

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Харківський національний університет радіоелектроніки
Освітня програма	28907 Біомедична інженерія
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	163 Біомедична інженерія

Цей звіт складений за наслідками акредитаційної експертизи згаданої вище освітньої програми, що проводилася Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Звіт є результатом роботи експертної групи. Його основним призначенням є систематизація отриманої інформації, її аналіз та безпосереднє оцінювання якості освітньої програми. Звіт призначений як безпосередньо для закладу вищої освіти, так і для широкої громадськості. Він є публічним документом та буде оприлюднений на сайтах Національного агентства і закладу вищої освіти. Він також є підставою для прийняття подальших рішень галузевою експертною радою та Національним агентством.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID - ідентифікатор

ВСП - відокремлений структурний підрозділ

ЄДЕБО - Єдина державна електронна база з питань освіти

ЄКТС - Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

ЗВО - заклад вищої освіти

ОП - освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про освітню програму

Назва ЗВО	Харківський національний університет радіоелектроніки
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	28907
Назва ОП	Біомедична інженерія
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	163 Біомедична інженерія
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Челябієва Вікторія Миколаївна, Дреус Альона Андріївна, Кунденко Микола Петрович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	24.04.2023 р. – 26.04.2023 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	https://nure.ua/wp-content/uploads/vidomosti_samots_163_onp-bmi_phd.pdf
Програма візиту експертної групи	https://nure.ua/wp-content/uploads/2023/prohrama_163_onp-bmi_phd.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

Загальні враження від освітньої програми позитивні, освітній процес на ОНП реалізується якісно, у комфортних для академічної спільноти умовах, з використанням сучасного обладнання і сучасних технологій. В цілому, ОНП відповідає Критеріям оцінювання якості освітніх програм, Стандарту вищої освіти за спеціальністю 163 Біомедична інженерія третього рівня вищої освіти і враховує тенденції розвитку спеціальності, ринку праці та регіональний контекст. ЕГ вважає, що ОНП є перспективною та має потенціал, достатній для реалізації заходів, які планує здійснити ЗВО задля реалізації перспективи розвитку ОНП, урахуваючи, що більшість цих заходів співпадає з пріоритетними напрямками розвитку ЗВО, що стосуються інтеграції в міжнародний освітній і науковий простір, широкого розвитку міжнародних зв'язків, а також розвитку матеріально-технічного забезпечення освітньо-наукового процесу.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

На думку ЕГ, сильними сторонами ОНП та позитивними практиками є системний підхід до вивчення і урахування передового зарубіжного та вітчизняного досвіду, врахування тенденції розвитку ринку праці та регіону, де реалізується ОНП; наявність розробленої нормативної бази і практики визнання результатів неформальної освіти та/або інформальної освіти; фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми забезпечують досягнення визначених ОП цілей та ПРН; високий рівень забезпечення фінансовим та матеріально-технічними ресурсами (кафедра, бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), що підтверджується впровадженням власних апаратних розробок; наявністю унікального обладнання, зокрема системи атомно-силової мікроскопії; унікальних макетів анатомічних експонатів саме для вивчення анатомії з точки зору біомедичної інженерії, зокрема тренінговий макет для вивчення анатомії голови людини томографічними засобами позрізової візуалізації; наявністю та розвитком технологій стереозору та віртуальної реальності для дистанційного демонстрування наукових досліджень з ефектом присутності а також наявності на кафедрі на протязі майже 20 років міжнародних проектів та партнерів кафедри; розвинута система професійних зв'язків з академічною спільнотою підтверджується реалізацією спільних наукових досліджень та підготовкою навчально-методичних матеріалів, що підтверджується підготовкою сумісних публікацій з науковцями України, зокрема з НТУ України «КПІ», НТУ «ХПІ», ВНТУ, ХНМУ, ХНТУСГ/ ДБУ, КЛК ХНУВС, Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова, Інституту сцинтиляційних матеріалів, Інституту протезування, ортезування та відновлення працездатності а також взаємодія науковців з міжнародною спільнотою підтверджується реєстрацією заявки на отримання міжнародного патенту у Всесвітній організації інтелектуальної власності WIPO на пристрій для тестування носового дихання у співавторстві з аспірантом.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

В результаті експертизи не виявлено суттєвих недоліків, але експертна група зауважила деякі слабкі сторони, які можна усунути найближчим часом, а саме: навчальний план не узгоджується із структурно-логічною схемою ОНП, відповідно до якої теоретичне навчання та педагогічна практика передують науковому дослідженню, а за навчальним планом у 3,4,5 семестрах заплановані наукові дослідження, потім у 6 семестрі педагогічна практика, яка відбувається паралельно з науковими дослідженнями. ЕГ рекомендує коректувати структурно-логічну схему, щоб вона реально відбивала послідовність освітнього процесу; внести правки у матрицю забезпечення результатів навчання відповідними компонентами ОНП, узгодивши цю матрицю з матрицею відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей. ЕГ рекомендує ввести у вибіркові навчальні дисципліни освітню компоненту ВБ 3.1.5 з назвою «Дисципліна за вибором з іншої освітньої програми», оскільки ЗВО надає аспірантам таку можливість, і це потрібно відобразити у освітній програмі; Не всі студенти повною мірою ознайомлені із окремими процедурами проходження контрольних заходів, що потенційно створює ризики конфліктних ситуацій, які за свідченнями стейкхолдерів на ОП відсутні, тому ЕГ рекомендує розширити інструментарій інформаційних заходів з метою підвищення обізнаності учасників освітнього процесу (за рахунок поширення відповідних матеріалів через внутрішні університетські платформи та при безпосередній комунікації викладачів і студентів); недостатньо уваги приділяється підвищенню педагогічної майстерності викладачів, а саме пріоритет при рейтинговій оцінці роботи викладача надається рейтингу публікаційної активності викладачів, ЕГ рекомендує до початку 2023/24 навчального року в ЗВО започаткувати серію вебінарів/тренінгів підвищення педагогічної кваліфікації викладачів – Семінар підвищення педагогічної майстерності з залученням представників академічної спільноти.

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.

Стратегія розвитку ХНУРЕ орієнтована на інновації, стійкість і реальність: «Стратегія і перспективні напрями розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2019_07.pdf). Місія ХНУРЕ – підготовка талановитих інженерів для успішної цифрової трансформації України та світу. Метою ОНП «Біомедична інженерія» є підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють системою знань та умінь у галузі біомедичної інженерії, здатних виявляти та розв'язувати актуальні наукові задачі, мати компетентності для проведення самостійних наукових досліджень та подальшої науково-педагогічної і професійно-наукової діяльності за фахом. Відповідність цілей ОНП до стратегії та місії ХНУРЕ полягає в постійному розвитку освітньої, професійної, наукової та соціальної бази, поєднанні експертних знань і навичок, у формуванні фахових компетентностей, що відповідає цілям сталого розвитку, які пов'язані зі здоров'ям та якістю життя людини. Підтвердженням такої відповідності є співпраця кафедри біомедичної інженерії, де реалізується ОНП з Українським науково-дослідним інститутом протезування в рамках проекту підготовки сертифікованих протезистів (інформація підтверджена на зустрічі з роботодавцями). У ХНУРЕ успішно працює постійний семінар «Цілі сталого розвитку». Завдання ХНУРЕ щодо реалізації цілей сталого розвитку: (<https://nure.ua/konferenciitaworkshops/seminar-cili-stalogo-rozvitku-zavdannja-hnure-shhodo-ih-realizacii/postijno-dijuchij-seminar-cilistalogo-rozvitku>). Таким чином, цілі ОП сформульовані у відповідності до місії та стратегії ХНУРЕ та цілей сталого розвитку

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

Інтереси та пропозиції стейкхолдерів у формуванні цілей та програмних результатів навчання постійно враховуються. Обговорення ОНП з усіма зацікавленими сторонами наведені за посиланням <https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/> Обговорення ОНП з роботодавцями (стейкхолдерами): витяг з протоколу 8 засідання кафедри БМІ від 8 грудня 2021 року <https://www.bme.nure.ua/wp-content/uploads/2023/03/%D0%BE%D0%B1%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-2021-%D1%80%D1%96%D0%BA.pdf>; витяг з протоколу 5 розширеного засідання кафедри БМІ у дистанційному режимі від 14.12.2022 р. <https://www.bme.nure.ua/wp-content/uploads/2023/03/%D0%BE%D0%B1%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-2022.pdf> Також свою участь у обговоренні програми, напрямків її розвитку, очікувань від вмінь і знань випускників підтвердили роботодавці під час зустрічей у фокус групах, а також під час відкритої зустрічі, зокрема, проф. Павлов С.В., Винницький національний технічний університет. Стейкхолдери залучаються до проведення практичних і лабораторних занять на ОНП, що було підтверджено відповідними фотофактами. Для стейкхолдерів є важливим вміння випускників працювати з діагностичним обладнанням, налаштовувати його під потреби і запити лікарів, а також розробляти обладнання на запит. НПП кафедри мають біля 10 патентів у напрямку цієї співпраці з медичними закладами регіону. Обговорення освітньо-наукової програми «Біомедична інженерія» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для підготовки докторів філософії із викладачами та здобувачами: витяг з протоколу 2 Засідання кафедри БМІ у дистанційному режимі від 21 вересня 2022 р; <https://www.bme.nure.ua/wp-content/uploads/2023/03/2021-%D0%92%D0%98%D0%A2%D0%AF%D0%93-%D0%9E%D0%91%D0%93%D0%9E%D0%92%D0%9E%D0%A0%D0%95%D0%9D%D0%9D%D0%AF-%D0%97-%D0%92%D0%98%D0%9A%D0%9B%D0%90%D0%94%D0%90%D0%A7%D0%90%D0%9C%D0%98-%D0%86-%D0%97%D0%94%D0%9E%D0%91%D0%A3%D0%92%D0%90%D0%A7%D0%90%D0%9C%D0%98-2021.pdf> Обговорення освітньо-наукової програми "Біомедична інженерія" Радою молодих вчених 2022 року <https://www.bme.nure.ua/wp-content/uploads/2023/03/%D0%92%D0%B8%D1%82%D1%8F%D0%B3-%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B8-%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%85-%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%85.pdf> Обговорення ОНП проєктної групи зі здобувачами третього рівня вищої освіти: витяг з протоколу 7 засідання кафедри БМІ у дистанційному режимі від 28 січня 2023 р. <https://www.bme.nure.ua/wp-content/uploads/2023/03/%D0%B0%D1%81%D0%BF-%D0%92%D0%98%D0%A2%D0%AF%D0%93-%D0%9E%D0%9F%D0%98%D0%A2%D0%A3%D0%92%D0%90%D0%9D%D0%9D%D0%AF-2023.pdf>

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.

Програмні результати за ОНП "Біомедична інженерія" відповідають запитам сучасного суспільства щодо підготовки конкурентоспроможних фахівців галузі. Під час складання освітньої програми робочою групою враховано досвід іноземних ЗВО а саме: Інститут мультифазних процесів університету ім. Г.В. Лейбниці (Ганновер, Німеччина) (<https://www.imp.uni-hannover.de/de/lehre/lehrveranstaltungen/>), Czech Technical University (Prague), (<https://www.cvut.cz/en>), Політехнічний університет Мадріда (Іспанія) (<https://www.upm.es>), Northwestern University (Chicago) (<https://www.northwestern.edu/>), Georgia Tech (<https://www.gatech.edu/>), Технічний університет Граца (<https://www.tugraz.at/home/>). Серед вітчизняних ЗВО аналізувались особливості ОНП "Біомедична інженерія" підготовки докторів філософії НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського». На зустрічі з гарантом ЕГ була продемонстрована таблиця, де гарантом зроблено порівняння компетентностей і програмних результати навчання, які формуються ОНП «Біомедична інженерія» ХНУРЕ та подібних ОНП інших вітчизняних та закордонних закладів. Тенденції розвитку спеціальності та ринку праці вказують на запит у фахівцях з біомедичної інженерії, який сформувалась внаслідок пандемії COVID-19. А в умовах війни та у післявоєнний період набуває актуальність реабілітаційної інженерії. Запит на фахівців даної ОНП підтверджують роботодавці (Дуденко В. Г., д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри клінічної анатомії та оперативної хірургії Харківський національний медичний університет; П'ятикоп В. О., д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри нейрохірургії Харківський національний медичний університет). Слобожанщина, регіон, де реалізується дана ОНП, потребує удосконалення функціонування галузей, безпосередньо направлених на задоволення життєво важливих потреб людини. Це медицина, екологія, аграрний сектор, фармацевтична та харчопереробна промисловість. Що відбивається у програмі «Здоров'я Слобожанщини» у 2021-2022 роках та у документах Департаменту охорони здоров'я, які наводяться гарантом у звіті самооаналізу. Технічне забезпечення роботи цих галузей має здійснюватись спеціалістами з біомедичної інженерії. Аналіз розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту зумовив рішення робочої групи ОНП впровадити обов'язкову навчальну дисципліну «Перспективні напрями та інтелектуальні засоби сучасної терапії» та більше уваги надавати медико-біологічній підготовці у межах усіх дисциплін, що дозволить здобувачам застосовувати методи математичного аналізу та комп'ютерних наук для вирішення фундаментальних питань біомедичної інженерії та прикладних завдань біології та медицини. Таким чином, ЕГ підтверджує, що ОНП сформована з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм.

