

Відповідь

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

на проект експертного висновку ГЕР підсумків роботи ЕГ із проведення акредитаційної експертизи освітньо-наукової програми 40948 «Лазерна і оптоелектронна техніка», другого рівня вищої освіти, спеціальність 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

До розділу 2. Підсумки роботи експертної групи та їх оцінка ГЕР

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
<p>Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми Рівень відповідності (експертна група) - В Рівень відповідності (ГЕР) – Е</p> <p>1.2 Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін Серед стейкхолдерів даної ОП присутні лише академічні науково-дослідні установи - Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, Інститут фізики НАН України, Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України та СПБ «Арсенал», зокрема відповідні відділи та центри досліджень, випробувань цих установ та організацій. Водночас серед стейкхолдерів відсутні наукові метрологічні центри, зареєстровані на 10 грудня 2021р. в Державному реєстрі наукових метрологічних центрів, метрологічних центрів і повірочних лабораторій, уповноважених на проведення повірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації. https://data.gov.ua/dataset/698494a8-056a-4b8f-b8b1-1b59f7cc15b8/resource/624cbbd9-a506-4f13-bd96-82d3c8a102a0 1) Це не могло не відбитися на тяжінні ОНП до переважно фізичних основ лазерної та оптоелектронної техніки та віддаленості від сфери діяльності за означеною спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальні технології (МІВТ). 2) Не враховано зміни у сфері метрологічної діяльності в Україні, які відбулися у 2014 та 2018 роках. (див.1.3, 1.4, 2.2 та 4.4). Дана ситуація та наведені далі у 1, 2 та 4 факти довели, що не врахування відповідних чинній нормативній базі потреб метрологічних організацій та установ, які належать до групи зареєстрованих державою провідних метрологічних центрів, реалізують державну політику в сфері метрологічної діяльності та стандартизації, у випадку цієї ОНП призвели до суттєвого зниження якості освіти.</p> <p>1.3 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 Незважаючи на доводи ЗВО у звіті з самоаналізу, факти, наведені в Критеріях 2 та 4, свідчать про наявність суттєвого недоліку з врахування тенденцій розвитку спеціальності. У звіті з самоаналізу власне сам ЗВО зазначає, що дисципліни (прим. ГЕР: які певним чином можна б було вважати дотичними сфери метрології) ОК11</p>	<p>До п.1.2.</p> <p>Висловлені зауваження щодо п. 1.2 вважаємо слушними в частині залучення як стрейкхолдерів науково-метрологічних центрів, зокрема ДП "Укрметртестстандарт", що сприятиме професійній спроможності тих здобувачів освіти, які працюватимуть в науково-технічних і конструкторських установах. Для цієї ж категорії здобувачів корисно і ознайомлення із змінами в ДСТУ, оскільки вони, як правило, працюють в стандартних умовах.</p> <p>В той же час ми вважаємо, що це практично не впливає на професійну спроможність здобувачів освіти, які працюють в наукових лабораторіях, які, як правило, працюють в нестандартних умовах, що підтверджує їх професійна траєкторія. Тому ми не вважаємо, що цей недолік призвів до суттєвого зниження якості освіти, а виставлений рівень відповідності Е є заниженим.</p> <p>До п.1.3.</p> <p>Тенденції розвитку метрології регулярно відстежувались протягом всіх років дії ОНП в процесі викладання освітніх компонентів метрологічної спрямованості та знайшли явне вираження в ОНП 2021, що якраз свідчить про постійну роботу по перегляду і вдосконаленню робочих програм.</p> <p>Вважаємо слушним зауваження щодо необхідності введення в освітні компоненти інформації про діючі стандарти ДСТУ.</p> <p>До п.1.4.</p> <p>Вважаємо слушним зауваження щодо відсутності чіткого алгоритму створення інженерних продуктів в області нанотехнологій (ОК10), однак в цій програмі викладені всі необхідні умови та вимоги для створення необхідного інженерного продукту (зокрема, за темами 3, 5, 12, 13, 15, 16, 17, 18). Тому твердження про недосягнення ПРН07 не відповідає дійсності.</p> <p>Дана ОНП спрямована на забезпечення вимірювань в нестандартних умовах діагностики речовини (об'єктів) і вивчення процесів, які в ній відбуваються, що вимагає творчого підходу до процедури вимірювань і обробки результатів, в тому числі використання оригінальних методів контролю. З цієї точки зору переважання фізико-</p>

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
<p>"Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань", ОК12 "Методи контролю та керування властивостями матеріалів наноелектроніки", ОК10_2021 «Методи та засоби метрологічного забезпечення» нанотехнологій» введено до навчального плану лише 17 червня 2021 р. (протокол № 23 засідання кафедри оптики). По-перше, цим ЗВО визнає, що фактично спроба забезпечити відповідність стандарту за спеціальністю, затвердженому у травні 2019р. була здійснена лише у червні 2021р. (тобто це свідчить про відсутність перегляду ОНП та НП на протязі двох років відповідно до затвердженого у травні 2019р. стандарту та поточне на даний час навчання здобувачів вступу 2020 року за ОНП, яка не відповідає стандарту). По-друге, викладене в аналізі критерію 2 та 4 свідчить, що ці ОК не відповідають сучасному стану та не враховують докорінні зміни в сфері метрології, метрологічної діяльності та оцінки відповідності після прийняття Закону України від 05.06.2014 № 1314-VII Про метрологію та метрологічну діяльність, Закону України від 15.01.2015 № 124-VIII Про технічні регламенти та оцінку відповідності. Також не враховано скасування стандартів Державної системи сертифікації з 01.01.2018р та УкрСЕПРО. Наприклад, 5 тема лекцій ОК11 "Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань" присвячена саме вже нечинній з 2018р. системи сертифікації продукції УкрСЕПРО, хоча робочу програму затверджено у 2021р., та нічого не говориться про законодавчо введені технічні регламенти та оцінку відповідності. В цій дисципліні згадується лише вторинний відносно згаданих ДСТУ EN ISO/IEC 17025 "Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій" та й те в редакції 2006р. ,чинній з 2007р. (який вказаний в переліку рекомендованої літератури) у той час, коли з 2019р. діє його нова редакція, що врахувала згадані зміни та замінила іншу редакцію цього стандарту 2017 року ДСТУ ISO/IEC 17025:2017. Отже вказане джерело вже два рази оновлювалося після тієї редакції, що рекомендується здобувачам в робочій програмі цієї дисципліни 2021р. Навіть залучення до освітнього процесу для викладання даної дисципліни керівника «Центру випробувань і діагностики напівпровідникових джерел світла та освітлювальних систем на їх основі" Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України к.т.н., с.н.с. , Рибалочки А. В (саме він є розробником робочої програми за дисципліною 2021 у році) не сприяло приведенню змісту освіти до сучасного стану розвитку метрології та метрологічної діяльності в Україні та врахуванню тенденцій розвитку спеціальності 152 МІВТ. Наведені факти є свідченням наявності суттєвого недоліку неврахування тенденцій розвитку спеціальності та ринку праці.</p> <p>1.4 Освітня програма дає можливість 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 мають відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня ОНП побудована на підставі спеціальності 8.05100402 "Лазерна і оптоелектронна техніка", діяльність за якою проводилася кафедрою оптики фізичного факультету раніше, НПП кафедри оптики мають академічну кваліфікацію не в галузі технічних</p>	<p>теоретичного контенту слід вважати виправданим. В зв'язку з цим зауваження щодо відсутності згадування ДСТУ стосовно класифікації видів неруйнівного контролю є слухним, але не принциповим.</p>

