому ЕГ рекомендує відповідним підрозділам ЗВО проаналізувати систему опитувань, розробити дієвий механізм для отримання думки усіх учасників освітнього процесу (в тому числі в розрізі освітньої програми) а також для подальшого їх опрацювання.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Зміст освітньої програми цілком відповідає вказаному критерію, з огляду на потужний рівень матеріально-технічної бази, представлений ЗВО та наявності безпосереднього безкоштовного та безперешкодного доступу учасників ОП до різноманітних об'єктів інфраструктури. Здобувачі мають доступ на навчально-методичних матеріалів через власні системи організації навчання. Існують чіткі процедури виявлення, вирішення та недопущення конфліктних ситуацій. Виявлені слабкі сторони не є критичними та не заважають досягненню цілей та ПРН даної ОП. Отже, в цілому ОП за критерієм 7 відповідає рівню «В».

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

Нормативні документи щодо внутрішньої системи забезпечення якості доступні за посиланням <https://studgorodok.khai.edu/ua/education/sistema-zabezpechennya-yakosti-osviti/vnutrishnya-sistema-zabezpechennya-yakosti-osviti/>. Відділ акредитації ЗВО співпрацює з гарантами та групами забезпечення ОП. До системи забезпечення якості залучені всі завідувачі кафедр, декани, проректор з навчальної роботи. З гарантами ОП регулярно проводяться зустрічі з елементами навчання та інструктажів. НПП кожної кафедри входять до науково-методичних комісій (НМК) Університету (всього в Університеті таких комісій три: 1) з авіа- та ракетокосмічної техніки; 2) з галузей знань 12 та 15; 3) зі спеціальностей гуманітарного спрямування. Процедури розроблення та періодичного перегляду ОП регулюються "Положенням про розроблення та модернізацію освітніх програм" (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-rozroblennya-ta-modernizaciyu-osvitnih-program/>). Початкові пропозиції при розробці ОП подаються випусковими кафедрами до вченої ради факультету, рішенням якої формується подання про створення проєктної групи, яка розроблює зміст ОП. Проєкт ОП розглядають на засіданні вченої ради факультету (до складу якої входять НПП та здобувачі), яка приймає рішення про рекомендацію для розгляду та узгодження на засіданні НМК, паралельно оприлюднюючи на офіційному сайті ХАІ для громадського обговорення (<https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/gromadske-obgovorennya/>). Після розгляду й затвердження змісту освітньої програми на засіданні НМК, голова готує подання на ім'я голови вченої ради Університету про внесення питання щодо розгляду програми на засіданні вченої ради Університету. Рішення вченої ради про затвердження освітньої програми є підставою для розроблення й затвердження навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти за цією програмою. На засіданнях НМК обговорюються заплановані зміни до ОП, пропозиції, що були внесені учасниками освітнього процесу. До складу НМК входять також представники здобувачів та органів студентського самоврядування. Діяльність НМК регулюється "Положенням про науково-методичну раду" (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-pro-organu-upravlinnya-robochi-doradchi-organi/polozhennya-pro-naukovo-metodichnu-radu/>). За даною ОП до складу НМК входить проф. М.Д. Кошовий - попередній завідувач випускової кафедри. Відповідно до протоколу №10 від 15.06.2020 р. (за участі здобувачів та роботодавців) розглядалися та приймалися пропозиції щодо внесення змін у перелік вибіркових компонентів освітньо-професійної програми, у відповідності до вимог освітнього стандарту та зміни переліку вибіркових компонентів з урахуванням нової структурно-логічної схеми та рекомендацій стейкхолдерів.

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.