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

ОНП враховує вимоги Стандарту вищої освіти третього рівня (ступінь доктора філософії) (далі – Стандарт), галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія, спеціальність 163 Біомедична інженерія, затверджений та введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 30.12.2021 р. № 1499. Завідувач кафедри БМІ проф. Аврунін О.Г. брав участь у рецензуванні (фаховій експертизі) проекту Стандарту в якості заступника голови НМК зі спеціальності 163 «Біомедична інженерія». За допомогою ОК «Особливості сучасної наукової комунікації» окремих компоненти ОП, аспіранти здобувають здібності вільно спілкуватися з питань, що стосуються їх сфери наукових та експертних знань, з колегами і науковою спільнотою. ОК «Іноземна мова, як мова наукової комунікації» забезпечує вміння використовувати іноземну мови у професійній діяльності та дослідженнях. Через ОК «Методологія наукових досліджень», а також наукові дослідження забезпечуються вміння започатковувати, планувати, реалізовувати та коригувати послідовний процес ґрунтовного наукового дослідження. ЕГ приходить до висновку, що ОНП відповідає підкритерію 1.4.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

ОНП повністю відповідає критерію 1. Взірцевим є продемонстрований підхід до вивчення і урахування передового зарубіжного та вітчизняного досвіду, врахування тенденції розвитку ринку праці та регіону, де реалізується ОНП. З цією метою гарантом, проведений критичний аналіз і порівняння компетентностей, програмних результатів навчання, освітніх компонент які формують відповідні програмні результати ОНП «Біомедична інженерія» ХНУРЕ та подібними ОНП закордонних і вітчизняних закладів. Гарантом детально вивченні регіональні потреби, програми, зокрема програма «Здоров'я Слобожанщини», яка реалізовувалась у 2021-2022 роках, документи Департаменту охорони здоров'я. Аналіз регіональних потреб продемонстрував, що технічне забезпечення роботи медичної галузі, фармацевтичної промисловості має здійснюватись висококваліфікованими фахівцями з біомедичної інженерії. Взірцевим є продемонстрований приклад співпраці з передовими фахівцями галузі, залучення їх до формування цілей та програмних результатів навчання. Так під час реалізації спільних проєктів із стейкхолдерами виникають продиктовані сьогоденням запити до вмінь і знань фахівців у галузі біомедичної інженерії. Відповідні до запитів зміни вносяться в ОНП під час її перегляду. Співпраця з роботодавцями підтверджується спільними патентами, проєктами, виданими навчальними посібниками.

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

ЕГ робить висновок, що слабкі сторони ОНП в контексті критерію 1 відсутні.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Цілі освітньої програми чіткі, сформульовані у відповідності до місії та стратегії закладу вищої освіти і з урахуванням цілей сталого розвитку. Вірцевим є підхід до вивчення кращих практик вітчизняних і зарубіжних ЗВО, де реалізуються подібні ОНП, а також врахування і реагування на регіональні потреби та запити ринку праці. Цілі освітньої програми безумовно визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм. Вірцевою є співпраця із стейкхолдерами, які активно залучаються до удосконалення ОНП, до проведення навчальних занять, до реалізації сумісних проєктів. ОНП є мобільною відносно запитів і потреб сучасності.

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 навчальних дисциплін у освітньої-науковій програмі складає 32 кредити ЄКТС, що відповідає вимогам до третього рівня освіти. Загальний обсяг програми 240 кредитів ЄКТС. Обсяг складової, яка стосується здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, становить не менше 12 кредитів ЄКТС (обов'язкові та вибіркові разом). Обсяг загальнонаукових (філософських) дисциплін складає 5 кредитів ЄКТС. Обсяг дисциплін, що формують універсальні навички дослідника становить 7 кредитів ЄКТС. Здобуття мовник компетентностей забезпечують 6 кредитів ЄКТС. Обсяг усіх складових відповідає «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук» зі змінами (Постанова КМ № 283 від 03.04.2019). Стандарт вищої освіти третього рівня (ступінь доктора філософії, галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія, спеціальність 163 Біомедична інженерія, затверджений та введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 30.12.2021 р. № 1499, не встановлює інших вимог до обсягу окремих освітніх складових ОНП.

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

Зміст освітньої програми має чітку структуру, освітні компоненти, включені до освітньої програми, в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. Однак всі освітні компоненти передбачають, що здобувач оволодіє під час вивчення ОК мінімум трьома компетентностями, при цьому результати навчання після вивчення освітньої компоненти відповідають лише одній компетентності передбаченій ОК, інші компетентності не забезпечуються ПРН. Наприклад, ОК 1.1.1 передбачає набуття компетентностей ЗК1, ЗК4, СК5, СК7. Відповідно до цих компетентностей і з огляду на «Матрицю відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей», яка наведена в ОНП на сторінці 13, ОК1.1.1 повинна забезпечувати РН1, РН2, РН4, РН5, РН10, РН12. Але згідно «Матриці забезпечення результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми» ОК1.1.1 забезпечує РН2 і РН12, інші РН, відповідно до визначених компетентностей не забезпечує. ОК1.1.2 Передбачає оволодіння компетентностями ЗК3, ЗК4, СК7 і відповідно ця ОК має призводити до результатів навчання РН1, РН2, РН4, РН5, РН10, РН11, РН12, а призводить лише до РН 7 і РН12, причому РН7 не відповідає визначеним компетентностям ЗК3, ЗК4, СК7. І так, з усіма ОК освітньої програми. Навчальний план не узгоджується із структурно-логічною схемою ОНП, відповідно до якої теоретичне навчання та педагогічна практика передую науковому дослідженню, а за навчальним планом у 3,4,5 семестрах заплановані наукові дослідження, потім у 6 семестрі педагогічна практика, яка відбувається паралельно з науковими дослідженнями. У 1 і 2 семестрах теоретичне навчання відбуваються паралельно з науковими дослідженнями.

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

ОНП відповідає предметній області спеціальності 163-Біомедична інженерія. Компетенції повністю відповідають Стандарту. Аналіз ОНП показує, що усі ПРН забезпечуються за рахунок обов'язкових освітніх компонент. Особливістю ОНП є можливість комплексного застосування інформаційних технологій, комп'ютерних та інженерних рішень для розв'язання актуальних проблем біомедичної інженерії. Кожен освітній компонент ОНП є обґрунтованим у контексті як Стандарту, так і визначених гарантом у звіті самоаналізу особливостей ОНП.

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

Перелік дисциплін для вибору здобувачами визначається в межах ОНП. У вибірковий цикл включені дисципліни за спеціальністю. Обсяг вибіркових дисциплін становить 8 кредитів ЄКТС, що складає 25% від обсягу навчальних дисциплін ОНП. Вибірковий блок містить 4 освітні компоненти, аспірант може ознайомитися із силабусами запропонованих ОК (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/osvitnij-proces>) і обрати 2 з 4-х освітніх компонент, які найбільш дотичні до теми дисертаційної роботи. Перелік дисциплін розглядається профільною секцією НМР університету. Відділ аспірантури та докторантури формує списки навчальних груп. З аналізу ОНП (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/163-biomedichna-inzhenerija-phd>) за 2018-2023 роки, випливає, що кафедра періодично оновлює перелік вибіркових дисциплін ОНП з урахуванням вимог ринку праці, запитів роботодавців та тематики дисертаційних робіт здобувачів. Так у ОНП 2019 н.р. пропонувалися лише 2 вибіркові компоненти обсягом по 10 кредитів ЄКТС кожна. У ОНП 2020 і 2021 н.р. перелік вибіркових компонент збільшився і до вибіркового блоку увійшли 4 ВК «Сучасні інформаційні технології», «Перспективні напрями та інтелектуальні засоби сучасної терапії», «Математичне моделювання процесів та систем», «Інженерія медичних знань (частина II)». У ОНП 2022 н.р. вибірковий блок оновлений і складеться з ВК «Інженерія медичних знань», «Перспективні напрями наукових досліджень», «Основи сертифікації біомедичних апаратів та систем», «Системне проектування біомедичних комплексів». Також, на зустрічі у фокус-групах начальник навчального відділу повідомила, що аспіранти мають право обирати освітні компоненти і з інших освітніх програм, а також з інших освітніх рівнів, якщо така освітня компонента аспірантом на вивчалась, наприклад, у магістратурі, а вона йому потрібна. Таким чином, ОНП і процедури Університету, передбачають і забезпечують можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії.

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

ОНП передбачена педагогічна практика обсягом 2 кредити ЄКТС. Визначається порядок практичної підготовки «Положенням про педагогічну практику (https://nure.ua/wpcontent/uploads/Passport_spec/221-vid-08.07.2021-provvedennja-v-diju-rishennja-vchenoi-radi-universitetu-1.pdf)». Педагогічна практика проводиться на 3-му році (6 семестр) навчання і триває 8 тижнів одночасно з проведенням наукових досліджень, тобто без відриву від наукових досліджень. Це не узгоджується із структурно-логічною схемою ОНП, відповідно до якої педагогічна практика передує науковому дослідженню. Практика передбачає підготовку матеріалу та проведення навчальних занять для здобувачів першого та другого рівнів вищої освіти за спеціальністю «Біомедична інженерія». Практика дозволяє набутти компетентності необхідні для майбутньої професійної діяльності у освітянській галузі.

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

ОНП передбачає набуття аспірантами соціальних навичок через ряд обов'язкових освітніх компонентів. Так гарантом ОНП у звіті самооцінювання зазначено, що соціальні навички забезпечуються через наступні результати навчання: РН5, РН7, РН10, РН11, РН12. Ці програмні результати навчання відповідають ЗК3, ЗК4 ОНП, які якраз формують soft skills. Недоліком є те, що окремі освітні компоненти, які забезпечують оволодіння компетентностями, що призводять до набуття soft skills (ЗК3, ЗК4), а саме ОК1.1.1 «Філософія та методологія сучасної науки, проблема формування критичного мислення», ОК1.1.2 «Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності» не передбачають набуття РН, які за визначенням гаранта забезпечують soft skills, а саме РН5, РН10, РН11, а також на думку ЕГ і РН12, так як ОК 1.1.1 і ОК 1.1.2 забезпечують можливість набутти компетентності з організації та викладання навчальних занять. Однак, незважаючи на недоліки, можна стверджувати, що освітня програма передбачає набуття аспірантами соціальних навичок. Цю думку підтвердили і випускники ОНП на зустрічі у фокус-групі. Бондаренко Ігор задоволений курсом «Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності», а Олексій Трубіцин відмітив курс. «Філософія та методологія сучасної науки, проблема формування критичного мислення». Курс, на його думку, сприяє розширенню світогляду і формуванню критичного мислення.

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

Професійний стандарт відсутній.

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

Рекомендований розподіл кредитів ЄКТС у структурі навчального плану підготовки докторів філософії за освітньою складовою ОНП визначений Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf). Обсяг освітньої складової ОНП доктора філософії зі спеціальності 163 «Біомедична інженерія» становить 32 кредити ЄКТС, з яких 30 кредитів – освітня складова та 2 кредити – педагогічна практика. Загальне аудиторне навантаження складає 420 годин (43,75% від загального), самостійна робота – 480 годин (50%), педагогічна практика – 60 год (6,25%). Аудиторне навантаження за кожною ОК, яка пропонується ОНП є не меншим, ніж 1/2 від загального освітнього навантаження, визначеного для даної ОК. Обсяг самостійної роботи складає 1/2 від загального обсягу навчального часу, що відповідає п. 2.2 https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf. Основна увага приділяється науковій роботі з теми дисертаційного дослідження (2–4 роки навчання). На проведення наукового дослідження відводиться 4440 годин або 148 кредитів ЄКТС, на оформлення результатів дослідження 1800 годин. Питання співвідношення обсягу освітніх компонентів та навчального навантаження здобувачів ВО постійно обговорюються робочою групою ОНП. Таким чином, проаналізувавши ОНП і навчальний план ЕГ дійшла висновку, що обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів реалістично відбиває фактичне навантаження здобувачів, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання.