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
<p>наук, а в галузі фізико-математичних наук. Все це зумовило занадто перебільшену увагу до фізичних принципів та теоретичних основ побудови лазерної та оптоелектронної техніки (навіть з урахуванням перегляду 2021р.) та недостатні обсяги контенту, спрямованого на окремі складові цілей навчання, що визначаються стандартом за технічною спеціальністю 152, а саме: "підготовка фахівців, здатних до ...розробки та практичній реалізації систем стандартизації, оцінки відповідності; розробки, перегляду й гармонізації нормативних документів з стандартизації, оцінки відповідності, метрологічного забезпечення та систем управління якістю при виконанні організаційних та технічних робіт...". В переважній більшості ОК доля тем та контенту фізико-теоретичної спрямованості до долі змісту спеціальності 152 МІВТ становить 75% до 25%, а подекуди більше (див. доданий файл). ЗВО пояснює таку особливість потребою створення "інформаційно-вимірювальної техніки", але серед обов'язкових ОК відсутня дисципліна, що повністю охоплює увесь цикл робіт щодо створення ІВТ. Як наслідок в ОНП НЕ ДОСЯГАЄТЬСЯ стандартний ПРН07 "Вміти проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості..." , визначений стандартом за спеціальністю (див. критерій 2.2).</p> <p>Зміст всіх ОК більше відповідає спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали, а в деяких ОК ще й 104 Фізика та астрономія, наприклад, рекомендація як оновлення ОНП включення обов'язкового ОК14_2021 "Астрофізика" - докладно її зміст наведено в доданому файлі "Недоліки ОНП 2018_2021.docx", з чого видно що практично жодна з 6 лекцій не стосується спеціальності 152МІВТ (за винятком частини першої лекції -"Телескопи"). ЗВО пояснює, що ці особливості ОНП спрямовані на розробку нових методів вимірювань. Однак згадувані в дисциплінах методи вимірювань практично всі є неруйнівними. Одночасно у змісті ООК та переліку літератури не знайшлося місця державному стандарту КОНТРОЛЬ НЕРУЙНІВНИЙ. Терміни та визначення. ДСТУ 2865-94, який класифікує та визначає види, методи та засоби неруйнівного контролю. Всі згадувані в обов'язкових ОК методи контролю вже класифіковано даним стандартом, не є новими та спростовують доводи ЗВО щодо необхідності великого обсягу фізичної складової.</p> <p>В ОНП_2021р. зазначається про присвоєння професійної кваліфікації (див. критерій 2.7). АЛЕ САМА ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ "Фізик, молодший науковий співробітник" також є свідченням того, що діяльність даної ОП спрямована на іншу галузь знань та спеціальність, тим самим додатково підкреслюється невідповідність ОНП предметній області спеціальності 152 МІВТ.</p> <p>Вказані недоліки є суттєвими та НЕ ДОЗВОЛЯТЬ ДОСЯГТИ ПОВНІСТЮ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ, визначені стандартом вищої освіти за спеціальністю 152 МІВТ.</p>	
<p>Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми Рівень відповідності (експертна група) - В Рівень відповідності (ГЕР) – Е</p>	<p>До п.2.2. Відповідь що до ПРН07 див. п.1.4. Відповідь що до ПРН06 див. п.1.3.</p>