Здобувачі регулярно (двічі на рік) проходять опитування щодо рівня їхньої задоволеності організацією навчального процесу, результатами навчання та здобутими компетентностями (<https://khai.edu/ua/education/sistema-zabezpechennya-yakosti-osviti/rezultati-monitoringu-yakosti-osviti/anketuvannya/>). Так, проводиться анкетування за темами "Ознайомлення з ОП та ЗВО", "Якість ОП та дотримання принципів академічної доброчесності", "Забезпеченість ОП та ЗВО". На жаль, за посиланням "Результати анкетування бакалаврів" представлено результати опитування здобувачів інших спеціальностей. На запит ЕГ щодо результатів опитування здобувачів даної ОП було надано розпорядження про проведення анкетування серед здобувачів Університету та Положення «Про розроблення та модернізацію освітніх програм» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-rozroblennya-ta-modernizaciyu-osvitnih-program/>). Тим не менш, під час зустрічі з ЕГ здобувачі підтвердили, що вони проходять анкетування двічі на рік. Анкетування здійснюється у форматі Google-форм. Під час зустрічі з випускником ОП ним було висловлено пропозицію, щоб практики, передбачені навчальним планом, були більше орієнтовані на спеціальність 153. Водночас він надав високу оцінку рівню викладання за ОП, особливо відзначивши таких викладачів, як доц. В. Шевченко та проф. О.Заболотний. Студентське самоврядування зі свого боку піклується про те, щоб здобувачі надавали свої пропозиції та побажання щодо окремих дисциплін або освітніх програм. Це здійснюється у форматі заповнення анонімних Google-форм. В кожному робочому органі Університету є представники студентського самоврядування. Студентський актив через соціальні мережі регулярно підтримує зв'язок із здобувачами та інформує їх про можливість долучення до перегляду ОП. В разі наявності пропозицій від здобувачів органами студентського самоврядування формується офіційний документальний запит до адміністрації ЗВО (факультетського або загальноуніверситетського рівня). За ініціативою здобувачів та студентського самоврядування було здійснено оцифрування обхідних листів випускників та інших робочих документів. 2/3 складу стипендіальних комісій факультетів складають представники студентського самоврядування. Внаслідок спілкування зі здобувачами та представниками студентського самоврядування ЕГ дійшла висновку, що ЗВО вчасно та ефективно

реагує на потреби, прохання та пропозиції, що надходять від здобувачів, дослухається до них. Таким чином, між студентами, викладачами та адміністративним персоналом утворюється атмосфера довіри та взаєморозуміння.

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

Випускова кафедра тісно співпрацює з рядом промислових підприємств-партнерів. На зустрічі з ЕГ були присутні представники українсько-американського товариства "КОДА" (Н.Міц - заступник начальника відділу індустріальної метрології, яка є випускницею кафедри 303); компанії "GlogbalLogic Україна" (А.Оганесян, директор з інжинірингу); ДП Харківського приладобудівного заводу ім. Т.Г. Шевченка (головний конструктор А.Беляєва). Усі роботодавці виявили обізнаність зі специфікою ОП, високо оцінюють якість підготовки фахівців, готові співпрацювати в організації практик для здобувачів, брати участь у оновленні матеріально-технічної бази, викладанні окремих дисциплін та/або кредитних модулів. Одним з важливих стратегічних партнерів кафедри є підприємство "ОВЕН", результатами багаторічної співпраці з яким є обладнання лабораторій, наявність спеціалізованого ПЗ власної розробки компанії, супровідні навчально-методичні матеріали, що використовуються під час викладання дисциплін "Основи проектування засобів вимірювальної техніки" та "Вимірювальні перетворювачі". Компанія "GlogbalLogic Україна" має потужний досвід співпраці з ЗВО різних регіонів України і готова надавати обладнання "Embedded software kit" та організувати навчання здобувачів за напрямком Embedded systems, в тому числі із залученням навчальної платформи GlobalLogic Education. Роботодавці регулярно приймають участь у ярмарках вакансій, співпрацюють з відділом працевлаштування Університету. Здобувачі та НПП даної ОП залучені у виконанні сумісного проєкту "КОДА", де також задіяний Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут" та компанія GlobalLogic Україна. Під час перегляду ОП представники роботодавців залучаються до участі у засіданнях кафедри (головний конструктор ДП «ХПІЗ» Беляєва А.А., старший менеджер проєктів ІТ-компанії GlobalLogic Україна Оганесян А.С., директор ТОВ ВО «ОВЕН» Є.О. Анакін, заступник голови правління АТ «ФЕД» з управління якістю та сертифікації Гулий О.М.). Так, у протоколі № 1 від 25.08.2020 р. розширеного засідання кафедри зазначено пропозиції роботодавців, зокрема: Анакін Є.О. Гулий О.М. виступили з пропозицією внесення дисципліни «Електронні пристрої вимірювальної техніки», «Електронна та мікропроцесорна техніка» та «Апаратні засоби медико-біологічних досліджень» в перелік обов'язкових компонент для відображення специфіки ОП та освоєння здобувачами освіти спеціальних (фахових) компетентностей. Ці пропозиції було прийнято. Разом з тим, відсутня практика систематичного опитування роботодавців. ЕГ рекомендує звернути увагу на систематизацію пропозицій та зауважень, що надходять від усіх учасників освітнього процесу. Як один з варіантів збору та аналізу таких пропозицій можна порекомендувати регулярне анкетування стейкхолдерів.