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

Підготовка здобувачів за дуальною формою освіти не здійснюється в рамках ОНП «Біомедична інженерія»

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

ОНП у повній мірі відповідає п.27 Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук (затверджений Постановою КМУ №261 від 23.03.2016) . Аудиторне навантаження є достатнім для вивчення ОК ОНП і складає 43,75% від загального обсягу годин, а самостійна робота не більше 1/2 загального навантаження (див. аналіз пікритерію 2.8

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

Програмні результати навчання освітніх компонент не узгоджуються з визначеними для освітніх компонент компетентностями (див. аналіз підкритерію 2.2). Навчальний план не узгоджується із структурно-логічною схемою ОНП, відповідно до якої теоретичне навчання та педагогічна практика передують науковому дослідженню, а за навчальним планом у 3,4,5 семестрах заплановані наукові дослідження, потім у 6 семестрі педагогічна практика, яка відбувається паралельно з науковими дослідженнями. У 1 і 2 семестрах теоретичне навчання відбуваються паралельно з науковими дослідженнями. ЕГ рекомендує коректувати структурно-логічну схему, щоб вона реально відбивала послідовність освітнього процесу; внести правки у матрицю забезпечення результатів навчання відповідними компонентами ОП, узгодивши цю матрицю з матрицею відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей (стор. 14 зазначеного Стандарту); рекомендує ввести у вибірковій навчальній дисципліні освітню компоненту ВБ 3.1.5 з назвою «Дисципліна за вибором з іншої освітньої програми», оскільки ЗВО надає аспірантам таку можливість, і це потрібно відобразити у освітній програмі.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Аналіз за підкритеріями критерію 2 дозволяє зробити висновок, що в цілому вивчення усіх освітніх компонент забезпечує набуття усіх передбачених Стандартом компетентностей і програмних результатів навчання за рахунок обов'язкових ОК; структурно-логічна схема ОНП логічна, але не узгоджена з навчальним планом. Зазначені недоліки не є критичними і можуть бути швидко відкоректовані.

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.

Вступ на навчання за ОНП «Біомедична інженерія» проводиться відповідно до Правил прийому (https://nure.ua/wp-content/uploads/2022/Admission_Board/Rules/dodatok_03_aspirantura_2022_new.pdf). Правила прийому в аспірантуру прозорі, забезпечують доступ до навчання на третьому рівні за неупередженим конкурсом, зокрема за результатами двох іспитів: тест з іноземної мови та фаховий іспит. Якщо абітурієнт має сертифікат з іноземної мови рівня B2, то він не складає тест, а отримує максимальний бал з іноземної мови. Програма фахового вступного іспиту за ОНП «Біомедична інженерія» третього рівня вищої освіти щорічно оновлюються та розміщуються на офіційному сайті ХНУРЕ: (<https://nure.ua/abituriyentam/vstupna-kampanija/programi-vstupnih-viprobuvan/dljavstupu-do-aspiranturi>). До рейтингу вступника додаються додаткові бали за наявність наукових публікацій та інших видів наукових робіт за напрямом дослідження. Максимальна кількість балів за показники наукової діяльності, не може перевищувати 50. Вступникам, які вступають до аспірантури з іншої галузі знань (спеціальності) ніж та, яка зазначена в їх дипломі магістра (спеціаліста), за рішенням відбіркової комісії можуть бути призначені додаткові вступні випробування. Іноземні здобувачі вищої освіти також можуть вступати на ОНП «Біомедична інженерія», вони проходять процедуру визнання свого диплому про вищу освіту і складають вступні іспити. У разі конкурсу за обраною спеціальністю переважним правом прийому користуються особи, які мають більший загальний середній бал. У разі однакового загального середнього балу переважне право при зарахуванні до аспірантури мають вступники, рекомендовані до вступу в аспірантуру Вченою радою університету (рекомендація діє протягом календарного року) та ті особи, що отримали вищий бал на вступному випробуванні зі спеціальності.

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

Правила прийому на навчання за освітньою програмою враховують особливості самої освітньої програми. Вступникам, які вступають до аспірантури з іншої галузі знань (спеціальності) ніж та, яка зазначена в їх дипломі магістра (спеціаліста), за рішенням відбіркової комісії можуть бути призначені додаткові вступні випробування. Також серед документів, які претенденти на вступ надають приймальній комісії повинен бути список опублікованих наукових робіт і винаходів з наданням ксерокопій документів. Відповідність списку опублікованих праць освітній програмі повинна бути підтверджена майбутнім керівником у його згоді на керівництво, що підтверджує якість та значимість попередніх досліджень. Однак є не зрозуміло яким чином у вступному конкурсному балі враховується бали за додаткові вступні випробування для тих абітурієнтів, які вступають до аспірантури з іншої галузі знань (спеціальності) ніж та, яка зазначена в їх дипломі магістра (спеціаліста). ЕГ рекомендує чітко визначити процедуру додаткового вступного випробування та його оцінювання.

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.

Нормативні документи Університету, регулюють питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО. Зокрема це Правилами прийому до аспірантури та докторантури ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/2022/Admission_Board/Rules/dodatok_03_aspirantura_2022_new.pdf), Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (п. 4) (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure-2023.pdf). Положення про реалізацію права на академічну мобільність https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/120-vid-27.02.2020-pro-vvedennja-v-diju-rishennja-vchenoi-radi-universitetu.pdf. Положення про визнання іноземних документів про освіту https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennia-pro-vyznannia-inozemnykh-dokumentiv.pdf. Всі документи ХНУРЕ, що регулюють питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, розміщено у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/universitytet/normativno-pravova-baza>; <https://nure.ua/universitytet/neformalna-informalna-osvita>).

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.

Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу. Ці правила визначені Порядком визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти https://nure.ua/wp-content/uploads/135_08.07.2022-1.pdf. Для реалізації цього порядку під час реалізації освітньої програми на кафедрі призначені особа, яка здійснюють прийом заяви і декларації про попереднє навчання (Селіванова Каріна Григорівна) <https://nure.ua/universytet/neformalna-informalna-osvita/spysok-upovnovazhenykh-osib>. Практики застосування вищенаведених процедур саме на ОНП «Біомедична інженерія» для докторів філософії не було, але реалізовувалася на кафедрі, яка здійснює підготовку за ОНП «Біомедична інженерія», для другого рівня освіти (<https://www.bme.nure.ua/undergraduate-takingparticipation-in-formally/>).

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Позитивним є застосування на практиці розроблених Університетом процедур визнання результатів неформальної освіти та/або інформальної освіти

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

Формула конкурсного балу не враховує додатковий іспит, що складають вступники з інших освітніх програм. ЕГ рекомендує уточнити формулу конкурсного балу і продемонструвати, як враховується додатковий іспит, що складають абітурієнти, які вступають з інших освітніх програм.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

ОНП повністю відповідає підкритеріям 3.1, 3.3. та 3.4 критерію 3. За підкритерієм 3.2 «Правила прийому на навчання за освітньою програмою враховують особливості самої освітньої програми» ЕГ вважає, що формула конкурсного балу правил прийому на навчання не демонструє, як саме бал за додатковий іспит для вступників з іншої ОНП враховується у загальному конкурсному балі.

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.

Забезпечення можливостей форм і методів викладання відбувається відповідно до принципів академічної свободи (зустріч із адміністративним персоналом та академічною спільнотою). Основними формами навчання на ОП є практичні заняття, лекції, консультації, виконання індивідуальних завдань і т.д. відповідно до силбусів окремих ОК (табл.1 ВСО), методи навчання, в свою чергу включають дискусію, відеоілюстрацію, співбесіду, конспектування та інше (табл. 3 ВСО). Все це дозволяє проводити різнобічну підготовку спеціалістів відповідно до специфіки дисципліни та індивідуальних особливостей здобувачів. При спілкуванні із аспірантами виявлено, що вони повною мірою реалізують своє право на індивідуальну освітню траєкторію за рахунок вибіркового навчальних дисциплін, можливості обирати тематику кваліфікаційної роботи відповідно до напрямків роботи кафедри, участі у науково-практичних конференціях. Під час практики на матеріальній базі стейкхолдерів здобувачі мають змогу поєднувати дослідницьку, наукову на освітню діяльність. Цю інформацію на фокус групах зі здобувачами та випускниками підтвердили учасники зустрічей. Згідно опитування (<https://www.bme.nure.ua/%d0%be%d0%bf%d1%80%d0%be%d1%81-%20%d1%82%d1%80%d0%b5%d1%82%d1%8c%d0%b5%d0%b3%d0%be-%d0%be%d1%81%d0%b2%d0%b5/>) студенти більшою мірою задоволені формами і методами навчання на ОП (+85%) та підтверджують реалізацію основних принципів академічної свободи. Позитивною практикою є вільний доступ усіх учасників освітнього процесу до

міжнародних науково-метричних баз даних Scopus та Web of Science, наявність ліцензійних ключів до багатьох програмних продуктів (наприклад, MATLAB). У форматі дистанційного навчання ЗВО використовує наступні онлайн-платформи - dl.nure.ua, Google Classroom, Google Meet, Zoom, MOODLE, що дозволяє ефективно підтримувати зв'язок між студентом і викладачем, проводити онлайн заняття, консультації та контрольні заходи з дисциплін, поширювати учбові матеріали та відслідковувати загальний прогрес навчання. Ще в перші дні війни основна платформа університету dl.nure.ua була перенесена у хмарне середовище Amazon, що дозволяє безперебійну роботу системи. Нормативно-правова база представлена у вигляді Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure-2023.pdf).

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).

При спілкуванні зі здобувачами та співробітниками ЗВО встановлено, що інформація щодо нормативної бази, індивідуальної освітньої траєкторії та загалом освітнього процесу своєчасно надається всім учасникам. Так, ще на першому семестровому занятті викладач ознайомлює здобувачів із курсом ОК та критеріями оцінювання, залишаючи можливість також консультації через навчальні онлайн платформи. На сайті кафедри та університету є силабуси навчальних дисциплін, що викладаються на ОП (<https://nure.ua/zagalnij-katalog-vibirkovih-navchalnih-disciplin>, <https://www.bme.nure.ua/silabushi-discipline/>) та містять всю необхідну інформацію щодо цілей, змісту, програмних результатів навчання та принципів оцінювання роботи студента.

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

Поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП здійснюється у наступних формах: участь у наукових конференціях та міжнародних науково-дослідних роботах, роботі наукових гуртків та практичній підготовці за ОК (на базі кафедри функціонують 4 основні лабораторії, обладнані у відповідності із сучасним розвитком біомедицинської галузі - <https://www.bme.nure.ua/laboratory-departmentua/>, <https://www.bme.nure.ua/resource-care-2/>). Інтернаціональна діяльність університету та наявність міжнародних договорів з іноземним закладом вищої освіти сприяє формуванню висококомпетентних та досвідчених спеціалістів на міжнародній арені (<https://www.bme.nure.ua/inter-projects/>). Лише в проєкті DAAD «Ukraine digital: Ensuring academic success in times of crisis. OER with Ukraine» під координацією професора Олега Авруніна беруть участь 2 студента-магістра Софія Худаєва та Ольга Ісаєва та 2 аспіранта Андрій Соколов та Олексій Перепелиця. У фокус-групах із роботодавцями зазначалось, що студенти демонструють високий рівень підготовки під час проходження практичних занять (П'ятикоп В.О., Харківський національний медичний університет або Васильєв Л.Я., "Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України"). Крім того, в умовах дистанційного навчання слід відзначити таку позитивну практику як створення навчального відеоконтенту, який засновано на технології панорамного відео з ефектом присутності.

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

На початку нового навчального року НПП оновлюють зміст дисциплін, що викладають з урахуванням тенденцій розвитку галузі та отриманим досвідом в ході стажувань, курсів підвищення кваліфікації, шляхом видання науково-методичних публікацій та статей, міжнародної співпраці та іншого наукового досвіду. Приклади оновлення за окремими дисциплінами наведені у звіті самооцінювання, крім того на зустрічах з НПП зазначалось, що цей процес динамічний, тому навіть зараз розглядається можливість подальшого вдосконалення курсів, наприклад, штучний інтелект у біомедицинській інженерії (Сніжко Д.В., "Інженерія медичних знань"). На сайті кафедри розміщені актуальні силабуси навчальних дисциплін, проте ЕГ рекомендує розширити перелік навчально-методичного забезпечення (рекомендованої літератури) за окремими ОК (наприклад, «Сучасні методи аналізу даних» або «Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності») для більш ефективної самостійної підготовки здобувачів. В ході спілкування із зовнішніми та внутрішніми стейкхолдерами та аналізу документів (протоколи засідання кафедри - <https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/>) було підтверджено, що вони також можуть надавати актуальні рекомендації щодо змісту ОК.