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
<p>2.2 Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання</p> <p>В ОНП_2021р.: 1) стандартний ПР07 "Вміти проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень" відповідно розділу 5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ зіставлено лише одному обов'язковому ОК10 "Методи та засоби метрологічного забезпечення нанотехнологій". В робочій програмі ОК10 відповідно розділам 5 та 6 до ПР07 зіставлено результати навчання за дисципліною 1.1. "Одиниці вимірювання високого вакууму. Приклади точок плавлення окремих елементів і їхніх температур при певних тисках" та 2.2 "Математичний апарат для опису Фур'є-перетворень при аналізі структур у 2D-випадку". Також в жодній з інших тем означені питання ПР07 з проектування не розглядаються. Зрозуміло, що таким чином АБСОЛЮТНО не досягається ПР07 щодо "вміння проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості", апарат Фур'є-перетворень - лише один з "методів комп'ютеризованих експериментальних досліджень". 2) згідно із матрицею забезпечення ПРН відповідними ОК стандартному ПР06 зіставлено тільки один ОК11 "Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань". Аналіз тем лекцій робочої програми даного ОК свідчить про неврахування докорінних змін в сфері метрології, метрологічної діяльності та оцінки відповідності після прийняття Закону України від 05.06.2014 № 1314-VII Про метрологію та метрологічну діяльність, Закону України від 15.01.2015 № 124-VIII Про технічні регламенти та оцінку відповідності. Також не враховано скасування стандартів Державної системи сертифікації з 01.01.2018р та УкрСЕПРО (5 тема лекцій). В цій дисципліні згадується лише вторинний відносно згаданих ДСТУ EN ISO/IEC 17025 "Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій" та й те в редакції 2006р. ,чинний з 2007р. (який вказаний в переліку рекомендованої літератури) у той час, коли з 2019р. діє його нова редакція, що врахувала згадані зміни та замінила редакцію ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 . Отже вказане джерело вже два рази оновлювалося після тієї редакції, що рекомендується здобувачам в робочій програмі цієї дисципліни. Як основну літературу рекомендовано підручники 2001, 2004 та 2006 р.р., які не відповідають сучасному стану галузі. 3. В чинній ОНП_2018р., за якою в теперішній час навчаються магістри 2020р. вступу, стандартний ПР06 "Вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти метрологічної спрямованості на інженерні продукти, процеси і системи" повністю відсутній, йому не відповідає жоден з 32 ПРН ОНП. Ці факти свідчать про суттєві недоліки обох варіантів даної ОНП, оскільки в ній НЕ ЗАБЕЗПЕЧЕНО МОЖЛИВІСТЬ досягти ПР07 та ПР06, визначених стандартом</p>	<p>Зауваження ГЕР по ОНП 2018 враховані. Внесені зміни в ОК15 та ОК20, які забезпечують досягнення ПРН06 та ПРН07.</p> <p>До п.2.3.</p> <p>Потреба у кваліфікованих спеціалістах з оптичної метрології існує в першу чергу в наукових і науково-технічних установах, які розробляють нові методи, технології і прилади, а не тільки в технічних і виробничих галузях. Саме на підготовку таких спеціалістів і спрямовано наповнення ОНП.</p> <p>Вважаємо, що в дійсності змістовна частина абсолютної більшості ОК містить достатньо інформації, яка прямо стосується метрології. Суть в тому, що в основі будь-якої метрології лежить ґрунтовна теоретична основа, без якої її неможливо кваліфіковано використовувати. Її об'єм визначається самою метрологічною задачею. Специфіка даної ОНП полягає в тому, що вона спрямована в першу чергу на забезпечення метрологічних потреб в нестандартних умовах, які виникають при діагностиці речовини (об'єктів) і вивчення конкретних процесів, коли на результат впливають декілька факторів (температура, внутрішні поля, неоднорідність тощо), вплив яких потрібно скомпенсувати або врахувати, що вимагає ґрунтовних теоретичних знань. Зокрема це стосується такої абстрактної, з першого погляду, дисципліни як ОК9 «Лазерна спектроскопія», в якій обґрунтовуються зокрема тонкі методи усунення впливу різноманітних факторів на визначення ширини спектральної лінії і атомних ймовірностей.</p> <p>Таким чином, вважаємо, що висновок про невідповідність предметній області не є обґрунтованим.</p> <p>Припущення, які робляться на підставі даних на титульному аркуші (Погоджена Вченою радою 04.06.2018, введена в дію наказом ректора 14.06.2019) настільки далекі від істини що важко зрозуміти на підставі чого вони були зроблені – терміни затвердження будь-якого документу і початку його впровадження не завжди співпадають в житті.</p> <p>До п.2.5.</p> <p>Практична підготовка здобувачів здійснюється шляхом виконання лабораторних робіт, проходження практик і виконання кваліфікаційних робіт. Форма практичної підготовки залежить від важливості ОК, наявності відповідної вартісної апаратури на кафедрі.</p> <p>Наприклад ОК3 «Лазерна техніка та прикладна квантова електроніка» викладається в органічному зв'язку з ОК4 «Практикум із лазерної фізики та квантової електроніки» метою якого є набуття метрологічних навиків, а саме контроль параметрів їх випромінювання: спектра, його переналаштування, розбіжності лазерного пучка, енергії, потужності, розподілу потужності в поперечному перерізі пучка, тривалості імпульсу випромінювання, а також методи юстування газових і твердотільних лазерів. Таким чином метрологічне спрямування дисципліни «Лазерна техніка та прикладна квантова електроніка» забезпечується окремим компонентом ОК4. Розділення теоретичного і практичного навчання в окремих ОК3 і ОК4 обумовлено важливістю метрологічного застосування лазерів і складністю аналізу фізичних процесів, що визначають параметри їх випромінювання. Тематика лабораторних робіт ОК4 спрямована в першу чергу на</p>

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
<p>освіти за спеціальністю, та відсутні умови отримати здобувачами знань, що відповідають сучасному стану в сфері метрологічної діяльності в Україні, що є складовою цілей навчання.</p> <p>2.3 Зміст освітньої програми відповідає предметній області визначеної для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною) ОП не заявлена як міждисциплінарна, тому повинна відповідати стандарту за спеціальністю 152 МІВТ. Однак факти свідчать про інше. Докладно докази наведено у доданому файлі "Недоліки ОНП 2018_2021.docx", п.п. 1.4-1.10 та підкритеріях 1.4, 2.2 (щодо ОК10).</p> <p>1) ОК12 "Методи контролю та керування властивостями матеріалів наноелектроніки" - складається з двох модулів: 1 Електронний спектр та статистика електронів і дірок в наноструктурах, модуль 2 - Транспорт в наноструктурах. Отже в ній не знайшлося місця хоча б класифікації методів контролю, наприклад, на рівні відомостей ДСТУ 2865-94 Контроль неруйнівний. Терміни та визначення. З 22 лекцій лише 3 присвячені саме мікроскопії - атомно-силовій, тунельній та зондовій. Інші лекції - це сфера фізики та електроніки.</p> <p>2) ОК9_2021р «Лазерна спектроскопія», затверджена у 2021р, обсяг 22 лекції, 44 лекційні год. Зміст – фізична природа та процеси, які впливають на формування спектрального складу оптичних середовищ. Жодного слова про методи та засоби вимірювання.</p> <p>3) ОК3_2021 «Лазерна техніка та електроніка» – фізичні принципи побудови та типи резонаторів, лазерів та їх накачування, жодної теми дотичної спеціальності 152.</p> <p>4) ОК17 «Електромагнітоаустрооптика» – всі 14 тем (30год) ніякого відношення до спеціальності 152, розглядаються виключно фізичні явища в оптичних кристалах та ніякої мови про те, де та в якій інформаційно-вимірювальній техніці вони застосовуються, лише про процеси перетворення оптичних полів в оптичних кристалах під дією впливів різної фізичної природи.</p> <p>5) ОК19_2021 «Фізика біосистем» – дисципліна далека від спеціальності 152 МІВТ. З 16 тем (загальний обсяг лекцій 44 год.) лише 9 год. дотичні спеціальності 152 (теми 10 та 16 по 4год. та т.12 – 1год.). Все інше (80% обсягу) стосується скоріше спеціальності 163 Біомедична інженерія.</p> <p>5) в досі чинній ОНП 2018 (навчаються здобувачі 2020р. вступу) не враховано стандарт за спеціальністю, затверджений у травні 2019 р., отже перелік обов'язкових ОК НЕ МІСТИТЬ ЖОДНОГО з основ державної стандартизації та метрологічної діяльності, що робить неможливим присвоєння освітньої кваліфікації магістр за спеціальністю 152 МІВТ випусникам 2022р. через невідповідність стандарту за спеціальністю. Титульний аркуш свідчить або про порушення процедур розробки та затвердження ОП, або про спробу імітувати перегляд у 2019р. (Погоджена Вченою радою 04.06.2018, введена в дію наказом ректора через рік 14.06.2019)</p> <p>6) присвоєння професійної кваліфікації "Фізик, молодший науковий співробітник" є свідченням спрямованості даної ОНП на галузь природничих наук та невідповідність предметній області спеціальності 152.</p>	<p>оволодіння навичками роботи з лазерами і контролю їх параметрів безвідносно до типу лазера. Задіяні для цього лазери (He-Ne, рубіновий, неодимовий та на органічному барвнику R6G) обирались з міркувань кращої демонстрації відповідних методик контролю.</p> <p>Набуття практичних навиків з тематики частини інших зазначених ОК, відбувалось в процесі проходження практик та виконання випускних кваліфікаційних робіт оскільки вимагало оригінального, часто вартісного устаткування.</p> <p>Відносно невелика частина зазначених ОК (ОК14 «Астрофізика», ОК10 "Адаптивна оптика"), яка стосується актуальних галузей науки, проте вимагає наявності унікального устаткування, читаються як загально-освітні дисципліни.</p> <p>До п.2.7.</p> <p>Ми категорично не погоджусь із даним зауваженням, і не тому що воно базується на нормах Постанови яка була схвалена після початку навчального року і набору здобувачів освіти на програму (Постанова Кабінету міністрів України № 956 Про затвердження Порядку присвоєння та підтвердження професійних кваліфікацій кваліфікаційними центрами була затверджена 15 вересня 2021 р.) а тому що вона НЕ РЕГУЛЮЄ питань присвоєння професійних кваліфікацій закладами освіти за результатами опанування освітніх програм – вона спрямована на врегулювання роботи кваліфікаційних центрів.</p> <p>Питання присвоєння професійних кваліфікацій надано ЗВО Законом України «Про вищу освіту». Додатково ці питання будуть врегульовані Положенням «Про присвоєння та підтвердження професійних кваліфікацій», проект якого наразі перебуває на розгляді ДРС.</p> <p>Ми з повною відповідальністю стверджуємо що прийняті в Університеті рішення (за цією та іншими програмами) щодо присвоєння професійних кваліфікацій повністю відповідають чинному законодавству. Враховуючи викладене пропонуємо ГЕР зняти дане зауваження як помилкове</p> <p><i>Враховуючи викладене вище, вважаємо що зниження оцінки нашої програми до рівня «Е» у проєкті висновку ГЕР є необґрунтованим і пропонуємо залишити оцінку експертної групи (на рівні «В»).</i></p>