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

За моніторинг інформації з приводу працевлаштування та кар'єрного шляху випускників в ХАІ відділ сприяння працевлаштуванню випускників, який створює можливості для кар'єрного розвитку, проводить кар'єрне консультування задля ефективного працевлаштування випускників (<https://khai.edu/ua/studentu/trudoustrojstvo/>). З метою створення умов для об'єднання творчого співробітництва і взаємодії випускників ХАІ, що працюють на різних підприємствах і організаціях із професорсько-викладацьким складом ХАІ та науковими співробітниками, аспірантами і студентами у ХАІ було створено «Міжнародну асоціацію випускників ХАІ» (<https://khai.edu/ua/university/asociaciya-vipusknikiv/>), що є позитивною практикою для підтримання зв'язків з випускниками. Основними напрямками роботи Асоціації є: виявлення та обґрунтування науково-технічних проблем у розвитку авіаційно-космічної техніки; створення умов для зміцнення і розвитку матеріально-технічної бази ХАІ; підвищення ролі та іміджу ХАІ на державному та міжнародному рівнях; поширення інформації про ХАІ, його традиції, історію та сучасний стан; встановлення і підтримка зв'язків, реалізація спільних задумів та проєктів із закордонними та міжнародними організаціями.

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 ХАІ визначена система внутрішнього забезпечення якості освіти, яка регламентована положенням «Про систему забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-pro-organizaciju-sistemi-upravlinnya-yakisty/polozhennya-pro-sistemu-zabezpechennya-yakosti/>) та функціонує в рамках загальної системи управління якістю Університету, що в свою чергу регламентована положенням «Про систему управління якістю» (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-pro-organizaciju-sistemi-upravlinnya-yakisty/polozhennya-pro-sistemu-upravlinnya-yakisty/>). Відповідальним за впровадження і дотримання вимог системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності й якості вищої освіти в Університеті є помічник ректора із забезпечення якості освіти. Оновлення ОП відбувається не рідше одного разу на п'ять років, що регламентовано "Положенням про розроблення та модернізацію освітніх програм" (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdiysnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-rozroblennya-ta-modernizaciju-osvitnih-program/>). Протягом цього періоду може відбуватися перегляд ОП та внесення змін, дані зміни вносяться частково,

не змінюючи цілей та ПРН. У ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час реалізації ОП, закладом було виявлено недоліки, зокрема, в силабусах окремих навчальних дисциплін було наведено застарілі літературні джерела; відсутність програмних результатів навчання у силабусах деяких дисциплін, некоректне співвідношення аудиторних та самостійних годин. Під час удосконалення ОП у період 2018 - 2021 років, було виконано: - доопрацювання силабусів навчальних дисциплін з метою усунення недоліків; - розглядалися та приймалися пропозиції щодо внесення змін у перелік вибіркового компонентів освітньо-професійної програми, у відповідності до вимог стандарту та зміни переліку вибіркового компонентів з урахуванням нової структурно-логічної схеми та рекомендацій стейкхолдерів, відбулась модернізація структури вибіркового освітнього компоненту шляхом переходу від вибіркової процедури (у розрізі лише двох вибіркового блоків) до розширення блоковості за різними спрямуваннями: вибіркові компоненти ОП, що забезпечують Soft skills; спеціальні розділи математики; блок Minog (дисципліни професійного спрямування); дисципліни індивідуального вибору (загальноуніверситетський блок).