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

Харківський національний університет радіоелектроніки активно працює у напрямку своєї інтернаціональної діяльності, що зумовлено Стратегією інтернаціоналізації ЗВО (<https://nure.ua/wp->

content/uploads/Main_Docs_NURE/strategiia-internatsionalizatsii.pdf). Для досягнення цієї мети на базі університету функціонує ряд структур, а саме Відділ міжнародних зв'язків, Відділ перспективного розвитку, що займаються налагодженням міжнародних зв'язків, інформуванням учасників освітнього процесу про програми академічної мобільності або стажування, відслідковує загальний рейтинг ЗВО на міжнародній арені (за участі відділу бенчмаркінгу та веб-менеджменту ХНУРЕ, за аналізом якого кафедра БМІ займає одне з провідних місць - [blob:https://office.naua.gov.ua/odf7ed7b-bf2f-43bf-8ec3-4d73b912a854](https://office.naua.gov.ua/odf7ed7b-bf2f-43bf-8ec3-4d73b912a854)). Кафедра реалізує ряд міжнародних проєктів за участі представників студентства - <https://www.bme.nure.ua/inter-projects/>, стимулює розвиток наукових досягнень та участь у конференціях як науково-педагогічних працівників, так і здобувачів ([https://www.bme.nure.ua/%d0%bd%d0%bo%d1%83%d0%ba%d0%be%d0%b2%d0%bo-%d1%80%d0%be%d0%b1%d0%be%d1%82%d0%bo-%d1%81%d1%82%d1%83%d0%b4%d0%b5%d0%bd%d1%82%d1%96%d0%b2/](https://www.bme.nure.ua/%d0%b4%d0%be%d1%81%d1%8f%d0%b3%d0%bd%d0%b5%d0%bd%d0%bd%d1%8f-%d0%b2%d1%87%d0%b5%d0%bd%d0%b8%d1%85-%d0%ba%d0%bo%d1%84%d0%b5%d0%b4%d1%80%d0%b8/)). Участь у міжнародному проєкті German Academic Exchange Service (DAAD,54364768), 2013-2022 а також проєктах DAAD Ukraine Digital та Ostpartnerschaft, Erasmus+ KA1 171, Naonscint, Criostore (Marie Skłodowska-Curie Actions) була підтверджена у фокус-групах із адміністрацією ЗВО, академічним персоналом та здобувачами ВО.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

Забезпечення навчання і викладання здійснюється комплексно, як класичними формами (лекція, практичні, семінарські, індивідуальні заняття, консультації), так і з використанням сучасних різноманітних дистанційних технологій (платформа dl.nure.ua, MOODLE, ZOOM, Google Meet), що є доступними для всіх учасників освітнього процесу. ЕК відмічає, що на ОП підписано багато договорів про співпрацю із міжнародними партнерами та роботодавцями, що сприяє ефективній практичній підготовці здобувачів та розширює професійні можливості академічного персоналу. Позитивною практикою є вільний доступ усіх учасників освітнього процесу до міжнародних науково-метричних баз даних Scopus та Web of Science, наявність ліцензійних ключів до багатьох програмних продуктів (наприклад, MATLAB).

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

В ході аналізу даних за критерієм не було виявлено суттєвих недоліків, проте ЕГ рекомендує при наступному перегляді та оновленні силабусів дисциплін розширити перелік навчально-методичного забезпечення (рекомендованої літератури) за окремими ОК (наприклад, «Сучасні методи аналізу даних» або «Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності»), що зазначені в силабусах дисциплін для більш ефективної самостійної підготовки здобувачів.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

ОП та освітня діяльність за цією програмою відповідають Критерію 4, що зумовлено відповідністю за кожним окремим підкритерієм до Рекомендацій щодо застосування критеріїв оцінювання якості освітньої програми, наявні сильні сторони/позитивні практики (активне залучення здобувачів ВО до проєктів у рамках міжнародної співпраці, наявність ліцензійних ключів до багатьох програмних продуктів), та є перспектива подальшого вдосконалення (оновлення силабусів навчальних дисциплін)ня.

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.

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure-2023.pdf) застосовуються

контрольні заходи поточного та підсумкового контролю. Інструментом контрольних заходів є релевантне рейтингове оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти. Як зазначено у ВСО та підтверджено при спілкуванні з академічним персоналом, рейтинг здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни вимірюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС. На думку експертної групи форми контрольних заходів та критерії оцінювання є доволі чіткими та зрозумілими, такими, що дозволяють встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для кожного ОК згідно силабусів на сайті кафедри (<https://www.bme.nure.ua/silabushi-discipline/>). Наприклад, для такого ОК як "Педагогічна практика" поточний контроль здійснюється керівником практики протягом проходження здобувачем педагогічної практики шляхом оцінювання його систематичної роботи з проведення навчальних занять, а підсумковий контроль здійснюється наприкінці проходження практики шляхом оцінювання цілісної систематичної педагогічної діяльності практиканта протягом періоду практики. Атестація за підсумками практики проводиться на основі захисту оформленого звіту та відгуку керівника.

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

У повній відповідності із Стандартом вищої освіти третього рівня (ступінь доктора філософії), галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія, спеціальність 163 Біомедична інженерія (https://www.bme.nure.ua/wp-content/uploads/2022/02/163-Biomed.inzhener-Doktor.filosofiyi-VO-zatv.stand_.01.11.pdf) атестація здобувачів відбувається у вигляді прилюдного захисту дисертаційної роботи. Дисертації/автореферати доступні за посиланням - <https://openarchive.nure.ua/home>. Актуальні теми дисертацій аспірантів кафедри БМІ - <https://www.bme.nure.ua/educational-process-acquirers/>.

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.

Нормативними документами, що регулюють питання проведення контрольних заходів є Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ та Положення про роботу екзаменаційних комісій ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure-2023.pdf, https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/nakaz-ta-polozhennya-pro-poryadok-stvorennya-ta-organizatsiyu-roboti-ekzamenatsiy-nih-komisiy....pdf). Випадків повторного проходження або оскарження результатів контрольних заходів на даній ОП не було (ВСО, зустрічі із НПП та студентами), проте всі учасники освітнього процесу ознайомлені із процедурами, що регламентують це питання та мають вільний доступ до нормативної бази, що забезпечує чіткі та зрозумілі правила проведення контрольних заходів (процедура оскарження та повторного проходження контрольних заходів наведена у ВСО, має чітку структуру, а вся наведена інформація була аналогічним чином представлена при зустрічі із студентами та адміністрацією закладу). Так, у відповідності із принципами публічності та прозорості об'єктивність оцінювання атестаційної роботи можлива за рахунок, поміж іншого, вільної відео- та фотофіксації процесу атестації, а екзамени, заліки і академічні заборгованості не приймаються без індивідуальної присутності здобувача вищої освіти. Крім того, незалежне оцінювання здобувачів досягається шляхом використання електронних тестових систем таких як dl.nure.ua, Google Classroom, MOODLE. Разом з тим, відповідно до результатів опитування (<https://www.bme.nure.ua/%d0%be%d0%bf%d1%80%d0%be%d1%81-%20%d1%82%d1%80%d0%b5%d1%82%d1%8c%d0%b5%d0%b3%d0%be-%d0%be%d1%81%d0%b2%d0%b5/>) близько 43% здобувачів не ознайомлені із процедурою повторного проходження контрольних заходів, що залишає можливість подальшого вдосконалення роботи на ОП за рахунок ширшого інформування.

4. У закладі вищої освіти визначено чіткі та зрозумілі політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, що послідовно дотримуються всіма учасниками освітнього процесу під час реалізації освітньої програми. Заклад вищої освіти популяризує академічну доброчесність (насамперед через імплементацію цієї політики у внутрішню культуру якості) та використовує відповідні технологічні рішення як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності.

У ЗВО функціонує комплексна система дотримання та протидії фактам порушенням академічної доброчесності від імплементації відповідної нормативно-правової бази - «Система забезпечення якості освітньої діяльності» (http://metod.nure.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=53:-5-&catid=1:2011-04-04-15-04-02&Itemid=91), «Положення про академічну доброчесність» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf), «Положення про протидію академічному плагиату ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-protidiyu-akademichnomu-plagiatu-v-hnure-290-vid-28.04.2017.pdf), «Антикорупційна програма ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/antycoruptsijna-prohrama-2023.pdf) та ін. до розгляду питань академічної доброчесності у курсі дисципліни «Основи сучасної наукової комунікації». А спілкування із студентами ОП в цілому продемонструвало їх обізнаність поняттями академічної доброчесності. В якості технологічного рішення обрано

онлайн-сервіс Unicheck компанії ТОВ «Антиплагіат», що застосовується для перевірки кваліфікаційних робіт та публікацій учасників освітнього процесу і є для них безоплатним. Як зазначалося у підкритерії 5.2 дисертації/автореферати доступні за посиланням - <https://openarchive.nure.ua/home>, а актуальні теми дисертацій аспірантів кафедри БМІ - <https://www.bme.nure.ua/educational-process-acquirers/>.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

Наявність у відкритому доступі відповідних документів, що регламентують форми контрольних заходів та атестації, політику університету щодо питань академічної доброчесності. Добре опрацьована система навчання та атестації в дистанційному режимі (онлайн-платформи - dl.nure.ua, Google Classroom, Google Meet, Zoom, MOODLE). Підписаний договір з компанією Unicheck для перевірки на плагіат кваліфікаційних робіт (комплексна перевірка на текстові запозичення).

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

Не всі студенти повною мірою ознайомлені із окремими процедурами проходження контрольних заходів, що потенційно створює ризики конфліктних ситуацій, які за свідченнями стейкхолдерів на ОП відсутні. Тому ЕГ рекомендує розширити інструментарій інформаційних заходів з метою підвищення обізнаності учасників освітнього процесу (за рахунок поширення відповідних матеріалів через внутрішні університетські платформи та при безпосередній комунікації викладачів і студентів).

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Рівень застосування контрольних заходів, оцінювання здобувачів та політика академічної доброчесності повною мірою відповідають критерію 5 за підкритеріями 5.1, 5.2, 5.4, є можливості і подальшого вдосконалення за підкритерієм 5.3 (чіткі і зрозумілі правила проведення контрольних заходів). Виявлені недоліки є несуттєвими і такими, що можуть бути усунутими протягом нетривалого часу, що свідчить про загальний рівень відповідності В за даним критерієм.

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.

До навчального процесу з ОНП задіяно 8 НПП, 8 (100%) з яких мають наукові ступені та вчені звання. 50% НПП мають ступінь доктора наук та вчене звання професора, Освітня та/або професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням вимог п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: Освітня та/або професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП. академічна та професійна кваліфікація яких підтверджується базовою освітою, науковими здобутками (наукові публікації, теми стажувань) та досвідом роботи за профілем кафедри <https://office.naqa.gov.ua/v1/form-se/8021/view> . Керівники аспірантів <blob:https://office.naqa.gov.ua/cf37f013-d3fo-4861-b045-a5bf116a36d9> а мають наукові публікації у провідних фахових виданнях, у тому числі в тих, що індексуються наукометричними базами Scopus/WoS . За характером наданої інформації встановлено, що викладачі, залучені до реалізації ОНП та наукові керівники аспірантів мають необхідну академічну та професійну кваліфікацію.

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

Добір викладачів на вакантні посади науково-педагогічних працівників проводиться за конкурсом та базується на: законах України «Про освіту», «Про вищу освіту», наказі МОН України від 05.10.2015 р. № 1005 «Про затвердження Рекомендації щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науковопедагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів)», Статуті ХНУРЕ та «Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними контрактів» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/porjadok_konkurs-prpzatvvrh_24_12_21.pdf). на посади обираються особи, які мають наукові ступені, вчені звання, при цьому враховуються особисті результати викладача за рейтингом науково-педагогічної діяльності, результати підвищення кваліфікації [blob:https://office.naqa.gov.ua/9dc5f0f2-afb9-46de-8678-bf1af689f4fa](https://office.naqa.gov.ua/9dc5f0f2-afb9-46de-8678-bf1af689f4fa), рівень задоволеності здобувачів вищої освіти. До претендентів висуваються вимоги відповідності ліцензійним умовам, постійне підвищення професійного і наукового рівня, педагогічної майстерності; вони повинні забезпечувати високий науковий і методичний рівень викладання навчальних дисциплін; дотримуватись норм педагогічної етики і моралі. Серед документів, які претендент подає на розгляд комісії, які потім затверджує проректор з науково-педагогічної роботи, є: список наукових праць; рецензія на відкриту лекцію, яку викладач проводить в присутності представника комісії кафедри; звіт за попередній термін роботи. Важливим критерієм для підбору кадрів для викладання дисциплін за ОНП є наявність у них наукових та навчально-методичних праць за тематикою дисциплін, які вони викладають <https://office.naqa.gov.ua/v1/form-se/8021/view>. Під час зустрічі з начальником відділу кадрів Чепела Сергієм Павловичем підтверджена чітка процедура конкурсного відбору викладачів. Система конкурсного добору викладачів є чіткою, прозорою та такою, що враховує їх професіоналізм, здобутки та спроможність забезпечити викладання відповідно до цілей ОНП.