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
<p>Зміст переважної більшості обов'язкових ОК_2021 лише незначною часткою (не більше 25%) дотичний спеціальності 152 МІВТ, а в більшості стосується сфер діяльності спеціальностей 105 Фізика та нанотехнології, 172 Електроніка та навіть 163 Біомедична інженерія.</p> <p>Вказані недоліки є суттєвими та СВИДЧАТЬ ПРО НЕВІДПОВІДНІСТЬ ПРЕДМЕТНІЙ ОБЛАСТІ спеціальності 152 МІВТ.</p> <p>2.5 Освітня програма та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дає можливість здобути компетентності, потрібні для подальшої професійної діяльності</p> <p>В ОК10 «Методи та засоби метрологічного забезпечення нанотехнологій», ОК11 "Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань", ОК12 "Методи контролю та керування властивостями матеріалів наноелектроніки", загальному для обох ОНП_2018 та ОНП_2021 ОК10_2018 "Адаптивна оптика", ОК17 «Електромагнітоаустрооптика», ОК5_2021 «Оптичні методи в біології та медицині», ОК8 "Основи нелінійної оптики", ОК14 «Астрофізика», ОК21 "Фізика високих інтенсивностей" передбачені тільки лекційні заняття (30год) та самостійна робота (60год), ОК3_2021 «Лазерна техніка та електроніка» - тільки лекції (60год.) та самостійна робота (120год.), але зовсім не відведено годин для семінарів, практичних занять або лабораторних робіт, що робить неможливим якісне опанування цих дисциплін та набуття здобувачами відповідних практичних навичок та компетентностей, потрібних для подальшої професійної діяльності. (див. доданий файл "Недоліки ОНП 2018_2021.docx")</p> <p>В ОК4_2021 "Практикум із лазерної фізики та квантової електроніки" передбачено тільки 8 лабораторних робіт, які стосуються виключно He-Ne, рубінового та неодімового лазерів та не охоплюють переважної більшості питань в означених вище обов'язкових ОК, особливо з позицій метрологічної діяльності (в питанні практичної підготовки забезпечує лише частково дисципліну ОК3_2021 «Лазерна техніка та електроніка»)</p> <p>Конструкторський розділ, визначений робочою програмою як складова ОК 18 "Науково-виробнича практика із лазерної і оптоелектронної техніки", не забезпечено жодною фаховою дисципліною.</p> <p>Відсутність годин, відведених для семінарських, або практичних, або лабораторних робіт (тільки лекції та самостійна робота) в 10 з 15 обов'язкових професійних ОК, відсутніх базової дисципліни, яка б забезпечувала конструкторський розділ науково-виробничої практики. є критичним недоліком в частині формування практичної підготовки та не дає можливості досягти переважної більшості практичних навичок в межах вказаних компонентів, а також повністю в частині компетентностей, спрямованих на метрологічну діяльність.</p> <p>2.7 Зміст освітньої програми враховує вимоги відповідного професійного стандарту (за наявності)</p> <p>ЗВО у Загальних відомостях вказано , що здобувачам присвоюється професійна кваліфікація "Фізик, молодший науковий співробітник. Професійна кваліфікація</p>	