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

Акредитація даної ОП є первинною, зауваження та пропозиції за результатами попередніх акредитацій відсутні. Але при перегляді ОП враховувалися зауваження та рекомендації, надані галузево-експертною радою в процесі акредитації інших ОП в ХАІ. Було розглянуто наступні пропозиції: збільшення кількості наукових публікацій науково-педагогічних працівників за профілем дисциплін у міжнародних наукометричних базах даних, зокрема в Scopus, Web of Science; приділення більшої уваги втіленню в навчальний процес дистанційних методів навчання; оновлення існуючої лабораторної бази; акцентування уваги щодо виявлення недоліків стосовно критеріїв оцінювання у робочих програмах освітніх компонентів; приділення більшої уваги та системності роботи з випускниками. Також до уваги було взято пропозиції стейкхолдерів з числа роботодавців, а саме підвищення частки обов'язкових освітніх компонентів, які формують програмні результати навчання, що враховують галузевий контекст. Враховуючи цю пропозицію, до навчального плану було включено обов'язкові компоненти: ОК14 «Електронні пристрої вимірювальної техніки», ОК23 «Електронна та мікропроцесорна техніка» та ОК32 «Апаратні засоби медико-біологічних досліджень», які у попередніх редакціях ОП були вибілковими компонентами.

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

Метою внутрішньої системи забезпечення якості освіти у ХАІ є дотримання основних показників: політика щодо забезпечення якості; розроблення, затвердження, періодичний перегляд та моніторинг ОП; студентоцентроване навчання, викладання та оцінювання; забезпечення якості викладацького складу; публічність інформації. В закладі проводиться робота з опитування здобувачів вищої освіти стосовно якості освітнього процесу, опитування відбуваються двічі на рік (<https://khai.edu.ua/education/sistema-zabezpechennya-yakosti-osviti/rezultati-monitoringu-yakosti-osviti/>). Залученість членів академічної спільноти відбувається на усіх етапах прийняття рішень, від засідань кафедри до НМК та Вченої ради університету. В ХАІ процедури внутрішнього забезпечення якості освіти розподілені між наступними структурними підрозділами, за яким закріплені певні зони відповідальності та які взаємодіють між собою: навчально-аналітичний відділ - відповідає за аналітичний супровід та інформаційне забезпечення навчального процесу, а також розробку та підтримку інформаційно-навчального простору Університету; навчально-методичний відділ - методичне забезпечення освітнього процесу, розробка і впровадження систем якості в Університеті; навчально-організаційний відділ - веде обліково-статистичну роботу, формує екзаменаційні комісії, супроводжує питання замовлення виготовлення та видачі дипломів, веде роботу ЄДЕБО, обробку інформації від приймальної комісії Університету; відділ технічних засобів навчання; відділ сприяння працевлаштуванню студентів і випускників - сприяє працевлаштуванню випускників та тимчасовій трудовій зайнятості студентів Університету, адаптує випускників до практичної діяльності, налагоджує і підтримує зв'язки з потенційними роботодавцями.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

1. ЗВО вчасно та ефективно реагує на потреби, прохання та пропозиції, що надходять від здобувачів, дослухається до них. Таким чином, між студентами, викладачами та адміністративним персоналом утворюється атмосфера довіри та взаєморозуміння.

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

1. ЕГ не вдалося отримати результати анкетування здобувачів саме цієї ОП, на відповідний запит було надано лише загальну інформацію щодо анкетування здобувачів ЗВО. Тим не менш, під час зустрічі з ЕГ здобувачі підтвердили, що вони проходять анкетування двічі на рік. Рекомендується звернути увагу на важливість реагування на результати опитування здобувачів стосовно ОП, її окремих компонентів, задоволеність рівнем викладання дисциплін, тощо, а також на врахування позиції здобувачів під час перегляду ОП. 2. ЕГ рекомендує звернути увагу на систематизацію пропозицій та зауважень, що надходять від усіх учасників освітнього процесу, в тому числі і роботодавців.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

Загалом ОП відповідає рівню В за Критерієм 8. В ХАІ сформована внутрішню систему забезпечення якості освіти, реалізуються заходи, спрямовані на забезпечення якості освітнього процесу, здійснюється періодичний перегляд ОП із залученням зовнішніх та внутрішніх стейкхолдерів. Наявні приклади врахування зауважень та пропозицій стейкхолдерів. На думку ЕГ, визначені недоліки є не суттєвими та можуть бути виправлені.