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

Під час зустрічі 5 на якій були присутні представники роботодавців. а саме Васильєв Леонід Якович, канд. мед. наук, головний лікар ДУ Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАН України. Салєєва Антоніна Денисівна, канд. техн. наук, доцент, директор Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності. Худаєва Софія Антонівна, медичний представник Propharma International Trading LLC; Карпінський Михайло Юрійович, науковий співробітник лабораторії біомеханіки ДУ Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України. Дуденко Володимир Григорович, д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри клінічної анатомії та оперативної хірургії Харківський національний медичний університет; П'ятикоп Володимир Олександрович, д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри нейрохірургії Харківський національний медичний університет; Калашнік Юлія Михайлівна, канд. мед. наук, доцент, лікар-оториноларинголог відділення хірургії голови та шиї, Комунальне некомерційне підприємство Харківської обласної ради «Обласна клінічна лікарня». було встановлено, що ЗВО має широкі наукові зв'язки з роботодавцями, організаціями та установами, що було продемонстровано під час зустрічі. Провідні фахівці роботодавців залучаються до освітнього процесу в ХНУРЕ як викладачі за сумісництвом. Вони викладають на курсах підвищення кваліфікації на базі своїх установ або Центру післядипломної освіти ХНУРЕ. Представники роботодавців залучаються до наукового консультування, надають відгуки та рецензії на фахові наукові публікації та автореферати дисертаційних робіт. З роботодавцями укладаються договори про відкриття філії кафедри БМІ (Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності) та баз практики для підготовки фахівців за спеціальністю 163 «Біомедична інженерія» (Державна установа «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України» та ін.). <https://www.bme.nure.ua/09-01-2020-%d0%b7%d1%83%d1%81%d1%82%d1%80%d1%96%d1%87-%d0%b7-%d0%bf%d1%80-%d0%be-%d0%b2%d1%96-%d0%b4-%d0%bd-%d0%b8-%d0%bc-%d0%b8-%d1%84-%d0%b0-%d1%85-%d1%96-%d0%b2-%d1%86-%d1%8f-%d0%bc-%d0%b8-%d1%96-%d0%bd-%d1%81-%d1%82/>. Роботодавці надають технічну та методичну базу для проведення практик та наукових досліджень, здійснюють апробацію результатів дисертаційних робіт та їх впровадження

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

Професіонали-практики долучаються до проведення практичних занять здобувачів вищої освіти та демонструють навички при роботі з медичним обладнанням та при аналізі біомедичних даних. Організовує таке залучення викладач відповідної дисципліни, або завідувач кафедри. К.м.н, доцент кафедри оториноларингології Харківського національного медичного університету Шушляпіна Н.О. брала участь у семінарі для аспірантів та магістрантів, демонструвала досвід роботи з різним обладнанням (<https://nure.ua/ru/treningovaja-ustanovka-dljamaloinvazivnyh-hirurgicheskikh-vmeshatelstv-2>; <https://nure.ua/fahivci-sluzhbi-krovi-provodjat-zanjattja-dlja-studentivkafedri-bmi>; <https://nure.ua/kafedra-bmi-provodit-praktichni-zanjattja-splno-z-medichnimi-fahivcjami>). Такі стейкхолдери як доц. Калашнік М.В., проф. П'ятикоп В.О., проф. Дуденко В.Г. та проф. Россіхін В.В. демонструють навички роботи з апаратурою в оториноларингології, нейрохірургії, загальної хірургії, урології відповідно (<https://nure.ua/inozemni-studenti-kafedri-biomedichna-inzhenerija-vidvidali-laboratoriju-sinevo>; <https://nure.ua/studenti-kafedri-bmi-vidvidali-muzej-anatomii-hnmu>). Проф. Старенький В.П. в рамках договору про співробітництво (<http://www.bme.nure.ua/wp-content/uploads/2020/01/dogovor-Medradiology.pdf>) в ІМР ім. С.П. Григор'єва демонструє роботу з високотехнологічним обладнанням для планування радіотерапії в межах дисциплін «Інтелектуальні технології сучасної діагностики, терапії та реабілітації» та «Інженерія медичних знань». Розвинута система професійних зв'язків з академічною спільнотою підтверджується реалізацією спільних наукових

досліджень та підготовкою навчально-методичних матеріалів, що підтверджується підготовкою сумісних публікацій з науковцями України, зокрема з НТУ України «КПІ», НТУ «ХПІ», ВНТУ, ХНМУ, ХНТУСГ/ ДБУ, КЛК ХНУВС, Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова, Інституту сцинтиляційних матеріалів,

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

За підсумками професійної діяльності у ХНУРЕ здійснюється щорічне рейтингування викладачів та кафедр, складаються перспективні та річні плани підвищення кваліфікації та стажування викладачів. У ХНУРЕ процедури підвищення кваліфікації та стажування викладачів регламентуються Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників у ХНУРЕ (наказ ХНУРЕ від 01.02.2022 р. № 30, https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozh_pk_2022_v_3.pdf), в якому передбачені навчання за програмою підвищення кваліфікації (участь у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах), зокрема в міжнародних воркшопах <https://www.bme.nure.ua/scientists-of-the-department-took-part-in-the-workshop/>; <https://www.bme.nure.ua/w%1d1%96dbuvsva-workshop-within-international/>; воркшопах в рамках міжнародних конференцій <https://www.bme.nure.ua/na-department-v%1d1%96dbulisy-workshop-ta-theme/>; <https://nure.ua/molodinaukovci-hnure-prijnali-uchast-u-workshop-young-esao-yesao> та багатьох інших. Наукова бібліотека організує семінари та вебінари щодо роботи з наукометричними базами даних, використовуються сервіси інтернет-платформи «CALAMEO» та «PREZZY». Проводяться тренінги для науковців та викладачів з питань підвищення наукометричних показників. Є Положення про преміювання працівників ХНУРЕ (<https://nure.ua/polozhennia-pro-premiuvannia>) та проводиться щорічний рейтинг публікаційної активності <https://nure.ua/olimpiadi-konkursi/rejting-publikacijnoi-aktivnosti> Але недостатньо уваги приділяється підвищенню педагогічної майстерності викладачів, а саме основна увага приділяється рейтингу публікаційної активності викладачів <https://nure.ua/olimpiadi-konkursi/rejting-publikacijnoi-aktivnosti>. В ХНУРЕ активно працює відділ бенчмаркінгу та веб-менеджменту <https://benchmarking.nure.ua/>. який здійснює не лише моніторинг професійної діяльності науково-педагогічних працівників, але і моніторинг українських, загальноєвропейських та світових освітніх і наукових індикаторів ефективності діяльності закладів вищої освіти, збір інформації, яка є індикатором рейтингового оцінювання від підрозділів ХНУРЕ та взаємодіє з організаторами рейтингів світового, європейського та загальнонаціонального значення..

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

ХНУРЕ постійно стимулює розвиток професійної активності викладачів за рахунок матеріального та професійного заохочення. Стимулювання розвитку викладацької майстерності науково-педагогічних працівників ХНУРЕ базується на таких документах: Статут ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/statut.pdf), Положення про преміювання працівників Харківського національного університету радіоелектроніки (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennia-pro-premiuvannia.pdf), Положення про рейтинг кафедр ХНУРЕ (https://cist.nure.ua/i/ias/doc/Polozhennya_ranking.pdf). Здійснюється рейтингове оцінювання кафедр і факультетів, а також щорічне проведення конкурсу найкращих наукових і науково-педагогічних працівників відповідно до Положення «Найкращий науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ» (<https://nure.ua/wp-content/uploads/2020/Konkurs/polozhennja-pro-konkurs16.09.2020.pdf>). Для нагородження переможців конкурсу встановлюється преміальний фонд. Подальше заохочення учасників конкурсу передбачає висунення переможців конкурсу для участі у конкурсі «Вища школа Харківщини – кращі імена», висунення переможців на здобуття звання «Заслужений працівник освіти України», «Відмінник освіти України». Університет постійно висуває співробітників на здобуття державних премій, стипендій та інших нагород. Зокрема співробітники кафедри проф. Семенець В.В., проф. Аврунін О.Г., доц. Салєєва А.Д. стали лауреатами Державної премії України в галузі освіти за 2019 р.

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

Чітка, прозора система добору викладачів відповідно до «Положення про проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників ХНУРЕ». Розвинута система професійних зв'язків з академічною спільнотою. Р

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

Недостатньо уваги приділяється підвищенню педагогічної майстерності викладачів, а саме пріоритет при рейтинговій оцінці роботи викладача надається рейтингу публікаційної активності викладачів <https://nure.ua/olimpiadi-konkursi/rejting-publikacijnoi-aktivnosti>. ЕГ рекомендує до початку 2023/24 навчального

року в ЗВО започаткувати серію вебінарів/тренінгів підвищення педагогічної кваліфікації викладачів – Семінар підвищення педагогічної майстерності з залученням представників академічної спільноти.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

Забезпечення ОП «Біомедична інженерія» людськими ресурсами повною мірою відповідає вимогам підкритеріїв 6.1 .6.2, 6.3, 6.4, 6.5. ЗВО залучає роботодавців до організації освітнього процесу, а також залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців. Викладачі кафедри мають численні публікації у провідних високорейтингових виданнях. Наукові статті проф. Катерини Музики входять до топ 10 найбільш цитованих в Україні за період 2011-2015 рр.. Професор Олег Аврунін увійшов до 2-х відсотків найбільш цитованих та впливових вчених у 2021 році за даними аналітики Стенфордського університету та видавництва Elsevier. Більшість викладачів кафедри мають наукові ступені та більше 5-ти наукових публікацій, які індексуються у наукометричних базах Scopus та WoS; Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОП. ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності та сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми та у співпраці з іншими організаціями. Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання і ЕГ констатує, що ОНП загалом відповідає вимогам підкритерію 6.,6. а визначений недолік може бути усунений до початку наступного навчального року. Зважаючи на все вищезазначене, ЕГ встановлює відповідність ОП вимогам критерію 6 на рівні В.

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.

Матеріально-технічна база в повній мірі забезпечує потреби освітнього процесу та науково-дослідної роботи.. а саме з точки зору обладнання, підтверджується впровадженням власних апаратних розробок, зокрема, метрологічно-атестованого пристрою для тестування носового дихання ТНДА (<https://www.bme.nure.ua/vprovadgeni-roboti/>). наявністю унікального обладнання, зокрема системи атомно-силової мікроскопії (<https://www.bme.nure.ua/laboratory-departmentua/>); унікальних макетів анатомічних експонатів саме для вивчення анатомії з точки зору біомедичної інженерії, зокрема тренінговий макет для вивчення анатомії голови людини томографічними засобами позрізової візуалізації (<https://nure.ua/na-kafedri-bmi-z-javilos-nove-obladnannja-dlja-pavchannja>), хірургічна натурна модель ока людини (<https://nure.ua/hnure-otrimav-medichnij-trenazher-dlja-kafedri-bmi>) наявністю та розвитком технологій стереозору та віртуальної реальності для дистанційного демонстрування наукових досліджень з ефектом присутності (<https://www.bme.nure.ua/vprovadgeni-roboti/>). Матеріально-технічні ресурси ОП включають, але не обмежуються, матеріально-технічною базою кафедри БМІ, бібліотеки університету, Центру колективного користування науковим обладнанням (ЦККНО) – «Дослідницький центр лазерних та оптоелектронних технологій», обладнання науково-дослідної частини, що в повній мірі забезпечує потреби освітнього процесу та науково-дослідної роботи. Так, на кафедрі БМІ створено низку лабораторій, а саме проблемна науково-дослідна лабораторія медично-екологічних мікропроцесорних систем, науково-дослідна та навчальна лабораторія «Аналітичної оптохемотроніки» ім. проф. Рожицького М.М., лабораторії спортивної медицини та фізичної реабілітації. Навчальними базами кафедри є Харківська обласна клінічна лікарня, Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України, Український науково-дослідний інститут протезування, протезобудування та відновлення працездатності, Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України, Завод рентгенівського обладнання "Квант". Аудиторії кафедри БМІ оснащені як демонстраційним спеціалізованим обладнанням так і мультимедійним обладнанням. Здобувачі за бажанням забезпечуються гуртожитком. Наявна соціально-побутова та спортивна інфраструктура. Бібліотека ХНУРЕ надає вільний доступ до електронних ресурсів світових наукометричних баз, передплачує періодичні видання, створено та постійно поповнюється електронний архів відкритого доступу «ElAr KhNURE».

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.

ХНУРЕ створює і забезпечує механізми різнобічної освітньої та організаційної підтримки здобувачів та викладачів у процесі освітньої діяльності. Учасники освітнього процесу мають вільний доступ до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах ОНП. Комп'ютерні класи та зали університету підключено до мережі Інтернет, на території університету діє вільний доступ до Wi-Fi. Співробітники та аспіранти університету мають можливість отримати корпоративні ліцензійні ключі на сучасні програмні продукти. На кафедрі функціонують спеціалізовані навчально-наукові лабораторії з сучасним обладнанням та програмним забезпеченням. Підрозділи університету надають організаційну та консультативну допомогу з метою реалізації здобувачам індивідуальної освітньої траєкторії (освітні компоненти за вибором, технології дистанційної освіти та онлайн консультування, інформація про стипендіальні програми, академічну мобільність та ін.). Функціонує бібліотека (<http://lib.nure.ua>), яка забезпечує безкоштовний онлайн доступ користувачам мережі ХНУРЕ до міжнародних баз даних: ScienceDirect та наукометричних Scopus, Web of Science, колекції електронних підручників видавництва "Центр учбової літератури (ЦУЛ)" (<https://lib.nure.ua/cul>), інформаційно-обчислювальний центр. Завдяки міжнародному співробітництву за проектом DAAD OER with Ukraine (<https://nure.ua/na-kafedri-bmi-rozvyvaietsia-partnerstvo-zarady-staloho-rozvytku>) розширюється досвід створення відкритих освітніх ресурсів.

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.