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
<p>присвоюється окремим рішенням екзаменаційної комісії на підставі: 1. успішного оволодіння компетентностями блоку дисциплін вільного вибору студента за програмою підготовки з оцінками не нижче 70 балів; 2. проходження всіх практик, передбачених навчальним планом, з оцінками не нижче 75 балів; 3. підсумкова атестація з оцінками не нижче 75 балів." З іншого боку у опису відповідності другому критерію ЗВО підкреслює "Відповідний професійний стандарт на даний час в Україні відсутній. "</p> <p>1. Таким чином ЗВО демонструє необізнаність в сфері системи присвоєння/підтвердження професійних кваліфікацій. По-перше, повинні бути розроблені відповідні професійні стандарти, а по-друге - створений відповідний кваліфікаційний центр, акредитований Національним агентством кваліфікацій. Отже присвоєння вказаним у звіті із СО способом є неправочинним. Вимоги до процедури присвоєння/підтвердження повних та/або часткових професійних кваліфікацій визначено Постановою Кабінету Міністрів України від 15 вересня 2021 р. № 956 Про затвердження Порядку присвоєння та підтвердження професійних кваліфікацій кваліфікаційними центрами https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/956-2021-%D0%BF#Text</p> <p>2. Сама професійна кваліфікація "Фізик, молодший науковий співробітник" свідчить, що діяльність даної ОП спрямована на іншу галузь знань та спеціальність, тим самим підкреслює її невідповідність предметній області спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка.</p>	
<p>Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання Рівень відповідності (експертна група) - В Рівень відповідності (ГЕР) – В</p> <p>3.4 Визначено чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, що є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми</p> <p>В ЗВО не забезпечено право здобувачів на можливість визнання результатів, отриманих в неформальній освіті. В звіті з самооцінювання гарант ОНП повідомляє "Питання визнання результатів навчання у неформальній освіті не врегульовано на рівні центральних органів виконавчої влади України. Відповідно до цього, КНУТШ не може здійснювати визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті в галузі природничих наук. " та тим самим демонструє нерозуміння суті неформальної освіти та відповідного визнання отриманих в ній результатів. Знов таки ГЕР звертає увагу на слова гаранта - "В галузі ПРИРОДНИЧИХ наук", хоча спеціальність 152 МІВТ - це галузь технічних наук (ще один доказ невідповідності ОНП предметній області спеціальності 152.</p> <p>В РЕКОМЕНДАЦІЯХ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ КРИТЕРІЇВ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ, затверджених Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти 17 листопада 2020 року зазначається, що</p>	<p>До п.3.4.</p> <p>В Університет в жодному разі не може погодитись із тим що відсутність процедур визнання результатів навчання у неформальній освіті є недоліком чи слабкою стороною програми:</p> <p>По-перше, Європейське співтовариство, рекомендуючи державам членам стимулювати заклади формальної освіти до визнання неформальної освіти («Council recommendation on the validation of non-formal and informal learning», Brussels, 5.9.2012, COM(2012) 485 final), наголошує на необхідності забезпечення довіри до цих процесів, яка може бути сформована виключно шляхом створення «національної системи визнання неформального й інформального навчання». Такі національні системи мають бути «цілісною і невід’ємною частиною національної рамки кваліфікацій» відповідати визначеному переліку вимог, які стосуються як прав осіб, так і питань забезпечення якості і дотримання стандартів усіма учасниками процесу. Вони мають включати: 1) підтримку громадян у визначенні досягнутих результатів навчання; 2) сприяння громадянам у документуванні їхніх результатів навчання; 3) оцінювання досягнутих результатів навчання; 4) сертифікацію результатів оцінювання досягнутих результатів навчання у вигляді кваліфікації, або ж кредитів, що ведуть до кваліфікації, чи іншими відповідними засобами.</p> <p>По-друге, Європейські акредитаційні агенції дуже уважно ставляться до питань забезпечення якості, якщо ЗВО визнає результати неформальної та/або інформальної освіти у своїх ступеневих програмах. При цьому зазвичай ЗВО має продемонструвати не</p>

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
<p>"відсутність нормативного регулювання цих питань на загальнодержавному рівні не є перешкодою для запровадження відповідних процедур, адже згідно з частиною третьою статті 2 Закону України «Про освіту» суб'єкт освітньої діяльності має право самостійно приймати рішення з будь-яких питань у межах своєї автономії, визначеної цим Законом, спеціальними законами (до яких належить Закон України «Про вищу освіту») та/або установчими документами, зокрема з питань, не врегульованих законодавством."</p> <p>Отже для запровадження цього напрямку діяльності ЗВО та задоволення потреб здобувачів непотрібно чекати рішення, наприклад, МОН України, а достатньо розробити власне Положення про визнання результатів навчання, отриманих в неформальній освіті. Це є недоліком, однак який не є суттєвим.</p>	<p>тільки процедури і стандарти (їх прозорість, дотримання та відповідність правилам, встановленим національним законодавством), за якими здійснюється визнання результатів навчання у неформальній та інформальній освіті, але й доцільність/необхідність такого визнання для досягнення цілей програми.</p> <p>По-третє, національна система визнання результатів навчання здобутих у неформальній освіті в Україні ВІДСУТНЯ, хоча й передбачена чинним законодавством («Результати навчання, здобуті шляхом неформальної та/або інформальної освіти, визнаються в системі формальної освіти в порядку, визначеному законодавством» - Закон України «Про освіту» ст.8, п.5. Згідно статті 3 того ж Закону органом, який «формує вимоги до ... визнання результатів неформального та інформального навчання», визначається Національне агентство кваліфікацій). Натомість в Законі України «Про вищу освіту», де детально розписуються права ЗВО щодо самостійного визнання освітніх кваліфікацій і результатів навчання у формальній освіті, будь-яка згадка щодо прав ЗВО на визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті відсутня.</p> <p>Таким чином, запровадження ЗВО України у явочному порядку (рішеннями Вчених рад, але без врегулювання на національному рівні) практики визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті суперечить рекомендаціям ЄС і ставить під сумнів дипломи, видані відповідними університетами.</p> <p>Оскільки Університет в жодному разі не бажає обмежити кар'єрні траєкторії своїх випускників він не запроваджував і не запроваджуватиме процедур визнання результатів навчання отриманих в неформальній і інформальній освіті до врегулювання цього питання на рівні держави.</p> <p>Університет чітко і послідовно дотримується цієї позиції, повідомляє її здобувачам освіти і всім зацікавленим особам, і таким чином навіть формально дотримується вимог підкритерію 3.4. «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».</p> <p>Додатково повідомляємо, що наразі МОН України розробило і подало на погодження проєкт наказу щодо визнання неформального навчання при присвоєнні освітніх кваліфікацій. У разі його затвердження (через шість місяців після його підписання) ЗВО України отримають право, в межах визначених цим наказом, здійснювати визнання результатів неформальної освіти.</p> <p>Все сказане вище жодним чином не обмежує:</p> <ul style="list-style-type: none"> - академічну свободу викладачів Університету включати (якщо вони вважають це за корисне для розвитку відповідних, передбачених програмою, компетентностей) визначені ними результати навчання у неформальній/інформальній освіті до числа робіт, які студент може виконати при опануванні навчальної дисципліни (зазначивши їх у робочій навчальній програмі); - права здобувачів освіти на отримання неформальної освіти (Університет навпаки, організовує доступ здобувачів освіти до відомих платформ он-лайн освіти і нарощує пропозицію власних сертифікатних програм). <p>Ця позиція Університету була доведена до Національного Агентства із забезпечення якості вищої освіти, яке на своєму засіданні 26 травня 2020 року визнало (у відповіді С.М.</p>