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.

Правила і процедури, що регулюють права та обов'язки учасників освітнього процесу, є доступними, чіткими і зрозумілими для усіх учасників освітнього процесу. Вони знаходять відображення у нормативних документах ЗВО, зокрема: Статут ЗВО (<https://khai.edu/ua/university/statut/>), Колективний договір (<https://khai.edu/ua/university/kolektivnij-dogovir/>), Кодекс етичної поведінки (<https://khai.edu/ua/studentu/ofis-studentskogo-ombudsmena/kodeks-etichnoi-povedinki1/>), "Положення про організацію освітнього процесу" (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-procesu/>) Правила внутрішнього розпорядку (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/ustanovchi-dokumenti/pravila-vnutrishnogo-rozporjadku/>). Усі нормативно-правові документи розміщені у вільному доступі на офіційному сайті ХАІ, де також є доступ до публічної інформації з інших питань (<https://education.khai.edu/normative/>).

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.

Відповідно до "Положення про розроблення та модернізацію освітніх програм" (<https://khai.edu/ua/university/normativna-baza/polozheniya1/polozhennya-yaki-regulyuyut-poryadok-zdijsnennya-osvitnogo-procesu/polozhennya-pro-rozroblennya-ta-modernizaciyu-osvitnih-program/>), відбувається впровадження, оновлення і модернізація ОП. Згідно цього положення, не пізніше ніж за місяць до затвердження, проект ОП розміщується на офіційному сайті для громадського обговорення та збору пропозицій щодо удосконалення. За посиланням <https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/gromadske-obgovorennya/> на офіційному сайті ЗВО відкривається розділ "Громадське обговорення освітніх програм і компонентів". В цьому розділі вказані електронні адреси, на які слід надсилати пропозиції та зауваження щодо освітніх програм та освітніх компонентів ЗВО. В цьому розділі також є посилання на "Результати громадського обговорення освітніх програм і компонентів" <https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/gromadske-obgovorennya/rezultati-gromadskogo-obgovorennya-osvitnih-program-i-komponentiv/>, однак за відповідним посиланням відкривається лише пуста сторінка.

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

На офіційному сайті ХАІ розміщується актуальна інформація стосовно ОП (<https://khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-bakalavriv/mikro-ta-nanosistemna-tehnika1/>). За посиланням наявні розділи

"Характеристика освітньої програми", "Програмні компетентності", "Програмні результати навчання", "Ресурсне забезпечення реалізації програми", "Академічна мобільність", "Перелік компонентів". На сайті випускової кафедри інформацію про ОП подано у вигляді інфографіки, що спрощує сприйняття матеріалу і дозволяє окремо ознайомитися з відповідними розділами. На сайті є розбіжність в назві випускової кафедри: на веб-сайті ЗВО за посиланням <https://education.khai.edu/department/303> вказано назву "Кафедра інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості" така ж назва фігурує у силабусах навчальних дисциплін; проте у відомостях СО та на деяких інших офіційних веб-ресурсах (наприклад, <https://khai.edu/ua/nauka/naukovo-doslidna-chastina/naukovi-viddili-kafedr/np-kafedri-intelektualnih-vimiryuvalnih-sistem-ta-inzhenerii-yakosti/>) - "Кафедра інтелектуальних вимірювальних систем" ЕГ має зауваження стосовно розміщених матеріалів: 1) нечітке та незрозуміле формулювання «Термін дії освітньо-професійної програми: До введення в дію нової освітньо-наукової програми» (можливо, вірне формулювання було б «... до введення в дію нової редакції ОП?»); 2) за посиланням https://khai.edu/assets/files/Osvit_program/bakalavri/2021-nabir/opp-153-mikro-ta-nt_2021-gotovo.pdf наведено версії ОП - як вказано, це ОП для років набору 2019, 2020, 2021, 2022. Однак за посиланням для років набору 2021 та 2022 відкривається один і той самий файл, датований 2021 роком - це ОП, що вводиться в дію 01.09.2021 р. І це та сама ОП, що міститься в акредитаційній справі. Тобто заявленої «ОП 2022 року набору» немає. Також слід зауважити, що інформація щодо наукових публікацій здобувачів та НПП відсутня як на сторінці кафедри (<https://is.gd/KvW8Ae>) та і на її веб-сайті (<https://k303.khai.edu/index.html>).