У ХНУРЕ повністю гарантовано безпечність освітнього середовища (ОС) відділами охорони праці (<https://nure.ua/branch/viddil-ohoroni-pratsi>), відеоспостереження та охорони (<https://nure.ua/branch/viddilvideosposterezheniya-ta-ohoroni>), експлуатаційно-технічним відділом (<https://nure.ua/branch/administrativnogospodarska-chastina>), медичним пунктом (<https://nure.ua/medichniy-punkt-hnure>), соціально-психологічною службою (<https://nure.ua/branch/sotsialno-psihologichna-sluzhba>), центром гендерної освіти (<https://nure.ua/branch/tsentr-gendernoyi-osviti>), спеціальним навчально-реабілітаційним відділом супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами (<https://nure.ua/branch/specialnij-navchalno-reabilitacijnij-viddilsuprovodu-studentiv-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami>) та наявністю спеціалізованого обладнання на кафедрі БМІ (<https://nure.ua/novij-mobilnij-kompleks-dopomozhe-studentam-iz-vadami-zoru>). Комплекс заходів підтримки ОС дозволяє забезпечити комфортні умови для проведення занять, надання консультативної допомоги, доступ до всіх навчальних матеріалів та виконання умов проживання у гуртожитках (<https://nure.ua/branch/studmistechno>), обов'язковий щорічний профілактичний медичний огляд, організацію відпочинку здобувачів (квести, спартакіади, флешмоби, гуртки, концерти). Відповідні дані про внесок кафедри БМІ у досягнення ЦСР з Міцне здоров'я та благополуччя <https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/>

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

У ХНУРЕ забезпечується освітня, соціальна, інформаційна та консультативна підтримка здобувачів. Забезпечувати інформаційний обмін допомагають відділи, центри ХНУРЕ такі, як: підготовче відділення, відділ практики «Центр Кар'єра», студентський клуб, спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами, профспілковий комітет студентів, громадська організація «Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ». Повний перелік відділів та центрів ХНУРЕ можна знайти за посиланням: <https://nure.ua/university/struktura>. Періодично університет проводить «Ярмарок вакансій» (<http://rabota.nure.ua/>) Соціальну підтримку забезпечує благодійний фонд «Повір у себе» (<https://nure.ua/blagodijnij-fond-povir-usebepartner-hnure>). Започатковано програму жіночого наставництва (<https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/seminarcili-stalogo-rozvitku-zavdannja-hnure-shhodo-ih-realizacii/genderna-rivnist/programa-zhinochogonastavnictva-hnurezhinki-dopomagajut-zhinkam>). У 2021 та 2022 роках ХНУРЕ посів перше місце серед українських ЗВО у міжнародному рейтингу U-Multirank. Методологія рейтингу враховує опитування студентів щодо якості навчання та рівня задоволеності здобувачів (<https://nure.ua/branch/viddil-benchmarkingu-ta-vebmenedzhmentu/mizhnarodnirejtingi/u-multirank>). За результатами опитування здобувачів вищої освіти за ОНП, загальний рівень задоволеності освітньою, організаційною, інформаційною, консультативною та соціальною підтримкою має високі показники <https://www.bme.nure.ua/survey-of-graduate-students-employers/>

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

У ХНУРЕ є належні умови для повноцінного навчання осіб з особливими освітніми потребами. ЗВО відповідає усім державним будівельним нормам, оснащений додатковими пандусами для безперешкодного доступу до входу головного корпусу, приміщень та аудиторій, гуртожитків №1 та №6. У головному корпусі ХНУРЕ та гуртожитку №1 на перших поверхах є обладнані санвузли для людей з особливими потребами згідно з наявними державних будівельних норм. У ХНУРЕ є спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами, <https://nure.ua/branch/specialnij-navchalno-reabilitacijnij-viddil-suprovodu-studentiv-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami> який відповідно до Статуту університету та затвердженого Положення про організацію інклюзивного освітнього процесу (<https://nure.ua/branch/specialnij-navchalno-reabilitacijnij-viddil>

suprovodustudentiv- z-osoblivimi-osvitnimi-potrebamami). Створено умови для формування у них мотивації до самовиховання і саморозвитку, до плідної навчальної та наукової діяльності (<https://nure.ua/branch/sotsialno-psihologichna-sluzhba>). Кафедра фізичного виховання та спорту та забезпечує реалізацію потреб протягом усього терміну навчання. Для здобувачів з ослабленим станом здоров'я організована спеціальна медична група (<https://nure.ua/department/kafedra-fizichnogo-vihovannyata-sportu-fvs/specialna-medichna-grupa>). На каф. БМІ є відповідне обладнання для навчання осіб з особливими освітніми потребами (<https://nure.ua/novij-mobilnijkompleks-dopomozhe-studentam-iz-vadami-zoru>) і лабораторія спортивної медицини та фізичної реабілітації <https://www.bme.nure.ua/in-hnure-vidkrili-laboratory-sportsua/>

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

Під час реалізації ОНП політика розглядання конфліктних ситуацій в ХНУРЕ (включаючи, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) є доступною для всіх учасників освітнього процесу (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/1zapobigannja-ta-vreguljuvannja-konfliktu-interesiv-uhnure.pdf). Центр гендерної освіти надає просвітницьку, методичну та науково-практичну допомогу студентам/кам, аспірантам/кам, співробітникам/цям та викладачам/кам університету з впровадження ідей гендерної рівності та недискримінації в навчально-виховний процес, шляхом посилення гендерного компонента в змісті соціальногуманітарних дисциплін, допомоги в проведенні виховних заходів, організації науково-дослідницької роботи з гендерної проблематики (<https://nure.ua/branch/tsentr-gendernoyi-osviti>). Урегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ здійснюється відповідно до Закону України «Про запобігання корупції» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1700-18#Text>). Розроблена та затверджена пам'ятка Запобігання та врегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ. На базі практики Інституту медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України, проводяться регулярні засідання Локальної етичної комісії (до складу якої входить доцентка кафедри БМІ Лілія Авер'янова), де обговорюються етичні питання, які запобігають створенню конфліктних ситуацій (<https://nure.ua/vikladach-hnure-bere-uchast-u-etichnij-komisii-institutu-medichnoi-radiologii>), а професор Олег Аврунін входить до складу комісії з питань етики та біоетики ХНМУ (<https://nure.ua/profesoravrunin-uvijshov-do-skladu-komisii-z-pitan-etiki-ta-bioetiki-pri-hnmu>).

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

До сильних сторін ОП за даним критерієм варто віднести можливість безоплатного доступу здобувачів та викладачів до міжнародних баз наукової та навчальної інформації, а також функціонування платформи дистанційного навчання. наявність необхідного обладнання та спеціальних лабораторних стендів для осіб з особливими освітніми потребами. Унікальність освітньо-наукової програми з точки зору обладнання, підтверджується впровадженням власних апаратних розробок. наявністю унікального обладнання, унікальних макетів анатомічних експонатів а саме для вивчення анатомії з точки зору біомедичної інженерії та дистанційного демонстрування наукових досліджень з ефектом присутності

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

Не виявлено

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми забезпечують досягнення визначених ОНП цілей та ПРН. ЗВО забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах ОП. Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОП, та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси. ЗВО забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та

соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП. На каф. БМІ є відповідне обладнання для навчання осіб з особливими освітніми потребами і лабораторія спортивної медицини та фізичної реабілітації. Таким чином, зауважень чи слабких сторін ОНП за підкритеріями не виявлено. ЕГ вбачає взірцевість ОНП та інноваційний характер. тому оцінює відповідність ОП вимогам критерію 7 на рівні А.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

У ЗВО здійснюється моніторинг і періодичний перегляд ОП з метою забезпечення відповідності зазначеним у ОП цілям, а також потребам стейкхолдерів, зокрема інтересам здобувачів вищої освіти та суспільства. У результаті такого перегляду здійснюється оновлення, вдосконалення ОП на основі рекомендацій, відгуків та пропозицій стейкхолдерів, або ОП залишається без змін. Також під час перегляду ОП беруться до уваги результати зовнішнього контролю якості вищої освіти (зокрема, зауваження та пропозиції, сформульовані під час акредитації інших ОП [blob:https://office.naqa.gov.ua/do6831a8-76aa-412d-9710-7cf673e6d055](https://office.naqa.gov.ua/do6831a8-76aa-412d-9710-7cf673e6d055) . [blob:https://office.naqa.gov.ua/7cdc03f4-03e1-4a9d-972e-5496a62524fa](https://office.naqa.gov.ua/7cdc03f4-03e1-4a9d-972e-5496a62524fa)). Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП ХНУРЕ регулюються Положенням про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки: Наказ ректора від 27.11.2020 за № 400 «Про введення в дію Положення про організації освітнього процесу в ХНУРЕ: (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesuvhnure.pdf); Наказ ректора від 16.09.2020 за № 325 «Про затвердження Системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ»: https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf. Перегляд ОП відбувається щорічно, за потреби вносяться зміни. У результаті такого перегляду ОП беруться до уваги результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема, зауваження та пропозиції, сформульовані під час акредитації інших ОП). Зміни до ОП вносяться за поданням гаранта ОП завідувача кафедри БМІ, ухвалюються Вченою Радою ХНУРЕ та затверджуються наказом ректора ХНУРЕ. Про будьякі зміни, як заплановані, так і реалізовані упродовж цього процесу, інформуються усі зацікавлені сторони, зокрема, розміщенням відповідної інформації на сайті ХНУРЕ та сайті кафедри БМІ (<https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/>). За результатами обговорення були введені дисципліни Сучасні напрямки наукових досліджень та Основи сертифікації біомедичних апаратів і систем та Системне проектування біомедичних комплексів. Під час воєнного стану ОНП на переглядалася, але після відповідних обговорень зроблена увага на поглиблення вивчення окремих розділів в дисциплінах, зокрема, на принципах функціонування та особливостях роботи сучасних сенсорів для наукової візуалізації.

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 вищої освіти ХНУРЕ залучені до участі у діяльності органів громадського самоврядування університету, вчених рад факультетів, Вченої ради університету, органів студентського самоврядування. Здобувачі беруть участь у засіданні випускової кафедри. Пропозиції здобувачів стосовно змісту ОНП та забезпечення її якості в ХНУРЕ збираються шляхом анкетування та особистого спілкування. Врахування пропозицій здобувачів здійснюється членами проектної групи після їх аналізу та узгодження з викладачами ОНП та роботодавцями. Перегляд ОНП відбувається на Вченій раді, членами якої є здобувачі. На Вченій раді здобувачі мають змогу висловлювати свою думку та пропозиції стосовно забезпечення якості освіти в ХНУРЕ, змісту ОНП і процедур забезпечення якості її реалізації. На сьогодні в Університеті запроваджено єдину систему незалежного електронного опитування здобувачів вищої освіти з питань її якості. В рамках цього опитування здобувачі вищої освіти можуть оцінювати рівень викладання дисциплін викладачами, матеріально-технічне забезпечення лабораторій, організацію навчального процесу та висловлювати свої думки щодо удосконалення освітнього процесу (обговорення <https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/> та результати опитування здобувачів <https://www.bme.nure.ua/survey-of-graduate-students-employers/>). Рада молодих вчених ХНУРЕ на своїх засіданнях розглядає стан справ з питань підготовки здобувачів та перегляду ОНП (<https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/>) [blob:https://office.naqa.gov.ua/77e5bf7e-df32-470e-aac1-b6379b8af9cf](https://office.naqa.gov.ua/77e5bf7e-df32-470e-aac1-b6379b8af9cf) .

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

Розвинута система професійних зв'язків з академічною спільнотою підтверджується реалізацією спільних наукових досліджень та підготовкою навчально-методичних матеріалів, що підтверджується підготовкою сумісних публікацій з науковцями України, зокрема з НТУ України «КПІ», НТУ «ХПІ», ВНТУ, ХНМУ, ХНТУСГ/ ДБУ, КЛК ХНУВС, Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова, Інституту сцинтиляційних матеріалів, Інституту протезування, ортезування та відновлення працездатності: Відповідно до стратегічної програми розвитку партнерських відносин ХНУРЕ з підприємствами України до процедури формування та перегляду ОНП та варіативної частини навчальних

планів підготовки здобувачів залучаються представники підприємств, які є потенційними роботодавцями для випускників. ХНУРЕ тісно співпрацює з Українським науково-дослідним інститутом протезування, протезобудування та відновлення працездатності (<https://nure.ua/hnure-uklav-ugodu-z-ukrndiprotezuvannja-ta-human-study-e-v-z-pidgotovki-fahivciv>), Державною установою «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Державною установою «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», Інститутом проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, Державною установою «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України», Харківським державним біотехнологічним університетом, Харківським національним медичним університетом (<https://www.bme.nure.ua/department-partners/>). У межах забезпечення якості ОНП університетом укладені угоди з багатьма компаніями та ЗВО. Дієвою формою врахування інтересів роботодавців за ОНП є щорічне проведення ярмарку вакансій та круглих столів, які проводяться на базі ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/viddilpraktiki-tsentr-kar-yera>). Роботодавці та зовнішні партнери університету постійно залучаються до процесу перегляду ОНП . направлять рецензії [blob:https://office.naqa.gov.ua/25872854-a10d-42e5-8787-37a63922f4e4](https://office.naqa.gov.ua/25872854-a10d-42e5-8787-37a63922f4e4). [blob:https://office.naqa.gov.ua/229c7c95-c97e-4652-bc16-3fe3bf1081ae](https://office.naqa.gov.ua/229c7c95-c97e-4652-bc16-3fe3bf1081ae) відповідно до обговорення питань, які пов'язані з науково-практичною підготовкою здобувачів (<https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/>).