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
	<p>Квіта), що відсутність практики зарахування результатів неформальної освіти не може вважатися недоліком програми (див відеозапис). Звертаємо увагу на те, що аналогічні настанови (що неврахування результатів неформальної освіти не може вважатися недоліком програми) керівництво Національного Агентства надало експертам і членам ГЕР під час семінарів у вересні 2020 року (https://bit.ly/3iYwvR).</p> <p>Просимо зняти це зауваження як таке що суперечить чинному законодавству.</p>
<p>Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою Рівень відповідності (експертна група) - В Рівень відповідності (ГЕР) – В</p> <p>4.1 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</p> <p>Відсутність годин, відведених для семінарських, або практичних, або лабораторних робіт (тільки лекції та самостійна робота) в 10 з 15 (див. підкритерій 2.5) обов'язкових професійних ОК є критичним недоліком в частині застосовуваних форм та методів навчання, та аж ніяк не сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, особливо в частині компетентностей, спрямованих на метрологічну діяльність.</p> <p>4.4 Педагогічні, науково-педагогічні, наукові працівники (далі - викладачі) оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі</p> <p>На жаль ЕГ не здійснено ґрунтовний аналіз та не наведено відповідних фактів оновлення змісту освіти на основі наукових досліджень та практик SAME в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки. Дан поверхневий аналіз щодо факту запропонування в ОНП 2021 назв навчальних дисциплін, які мали за мету забезпечити відповідність вимогам стандарту, що вже був чинним за два роки до процесу оновлення.</p> <p>У звіті з самоаналізу власне сам ЗВО зазначає, що дисципліни (прим. ГЕР: які певним чином можна б було вважати дотичними сфери метрології) ОК11 "Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань" (5 тема лекцій вивчає ліквідовану з 01.01.2018р. систему УкрСЕПРО), ОК12 "Методи контролю та керування властивостями матеріалів наноелектроніки", ОК10_2021 «Методи та засоби метрологічного забезпечення» нанотехнологій» введено до навчального плану лише 17 червня 2021 р. (протокол № 23 засідання кафедри оптики), тобто тим самим доводить про відсутність перегляду ОНП та НП на протязі двох років відповідно до затвердженого у травні 2019р. стандарту.</p> <p>Судячи з публікацій НПП, переліку їх наукових інтересів, представлених на сайті кафедри оптики, результатів міжнародних стажувань НПП, оновлення переважно здійснюються відповідно їх науковим інтересам, які лежать в сфері фізики напівпровідників та оптичних пристроїв, оптики наноструктур, принципів побудови різних типів лазерної техніки (і в цьому ніхто не заперечує значні здобутки НПП), але недостатньо охоплює застосування лазерних та оптичних пристроїв для</p>	<p>До п.4.1.</p> <p>Програмні результати навчання, особливо в частині компетентностей, спрямованих на метрологічну діяльність досягаються завдяки компонентам ОК4, ОК6, ОК18.</p> <p>До п.4.4.</p> <p>Основною метою ОНП «Лазерна і оптоелектронна техніка» є підготовка висококваліфікованих фахівців здатних не тільки використовувати готові пристрої, а розробляти нові лазерні та оптоелектронні системи, що неможливо без ґрунтовної підготовки в галузі фізики напівпровідників та оптичних пристроїв, оптики наноструктур, принципів побудови різних типів лазерної техніки та фізики взаємодії випромінювання із речовиною.</p> <p>Вживання терміну «радянсько-російська» література з негативною конотацією свідчить про зневагу до класичних, визнаних світовим товариством підручників. Рік і мова видання самі по собі не можуть слугувати головним критерієм придатності чи непридатності джерела для навчального процесу - наприклад, класичний підручник з оптики Born, Wolf "Principles of Optics" перевидавався 15 разів, перше видання – 1959 р., останнє - 2019 р., тобто, до сьогодні залишається актуальним. Єдине російськомовне видання цього підручника вийшло у 1973 році, а україномовного видання не існує взагалі.</p> <p>Оновлення змісту робочих програм має місце щорічно і оформлюються як Акти впровадження наукових досліджень в освітній процес. Відповідні Акти подавались в МОН України і є доступні в системі Наука в Університетах. ГЕР можуть бути надані відповідні копії.</p> <p>З висновком «недостатньо охоплює застосування лазерних та оптичних пристроїв для вирішення метрологічних завдань» важко погодитись, адже значна частина публікацій НПП має відношення саме до оптичної метрології, де «лазерні та оптичні пристрої» застосовуються для діагностики речовини (Раманівська спектроскопія, люмінесцентний аналіз, Фур'є спектрометри та ін.).</p> <p>До п.4.5.</p> <p>Незрозуміло, яким чином, без додаткової інформації, лише за назвою наукових проєктів "Innovative solar sells", "GeSn alloys for improved current generation and charge carrier collection in tandem solar cell" можна визначити їх відповідність спеціальностям 171 Електроніка або 105 Фізика та нанотехнології. Сучасна наука є комплексною і унеможливує розмежування між конкретними спеціальностями. Відносити певну</p>