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

На сайті випускової кафедри інформацію про ОП подано у вигляді інфографіки, що спрощує сприйняття матеріалу і дозволяє окремо ознайомитися з відповідними розділами.

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

1. Відсутність на сторінці для громадського обговорення та збору пропозицій щодо удосконалення ОП будь-яких матеріалів, крім єдиної електронної адреси (проекти ОП або архіви з попередніми обговореннями) може викликати сумніви у фактичній реалізації даної процедури. Рекомендується гаранту ОП звернути увагу на висвітлення результатів громадського обговорення ОП на офіційних веб-ресурсах Університету та/або випускової кафедри. 2. Відсутність оприлюдненого на офіційних веб-ресурсах актуального навчального плану 2022 року, розбіжність назви випускової кафедри, розбіжність інформації щодо версій ОП. ЕГ рекомендує привести у відповідність зміст інформації на офіційних веб-ресурсах. 3. Інформація щодо наукових досягнень та публікацій НПП та здобувачів освіти відсутня на сайті кафедри. Наповнення колективом кафедри до кінця навчального року розділів «Наукова робота» та «Наші досягнення» на веб сайті кафедри 303, на думку ЕГ, дозволить збільшити зацікавленість майбутніх абітурієнтів у ОП.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Експертна група вважає, що в Університеті визначені чіткі і зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, вони є доступними для них та виконуються під час реалізації ОП. Відсутність або неточність інформації на офіційних веб-ресурсах потребує удосконалення, але спілкування з різними фокус-групами не залишає сумнівів щодо здійснення процедури обговорення ОП, а вказані недоліки можуть бути виправлені в короткий термін. В цілому відповідність критерію 9 оцінюється експертною групою на рівні "В".

Критерій 10. Навчання через дослідження:

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

не застосовується

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

не застосовується

Рівень відповідності Критерію 10.

не застосовується

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

не застосовується

IV. Інші спостереження

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

Під час роботи ЕГ відбулися певні зміни у виконанні узгодженої програми візиту: 1. На зустрічі 1 з керівником та менеджментом ЗВО було заявлено участь ректора Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» – д.т.н., проф. Нечипорука, та проректора з наукової роботи – д.т.н., проф. Павлікова Володимир Володимирович. Вони не змогли долучитися з об'єктивних причин. Тим не менш, в результаті плідного спілкування з присутніми на зустрічі представниками ЗВО експертна група отримала всю необхідну інформацію. Крім того, В.В. Павліков був присутнім на зустрічі 6 із адміністративним персоналом, де надав ЕГ необхідну інформацію в рамках зони своєї відповідальності. 2. Через відключення електропостачання зустріч 7 із допоміжними (сервісними) структурними підрозділами було перенесено на резервну зустріч другого дня і успішно проведено. 3. На фінальній зустрічі також був відсутній ректор, проте всі інші посадові особи були присутні. Фінальна зустріч пройшла плідно та ефективно.

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 | B |
| Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми | B |
| Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання | B |
| Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою | B |
| Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність | B |
| Критерій 6. Людські ресурси | B |
| Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси | B |
| Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми | B |
| Критерій 9. Прозорість та публічність | B |
| Критерій 10. Навчання через дослідження | <i>не застосовується</i> |

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

Додатки до звіту:

Відсутні

Шляхом підписання цього звіту ми стверджуємо, що провели акредитаційну експертизу у повній відповідності із Положенням про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та інших

актів законодавства, а також здійснювали свої функції добросовісно, неупереджено і добросовісно.

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Ямненко Юлія Сергіївна

Члени експертної групи

Небеснюк Оксана Юріївна

Здорик Нікіта Вікторович