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

Зо всіма випускниками ОНП підтримується зв'язок. Вони працюють у ЗВО, або в наукових установах в Україні, або закордоном (виїхали у зв'язку із бойовими діями), мають необхідну кількість наукових публікацій для захисту, що підтверджується їх профілями у Google Scholar та Scopus (<https://www.bme.nure.ua/postgraduate-department/>). Показник 31 «Співпраця з випускниками» включений до «Положення про рейтинг кафедр ХНУРЕ» (https://cist.nure.ua/i/ias/doc/Polozhennya_ranking.pdf) і передбачає підрахунок випускників кафедри, зв'язок з якими відображено на сайті кафедри: <https://www.bme.nure.ua/%d0%b3%d0%be%d1%80%d0%b4%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c-%d0%ba%d0%b0%d1%84%d0%b5%d0%b4%d1%80%d0%b8/>. Гарант ОНП та співробітники кафедри БМІ періодично оновлюють відомості щодо кар'єрного шляху випускників, підтримують особисті та професійні контакти з випускниками аспірантури минулих років. Для цього активно застосовуються групи кафедри БМІ у соціальних мережах: <https://www.facebook.com/groups/462002277300429>; <https://www.instagram.com/bme.nure/>. Випускники аспірантури за попередньою науковою спеціальністю 05.11.17 працюють науково-педагогічними працівниками кафедри біомедичної інженерії ХНУРЕ, а також у інших ЗВО України та за кордоном. Випускники аспірантури за спеціальністю 163 Біомедична інженерія мають наступну траєкторію працевлаштування (<https://www.bme.nure.ua/%d0%b3%d0%be%d1%80%d0%b4%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c-%d0%ba%d0%b0%d1%84%d0%b5%d0%b4%d1%80%d0%b8/>): Трубіцин О.О та Бондаренко І.С. – асистенти кафедри БМІ ХНУРЕ, Кампос Діас Х.Г. – інженер ДУ «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва НАМН України», Ібрагім Юнусс Абделхамід – керівник відділу інновацій та наукового розвитку у Товаристві біомедичних інженерних технологій у Королівстві Саудівської Аравії.

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

Для підвищення ефективності функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти у ХНУРЕ функціонують Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (<https://nure.ua/branch/akademichnadobrochesnist-ta-zabezpechennja-jakosti-osviti>), відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (<https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyisistemizabezpechennya-yakosti-osviti>) та відділ внутрішнього аудиту (<https://nure.ua/branch/viddil-vnutrishnogo-audit>). У ході здійснення процедур внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОНП «Біомедична інженерія» та в освітній діяльності з її реалізації недоліків виявлено не було. Так відділом систематично проводиться аналіз, моніторинг, та визнає слабкі та сильні сторони ОП з метою покращення якості вищої освіти на всіх ОП в ЗВО. [blob:https://office.naqa.gov.ua/0446d5b0-d684-48d6-8e8b-128befb02cfa](https://office.naqa.gov.ua/0446d5b0-d684-48d6-8e8b-128befb02cfa) а також відбувається розподіл зауважень та рекомендацій експертних груп з акредитації освітніх програм з 2019 по 2023 роки по підрозділам і відділам університету [blob:https://office.naqa.gov.ua/257ac767-b3ed-4f60-9d5f-6dadce6dd418](https://office.naqa.gov.ua/257ac767-b3ed-4f60-9d5f-6dadce6dd418)

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

Оскільки акредитація ОНП є первинною, зауваження та пропозиції за результатами зовнішнього забезпечення якості вищої освіти відповідно цієї ОНП відсутні. Але беруться до уваги результати акредитацій інших ОП в ХНУРЕ [blob:https://office.naqa.gov.ua/7cdc03f4-03e1-4a9d-972e-5496a62524fa](https://office.naqa.gov.ua/7cdc03f4-03e1-4a9d-972e-5496a62524fa) [blob:https://office.naqa.gov.ua/do6831a8-76aa-412d-9710-7cf673e6d055](https://office.naqa.gov.ua/do6831a8-76aa-412d-9710-7cf673e6d055)

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

Академічна спільнота є постійним учасником системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності у ХНУРЕ. Викладачі беруть участь у роботах методичних семінарів та засідань кафедри, метою яких є оптимізація структури та змісту навчальних дисциплін, вдосконалення методів і форм викладання, обмін досвідом щодо методик викладання дисциплін кафедри, обговорення можливостей використання сучасних технологій у навчанні, розвиток навчально-методичного та матеріально-технічного забезпечення навчальних занять, а також пошук шляхів вдосконалення педагогічної майстерності. Також науково-педагогічні працівники як постійні члени Вченої ради факультету, Вченої ради ХНУРЕ розглядають питання стану якості освітніх програм, обговорюють та ухвалюють рішення щодо конкретних дій для забезпечення якості ОП на рівні університету. В університеті функціонує рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (<https://nure.ua/branch/akademichnadobrochesnist-ta-zabezpechennja-jakosti-osviti>), відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (<https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyisistemizabezpechennya-yakosti-osviti>), пропозиції якого вносяться на Вчену раду ХНУРЕ і після затвердження впроваджуються в навальний процес. Під час зустрічі 6 з Начальником відділу ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти Макашева Сергія Борисовича необхідно відмітити системний підхід ЗВО до забезпечення якості освіти Тобто. аналіз, обробка та надання рекомендацій до удосконалення та покращення ОП. [blob:https://office.naq.gov.ua/257ac767-b3ed-4f60-9d5f-6dadce6dd418](https://office.naq.gov.ua/257ac767-b3ed-4f60-9d5f-6dadce6dd418). <https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyi-sistemi-zabezpechennya-yakosti-osviti/pro-viddil>

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

Здійснюється моніторинг і періодичний перегляд ОНП на основі рекомендацій, відгуків та пропозицій стейкхолдерів, академічної спільноти, здобувачів вищої освіти, а також результатів зовнішнього та внутрішнього контролю якості вищої освіти. Усі стейкхолдери ОНП беруть активну участь і неухильно дотримуються процедур забезпечення якості вищої освіти, що є позитивною практикою. Випускники аспірантури, що здобули науковий ступінь кандидата наук, демонструють достойний кар'єрний розвиток як у ЗВО, так й у бізнесі, що підтверджує високий попит на такі наукових кадрів на ринку праці України.

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

Під час своєї роботи ЕГ не виявила недоліків у контексті Критерію 8.. З огляду на це, ЕГ рекомендує до початку 2023/24 навчального року гаранту ОНП започаткувати серію семінарів з випускниками ОНП, здобувачами вищої освіти та академічною спільнотою для того, аби здійснювати загальний моніторинг кар'єрних шляхів випускників ОП і використовувати їхній досвід під час перегляду ОНП.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

Забезпечення якості освіти в університеті є цілісною системою взаємодії всіх членів академічної спільноти, роботодавців та здобувачів освіти у виконанні внутрішніх заходів і процедур, спрямованих на досягнення досконалості в організації освітнього процесу ОНП. Заклад вищої освіти послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми. Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду ОНП та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Позиція здобувачів вищої освіти береться до уваги під час перегляду освітньої програми. Роботодавці безпосередньо та/або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та/або освітній діяльності з реалізації освітньої програми. Результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема, зауваження та пропозиції, сформульовані під час попередніх акредитацій), беруться до уваги під час перегляду ОП. В академічній спільноті ЗВО сформована культура якості, яка сприяє постійному розвитку ОНП та освітньої діяльності за цією програмою. ЕГ дійшла висновку, що дана ОП відповідає рівню В за Критерієм 8.

Критерій 9. Прозорість та публічність:

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

Аналіз інформаційних ресурсів ЗВО та офіційного веб-сайту університету свідчить про те, що усі нормативні документи, які регламентують права та обов'язки учасників освітнього процесу є постійно доступними, мають чітку структуру та зрозумілі правила і процедури дотримання визначених норм. Внутрішніми документами, що регламентують правила і процедури у зв'язку з правами та обов'язками всіх учасників освітнього процесу, перш за все, є Правила внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ, затвержені на конференції трудового колективу університету (протокол від 28.03.2019 р. №39) (https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/pravytla-trudovoho-rozporiadku-2019.pdf); Положення про організацію освітнього процесу (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 за № 400) (https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf) та Положення про доступ до публічної інформації у ХНУРЕ (https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-dostup-do-publichnoyi-informatsiyi-u-hnure.pdf), що створені у відповідності із законодавством України. Уся нормативно-правова база доступна за посиланням - <https://nure.ua/universitytet/normativno-pravova-baza>. Під час спілкування із всіма учасниками освітнього процесу у фокус-групах вони підтвердили можливість вільного доступу та ознайомлення із правилами та процедурами, що визначають їх права та обов'язки.

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.

ЗВО у строк не менш ніж за місяць оприлюднює проект ОП з метою одержання зауважень та пропозицій всіх заінтересованих сторін, результати обговорення та внесені пропозиції учасників освітнього процесу, включно із протоколами засідання кафедри, доступні за посиланням - <https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/>. Оскільки на разі обговорення проекту освітньої програми не відбувається, то таке посилання відсутнє з метою оптимізації структури веб-сайту та наданні виключно актуальної інформації. Проте університет загалом дотримується принципів публічності і прозорості у цьому питанні, тому наприклад, на сайтах кафедр, де зараз відбувається громадське обговорення така інформація доступна - <https://am.nure.ua/proekti-osvitnih-program> (проекти ОП за спеціальністю 113 Прикладна математика та спеціальністю 124 Системний аналіз).

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.

Нормативні документи, що регламентують правила і процедури дотримання і забезпечення прав і обов'язків стейкхолдерів ОП, мають чітку структуру та містять усю необхідну інформацію, є легкодоступними за рахунок відкритого доступу на сайті ЗВО. Всі учасники освітнього процесу, в тому числі і роботодавці проінформовані щодо цілей та змісту підготовки здобувачів за цією освітньою програмою та беруть активну участь у її обговоренні, результати громадського обговорення доступні на сайті кафедри.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

Нормативні документи, що регламентують правила і процедури дотримання і забезпечення прав і обов'язків стейкхолдерів ОП, мають чітку структуру та містять усю необхідну інформацію, є легкодоступними за рахунок відкритого доступу на сайті ЗВО. Всі учасники освітнього процесу, в тому числі і роботодавці проінформовані щодо цілей та змісту підготовки здобувачів за цією освітньою програмою та беруть активну участь у її обговоренні, результати громадського обговорення доступні на сайті кафедри.

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

Відповідно до рекомендацій наданих за критеріями 3 та 5 існує можливість подальшого вдосконалення нормативно-правової бази та процедур інформування (див. обґрунтування рівня відповідності з урахуванням підкритеріїв 3.2 і

5.3, відповідні рекомендації надані при аналізі відповідності).

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Враховуючи несуттєві недоліки за іншими критеріями (3.2 та 5.3), що опосередковано пов'язані з принципами прозорості та публічності та сильні сторони (легкодоступні нормативні документи щодо освітнього процесу на ОП, широке обговорення при перегляді програми, зручна навігація сайтом ЗВО, багатостороннє наповнення сайту випускової кафедри БМІ, розміщення на сайті електронних навчальних матеріалів за спеціальністю) відповідно до підкритеріїв 9.1, 9.2 та 9.3 критерію 9, експертна група вважає обґрунтованою оцінку В

Критерій 10. Навчання через дослідження:

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

Зміст ОНП включає такі освітні компоненти: загальнонаукового (філософського) спрямування; формування універсальних навичок дослідника; компоненти, що формують мовні компетентності та компоненти спеціального спрямування, що забезпечують спроможність здобувача розв'язувати комплексні дослідницько-інноваційної задачі у сфері біомедицинської інженерії. З аналізу індивідуальних планів аспірантів, наприклад індивідуальний навчальний план та індивідуальний науковий план аспіранта Перепелиця О. М.:<https://office.naqa.gov.ua/2eb8471d-3122-465f-8722-8b3c1ddc3001> прослідковується дотичність дисциплін включених до навчальних планів <blob:https://office.naqa.gov.ua/62722291-1e1d-417b-9440-a8666a935e37> та тематиці наукових досліджень аспірантів <blob:https://office.naqa.gov.ua/bd52afbc-b1af-4ae5-8200-26a1fac5894>, а також темам дисертаційних робіт <blob:https://office.naqa.gov.ua/99d37f23-fc09-4df8-ab2e-3746210b313e> Темі дисертаційних робіт здобувачів формуються після зарахування на ОНП і затверджуються на засіданні Вченої ради ХНУРЕ. Під час опанування освітніх компонентів ОНП здобувач має можливість корегувати тему своєї дисертаційної роботи. Темі усіх здобувачів, що навчаються на ОНП відповідають науковим напрямкам кафедри (<https://bme.nure.ua/>), Підтвердженням відповідності змісту ОНП науковим інтересам здобувачів є відповідність за предметною областю або методологією тем досліджень на третьому рівні вищої освіти. Здобувачі мають можливість отримати консультативну підтримку керівників та провідних фахівців кафедри і Університету, а також стейкхолдерів і провідних вчених університетів-партнерів, що є запорукою якісного виконання власного наукового дослідження. Підсумки опитування здобувачів підтверджують відповідність змісту ОНП науковим інтересам аспірантів (<https://www.bme.nure.ua/negotiation-onp-doctor-philosophy/>).