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
<p>вирішення метрологічних завдань. Наприклад, в робочих програмах всіх навчальних дисциплін неприпустимо мало виділено часу актуальним в теперішній час для обороноздатності держави питанням використання лазерних вимірювачів відстані, підсвічування цілей та навіть лазерних вимірювачів рівня широкого вжитку (лише 2 години на всю ОНП в ОКЗ "Лазерна техніка та прикладна квантова електроніка"), в жодному ОК відсутня інформація про інтерференційні методи контролю якості поверхонь.</p> <p>В робочих програмах обов'язкових ОК: ОК19 2021 - переважна більшість рекомендованої літератури старіша за 2010р. особливо вражають наступні - ОК12 2021 "Методи контролю та керування властивостями матеріалів наноелектроніки" - 9 з 10 основної рекомендованої літератури - радянсько-російська від 1977 до 2008 року видання, єдине вітчизняне джерело - 2006 року. В ОК17 Електромагнітоакустооптика взагалі з 9 основних рекомендованих видань - всі радянсько-російські 1971, 1981, 1983, 1985, 1988, 1987, 1990, 2001 та 2003 років. При цьому як наголошувалось, всі робочі програми обов'язкових компонентів затверджено у 2020 та 2021 роках.</p> <p>Всі ці приклади та факти у доданому файлі "Недоліки ОНП 2018_2021.pdf", свідчать, що НПП та адміністрація кафедри оптики та фізичного факультету неухважно ставляться до оновлення як змісту, так й навчально-методичного забезпечення освіти з урахуванням сучасних практик у сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, що є суттєвим недоліком.</p> <p>4.5 Навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності закладу вищої освіти</p> <p>Тематика міжнародних досліджень здобувачів, яку як факти наводить ЕГ у звіті, лише частково стосується сфері діяльності спеціальності 152, наприклад "Innovative solar sells", "GeSn alloys for improved current generation and charge carrier collection in tandem solar cell" - все це предмет діяльності спеціальностей 171 Електроніка або 105 Фізика та нанотехнології, незважаючи, що певною мірою містять складову, пов'язану з необхідністю реалізації вимірювань. Рекомендується спрямувати тематику міжнародних стажувань та досліджень здобувачів та НПП в межах сфери діяльності спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка.</p>	<p>діяльність до якоїсь спеціальності, як правило, дуже складно, навіть ознайомившись з об'ємним науковим звітом. Дані проєкти передбачають дослідження новітніх матеріалів фотовольтаїки і оптоелектроніки із застосуванням оптичних інформаційно-вимірювальних технологій та засобів метрологічного забезпечення.</p>
<p>Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність Рівень відповідності (експертна група) - В Рівень відповідності (ГЕР) – В</p>	
<p>Критерій 6. Людські ресурси Рівень відповідності (експертна група) - В Рівень відповідності (ГЕР) – В</p>	<p>До п.6.1. «Академічна кваліфікація» стосується компетентностей у певній спеціальності,</p>

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
<p>6.1 Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання</p> <p>в п.8 ОНП_2021 "Ресурсне забезпечення реалізації ОП" стверджується, що "100% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю." що насправді не відповідає дійсності та вводить в оману абітурієнтів, їх батьків та інших, хто цікавиться дано ОНП - науковий ступінь жодного з НПП кафедри оптики не відповідає спеціальності 152 Метрологія та вимірювальна техніка. Відповідно сайту кафедри https://optics.univ.kiev.ua/, складу проектної групи в опису освітніх програм як магістрів так і бакалаврів (див. доданий файл "Недоліки ОНП 2018_2021.pdf") всі НПП мають наукові ступені з фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.05 "Оптика, лазерна фізика", яку відповідно наказу Міністерства освіти і науки України від 06 листопада 2015 року № 1151 зіставлено виключно спеціальностям 104 Фізика та астрономія та 105 Прикладна фізика та наноматеріали. В наведеному фрагменті ОНП застосовується термін "професорсько-викладацький склад", який не відповідає Закону України про вищу освіту - це маленький штрих щодо оновлення ОНП.</p> <p>Наприклад, навчальний посібник авторів Зеленського С.Є., Охріменко Б.А. Лазерна спектроскопія. Навчальний посібник для фізичних спеціальностей класичних університетів. (2020 р.) за назвою розроблений для галузі науки 01 Фізико-математичні науки, у той час, як спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка належить до галузі наук 05 Технічні науки.</p> <p>Як наслідок наукові інтереси НПП лежать в сфері фізичної теорії властивостей та явищ оптичних середовищ, фізичних принципів побудови лазерів різної природи (твердо тільних, газових, напівпровідникових) інших оптоелектронних компонентів . У той же час сфера діяльності технічної спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка в загальному обсязі займає дуже малу частину. Такий стан обумовлений саме кваліфікацією НПП, яка віддалена від спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка.</p> <p>Докладно доказова база щодо кваліфікації НПП представлена у доданому файлі "Недоліки ОНП 2018_2021.pdf"</p>	<p>підтвердженням яких є наявність освіти або наукова діяльність у цій сфері. «Професійний досвід» у межах цього підкритерію означає досвід професійної діяльності у відповідній сфері, що дозволяє фахово викладати відповідну дисципліну.» («Рекомендації щодо застосування критеріїв оцінювання якості освітньої програми. Затверджено Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти 17 листопада 2020 року; стор.39)</p> <p>Спрямованість значної кількості публікацій викладачів кафедри оптики в виданнях Міжнародного оптичного товариства оптиків-інженерів та в інших науково-технічних журналах типу Optical Engineering (їх не менше 10) сповна підтверджує, що ті за наявності у більшості із них ступенів кандидатів і докторів фізико-математичних за своєю фаховою компетентністю повністю відповідають вимогам до викладачів, які реалізують в КНУТШ імені Тараса Шевченка підготовку магістрів за ОНП «Лазерна та оптоелектронна техніка». Всі викладачі в своїх робочих програмах за 152-ю спеціальністю успадкують свій фах, зокрема і за спеціалізацією "Оптичні прилади і системи", що зазначено в їхніх дипломах про вищу освіту.</p> <p>Викладачі кафедри оптики та студенти беруть участь в наукових конференціях відповідно до профілю спеціальності 152.Наприклад:</p> <p>Прокопець В.М., к. фіз-мат.н., доцент, Якубовський М. В., студент «ВИМІРЮВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЗАЛОМЛЕННЯ ВОДИ ТА ВОДНИХ РОЗЧИНІВ МЕТОДАМИ ЕЛІПСОМЕТРІЇ» ст.82. Технічне регулювання, метрологія, якість, інформаційні та транспортні технології: матеріали Одинадцяті Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів. (Одеса, 04-05 червня 2020 р.) / ред. М. О. Манзарук. Одеса, 2020. 121 с.</p> <p>Прокопець В.М., Метельов В.М «ПРОЕКТУВАННЯ ДВОФАЗНОГО СИНХРОННОГО ДЕТЕКТОРА» ст. 76</p> <p>Кованжі П.О., Прокопець В.М., Поперенко Л.В., Бондаренко В.А «АВТОМАТИЗОВАНИЙ СПЕКТРОЕЛІПСОМЕТРИЧНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В ОПТИЧНІЙ МЕТРОЛОГІЇ НАНООБ'ЄКТІВ» ст. 89</p> <p>Редькін М.О., Якунов А.В. «ФЛЮОРЕСЦЕНТНА ТЕРМОМЕТРІЯ В ТЕХНОЛОГІЯХ МІКРОХВИЛЬОВОЇ ОБРОБКИ МАТЕРІАЛІВ» ст. 82 Технічне регулювання, метрологія, якість, інформаційні та транспортні технології: матеріали. Дванадцяті Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів. ст.86. (Одеса, 03-04 червня 2021 р.) / ред. М. О. Манзарук. Одеса: ДУІТЗ, 2021. 133 с.</p> <p>Крім того, до освітнього процесу залучаються доктор технічних наук Лихоліт М.І. та кандидат технічних наук Рибалочка А.В.</p> <p>Пропонуємо зняти або відредагувати це зауваження.</p>
<p>Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальніресурси</p> <p>Рівень відповідності (експертна група) - В</p> <p>Рівень відповідності (ГЕР) –В</p>	<p>До п.7.1.</p> <p>Нагадуємо, що відвідування комісією факультету наживо було неможливо через перебування Києва у червоній зоні. Викликають здивування коментарі щодо забезпечення санітарних норм, особливо у світлі того, що комісія не затребувала документи, які б могли переконати її у тому, що у КНУТШ санітарні норми дотримуються.</p>