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

Експертною групою було проведено аналіз наукових публікацій керівників аспірантів <blob:https://office.naqa.gov.ua/29ee4150-0d93-442e-b578-6acf7f50045a> Повний перелік публікацій керівника та членів проєктної групи ОНП (через посилання на їх наукометричні профілі) є на сайті кафедри <https://nure.ua/staff/oleg-grigorovich-avrunin> <https://nure.ua/staff/dmitro-viktorovich-snizhko> <https://nure.ua/staff/katerina-mikolayivna-muzika> Також є опис міжнародних проєктів (<https://www.bme.nure.ua/inter-projects/>) та договорів (<https://www.bme.nure.ua/department-partners/>) з установами-партнерами, за якими проводиться наукова робота. Аспіранти вже на другому курсі навчання починають публікуватися у виданнях, які індексуються у наукометричних базах Scopus/WoS. Темі наукових досліджень аспірантів обов'язково пов'язані з тематикою досліджень їх наукових керівників, адже вибір наукового керівника зумовлюється науковими інтересами здобувача. Важливим етапом вибору теми є процес обговорення тематики майбутніх наукових досліджень безпосередньо з науковим керівником (який пропонує тематику досліджень, які визначаються актуальністю, наявністю особистого досвіду, відповідного обладнання та можливістю міжнародної кооперації, а також згідно зі схильністю здобувача до окремих напрямків та його наробок), а потім на засіданні профілюючої кафедри. При виборі тематики наукових досліджень здобувачі завжди користуються принципами академічної свободи та обирають керівника, який має досвід досліджень в певній галузі. <blob:https://office.naqa.gov.ua/b2e4df72-aa2d-447e-92f6-b360e1f09043> В ЗВО розроблено положення про порядок атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/progrjadok-atestacii_phd_hnure.pdf. яке визначає порядок проходження в Університеті процедури захисту і присудження ступеня доктора філософії разовою спеціалізованою вченою радою.. але захисту дисертацій по ОНП - 163. не проводилось.

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).

Здобувачі мають можливість проводити свої наукові дослідження та їх апробацію, використовуючи наявні матеріально-технічні, науково-технічні, інформаційні та інтелектуальні ресурси, що доступні на кафедрі БМІ. Дисципліни зі спеціальності ОП забезпечують повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької (<https://www.bme.nure.ua/laboratory-departmentua/>), її наукових лабораторіях, в центрі колективного користування науковим обладнанням (<https://nure.ua/branch/naukovo-doslidna-chastina/struktura-ndch/centr-kolektivnogokoristuvannja-naukovim-obladnannjam-ckkno-doslidnickij-centr-lazernih-ta-optoelektronnih-tehnologij>), на базі яких забезпечується виконання ОНП: інформаційні ресурси; спеціалізовані класи і кабінети; бібліотека з читальними залами та інші приміщення; доступ до локально-обчислювальної мережі та мережі Інтернет. Наукова бібліотека (<https://lib.nure.ua/>) передплачує ряд наукових журналів, здійснює інформаційний супровід наукової діяльності, забезпечує доступ до наукометричних баз даних Scopus і Web of Science Core Collection, надає інформацію про відкриті повнотекстові бази даних. Університет щорічно проводить або є співорганізатором наукових та науковопрактичних конференцій та семінарів, вартість участі в яких для аспірантів частково або повністю компенсується (<https://nure.ua/konferencii-ta-workshops/>). З метою підвищення ефективності та результативності наукових досліджень здобувачів на кафедрі БМІ налагоджена тісна співпраця з підприємствами та установами медичної та лабораторно-діагностичної галузі, науково-дослідними установами України та інших країн в рамках проєктів міжнародного співробітництва. діяльності за спеціальністю 163 Біомедична інженерія, оскільки ОП передбачає наявність лекцій, практичних занять та самостійної роботи. Окрім того, на кафедрі БМІ є можливість займатись практичною науково-дослідною діяльністю у межах постійно діючих наукових гуртків (що відображено на сайті), які функціонують у межах науково-дослідних лабораторій з відповідною сучасною матеріально-технічною базою (<https://www.bme.nure.ua/resource-care-2/>) за різними напрямками. Це дає можливість здобувачам долучитись до певного наукового колективу кафедри, здобути практичний досвід роботи на сучасному обладнанні, розпочати свою наукову кар'єру, брати участь у наукових конференціях та підготувати наукові публікації. За потреби здобувач має можливість отримати доступ до лабораторій інших кафедр Університету, Центру колективного користування та баз практик. Цикл професійної та практичної підготовки також містить дисципліни вільного вибору, які здобувач обирає відповідно напряму наукового дослідження. На кафедрі практично реалізується підхід навчання через дослідження <https://www.bme.nure.ua/learning-by-research/>

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

Аспіранти щосеместрово звітують на випускових кафедрах про прогрес у своїх дослідженнях (у формі презентацій) . Апробація результатів наукової роботи здобувачів проводиться й через їх участь у міжнародних та вітчизняних науково-практичних заходах (конференціях, семінарах тощо), про що свідчить перелік їх публікацій [blob:https://office.naqa.gov.ua/2d880822-678c-4f0f-8448-cc384242c1bb](https://office.naqa.gov.ua/2d880822-678c-4f0f-8448-cc384242c1bb) Процеси долучення здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти до міжнародної академічної спільноти у ХНУРЕ координуються відділом міжнародних зв'язків, діяльність якого спрямована на координацію та розвиток співробітництва університету з іноземними та міжнародними партнерами (<https://nure.ua/branch/viddilmizhnarodnih-zv-yazkiv>); відділом аспірантури та докторантури; для здобувачів та їхніми науковими керівниками. Міжнародні контакти здійснюються у рамках стратегії інтернаціоналізації (https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/stratehiia-internatsionalizatsii.pdf) як частини загальної стратегії ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist>). Здобувачі ОНП залучаються до партнерських міжнародних організацій та асоціацій (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/mizhnarodni-organizacii-ta-asociacii>). Також є можливість долучитись до міжнародних програм академічної мобільності (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/mizhnarodni-programi-ta-akademichna-mobilnist>). Співпраця із закордонними університетами: спільна наукова діяльність з університетом ім. Г.В. Лейбница м. Ганновер (Німеччина), університетом м. Лімож (Франція), Ціандаоським університетом (Китай), Харбінським інженерним університетом (Китай), інститутом прикладної хімії м. Чанчунь (Китай). Участь аспірантів у міжнародних проєктах DAAD, Erasmus+та асоціаціях, зокрема YoungESAO, наведена за посиланням <https://www.bme.nure.ua/participationgraduate-students-in-international-activities/> Також взаємодія науковців з міжнародною спільнотою підтверджується реєстрацією заявки на отримання міжнародного патенту у Всесвітній організації інтелектуальної власності WIPO на пристрій для тестування носового дихання у співавторстві з аспірантом, який навчається на ОНП Ібрагімом Юнусом Абделхамідом та з представником Королівства Саудівська Аравія.

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

Наукові керівники аспірантів активно приймають участь дослідницьких проєктах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються. Протягом останніх п'яти років на кафедрі БМІ виконувались:

Грантова програма в рамках проекту DAAD про співробітництво №54364768 "Entwicklung einer computergestützten Systemanalyse von Alginat-Strukturen" (2017-20) з Ганноверським університетом ім. Лейбніца, Ганновер, Німеччина, наук. керівник проф. Олег Аврунін, Міжнародний проект "NanoScint" з Ганноверським університетом ім. Лейбніца (2021-2023), наук. керівник проф. Катерина Музика, Грантова НДР з НФДУ «Новітні (електро)хемілюмінесцентні (біо)сенсорні платформи з лазерно-індукованими функціональними мікро- та наноструктурами» (р.н. 2020.02/0390, №206/02.2020 від 06.11.2020, наук. керівник Катерина Музика) (2021-23); Україно-Німецький дослідницький проект «3D-Model - Впровадження швидкого прототипування для моделювання верхніх дихальних шляхів в нормі та при типових патологіях» (2019- 21), наук. керівник проф. Олег Аврунін. Результати було опубліковано, зокрема в двох статтях у журналі Sensors (Q1) у 2021 р. Здобувач Олексій Перепелиця був виконавцем д/б теми № 343 «Розробка принципів мультипараметричної оцінки антиоксидантної активності біологічних зразків хемі- та електрохемілюмінесцентним методами» із отриманням фінансування у 2022 р. Також реалізується проект DAAD: Ukraine Digital. OER with Ukraine (2022-23), координатор проф. Олег Аврунін. В міжнародних грантах брали участь аспіранти Ігор Бондаренко (DAAD), Олексій Перепелиця (ERASMUS+, DAAD), та Андрій Соколов (DAAD) (<https://www.bme.nure.ua/participation-graduatestudents-in-international-activities/>).

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.

У ХНУРЕ діє низка внутрішніх документів, що спрямовані на дотримання принципів академічної доброчесності. У межах ОП функціонують та не порушуються практики дотримання академічної доброчесності науковими керівниками та аспірантами. У ХНУРЕ функціонує Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (<https://nure.ua/branch/akademichna-dobrochesnist-ta-zabezpechennja-jakosti-osviti>). Дотримання академічної доброчесності регламентується "Системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки" (<https://www.univer.kharkov.ua/docs/work/systema-iakosti.pdf>) (затверджено Вченою радою ХНУРЕ протокол № 7 від 16 вересня 2020 року та введено в дію наказом ХНУРЕ від 16.09.2020 № 325). В університеті дотриманню академічної доброчесності приділяється велика увага в цілому, а також у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів. Це відображено через комплексний план заходів, що регламентується документами: «Стратегія і перспективні напрями розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2019_07.pdf), Система забезпечення якості освітньої діяльності (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutrzabezpr-jakosti.pdf), Академічна доброчесність (<https://lib.nure.ua/ua/plagiat>), Положення про реєстрацію та передачу прав на службові об'єкти авторського права в ХНУРЕ (https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-avtorske-pravo-v-hnure.pdf), Положення про порядок надання грифів підручникам і навчальним посібникам у ХНУРЕ, Положення про порядок створення та затвердження електронних видань ХНУРЕ.

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

Наукові керівники аспірантів є активними вченими, які беруть участь у наукових та освітньо-наукових проектах, у т.ч. міжнародних, результати яких активно публікуються й відповідні публікації інтенсивно цитуються науковою спільнотою. ЗВО надає сучасне матеріально-технічне, інформаційне та методичне забезпечення наукових досліджень аспірантів. ЗВО активно сприяє інтеграції аспірантів у міжнародне наукове співтовариство. Спеціалізовані підрозділи університету проводять активну просвітницьку кампанію з популяризації та роз'яснення правил академічної доброчесності. високий науковий потенціал кафедри БМІ, який реалізується у дослідницьких проектах та наукових грантах, про що свідчать, зокрема, численні публікації у провідних високорейтингових виданнях. Наукові статті проф. Катерини Музики входять до топ 10 найбільш цитованих в Україні за період 2011-2015 рр.. (<https://www.bme.nure.ua/publications-professor-katerini-music/>). Професор Олег Аврунін увійшов до 2-х відсотків найбільш цитованих та впливових вчених у 2021 році за даними аналітики Стенфордського університету та видавництва Elsevier (https://www.bme.nure.ua/head-department-uv_yshov-before-rating/). Більшість викладачів кафедри мають наукові ступені та більше 5-ти наукових публікацій, які індексуються у наукометричних базах Scopus та WoS.

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

Під час своєї роботи ЕГ не виявила недоліків у контексті Критерію 10.

Рівень відповідності Критерію 10.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

О Н П загалом відповідає Критерію 10 що підтверджує проведення навчання через дослідження. Враховуючи відповідність підкритеріям але відсутність інноваційності або зразковості, ЕГ дійшла висновку, що дана ОП відповідає рівню В за Критерієм 10.

IV. Інші спостереження

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

дані відсутні

V. Підсумки

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації ОП, не пов'язані із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми, **відсутні**.

За результатами акредитаційної експертизи експертна група вважає, що освітня програма відповідає Критеріям за наступними рівнями відповідності:

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми	A
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 добросовісність	B
Критерій 6. Людські ресурси	B
Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси	A
Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	B
Критерій 9. Прозорість та публічність	B
Критерій 10. Навчання через дослідження	B

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

Додатки до звіту:

Відсутні

Шляхом підписання цього звіту ми стверджуємо, що провели акредитаційну експертизу у повній відповідності із Положенням про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та інших актів законодавства, а також здійснювали свої функції добросовісно, неупереджено і добросовісно.

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Кунденко Микола Петрович

Члени експертної групи

Челябієва Вікторія Миколаївна

Дреус Альона Андріївна