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУШП
<p>7.1 Фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми гарантують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання</p> <p>В своєму аналізі ГЕР виходить з того, що у звіті із самооцінювання щодо матеріального забезпечення лабораторного практикуму з обов'язкових ОК для 10 з 15 професійно-орієнтованих дисциплін повністю відсутня інформація щодо обладнання, яке використовується. В звіті ЕГ та наданому ЗВО в матеріалах справи файлу "Презентації лабораторій" не наведено конкретного переліку обладнання щодо кожної з лабораторій. Фотографії в презентації в більшості малоінформативні, деякі свідчать про вік обладнання 80-х...90-х років минулого сторіччя (стор.11 файлу), в лабораторії цифрової електроніки та мікроконтролерної техніки (стор.19) - представлено один набір обладнання на двох різних столах з чого виникає запитання щодо можливості одночасного виконання завдань всіма студентами групи, фотографії не дають змоги ствердитися у забезпеченні санітарних норм до лабораторій, на полицях помітно нагромадження старої техніки та моніторів, які навряд чи використовуються (стор.14), оптичні столи (напрявні) минулого сторіччя покриті іржею (стор.5), що ставить під сумнів користування ними.</p> <p>Відсутність годин, відведених для семінарських, або практичних, або лабораторних робіт (тільки лекції та самостійна робота) в 10 з 15 обов'язкових професійних ОК свідчить про відсутність необхідного обладнання для проведення практичних/лабораторних занять з переважної більшості дисциплін.</p> <p>Незважаючи на те, що для незначної кількості ОК все ж таки використовується сучасне коштовне обладнання, тим не менш керівництву ЗВО слід звернути увагу на необхідність забезпечення даної ОНП відповідною матеріально-технічною базою та наведення ладу в навчальних лабораторіях кафедри оптики.</p>	<p>Незважаючи на перелік недоліків, залишається незрозумілим чи є сумніви щодо «досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання»?</p> <p>Вважаємо за доцільне щодо «обладнання 80-х...90-х років» проінформувати, що кафедра оптики останнім часом отримувала новітнє обладнання на суму близько 1 млн.грн. щорічно (Раманівський мікроскоп, монохроматор, синхронний детектор).</p> <p>Під час онлайн-зустрічі демонстрації матеріальної бази було показано наявність 12 робочих місць в лабораторії цифрової електроніки та мікроконтролерної техніки, що є більш ніж достатнім для проведення практичних занять.</p>
<p>Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми Рівень відповідності (експертна група) - В Рівень відповідності (ГЕР) –В</p> <p>8.1 Заклад вищої освіти послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми</p> <p>Наведена доказова база та факти у Підсумках до критеріїв 1, 2 та 4, доданому файлі "Недоліки ОНП 2018_2021.pdf" свідчать про неспрацювання системи якості вищої освіти ЗВО на рівні факультет-кафедра (локальної системи згідно визначення ЗВО) в дотриманні процедур оновлення ОНП, змістовного наповнення та робочих програм обов'язкових освітніх компонентів.</p>	<p>До п.8.1.</p> <p>Розгляд та оновлення змістового наповнення ОНП відбувалось постійно, починаючи з 2018 року. Оновлення відбувалось шляхом внесення змін в робочі програми дисциплін. Проте, такі зміни не дали змоги досягнути повної відповідності існуючому стандарту. Це факт був відмічений як на рівні кафедри та факультету, так і Сектором моніторингу якості освіти КНУШП.</p> <p>В результаті проведених консультацій між гарантом ОНП та Сектором моніторингу якості освіти (Відділ забезпечення якості з липня 2021 року) була розроблена нова редакція ОНП 2021 року в якій були виправлені всі недоліки ОНП 2018 року.</p>
<p>Критерій 9. Прозорість та публічність Рівень відповідності (експертна група) - В Рівень відповідності (ГЕР) –В</p>	<p>До п.9.3.</p> <p>В зауваженні нічого не сказано про своєчасність, достовірність та точність наданої інформації. В питанні обсягу інформації «достатньому для інформування відповідних</p>

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
<p>9.3 Заклад вищої освіти своєчасно оприлюднює на своєму офіційному вебсайті 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</p> <p>Сайт випускової кафедри оптики https://optics.univ.kiev.ua/ малоінформативний та практично не використовується кафедрою, останні новини практично дворічної давнини - від 28 січня 2020р., розділи Наукова робота, Інформація-Галерея - зовсім не наповнено. Перш за все можна рекомендувати розмістити світліни навчальних лабораторій та зразків обладнання кафедри оптики.</p>	<p>заінтересованих сторін та суспільства» ми схильні погодитись з зауваженням. Слід зауважити, що цей недолік не є надто суттєвим, оскільки на сайті надано достатньо інформації для встановлення зворотного зв'язку.</p>

До розділу 3. Рекомендації з подальшого удосконалення освітньої програми

Підсумки роботи ЕГ та їх оцінка ГЕР	Коментар КНУТШ
<p>Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми *</p> <p>1. Рекомендується змінити акцент в ОНП із предметної області природничих наук, фізичних та теоретичних основ лазерної та оптоелектронної техніки на сферу діяльності технічної спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка.</p> <p>2. До розвитку ОНП рекомендовано залучити як стейкхолдерів установи та організації, які зареєстровано в "Державному реєстрі наукових метрологічних центрів, метрологічних центрів і повірочних лабораторій, уповноважених на проведення перевірки законодавчо регульованих засобів вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації", що буде сприяти врахуванню позицій, які відповідають сучасному стану спеціальності.</p> <p>3. Забезпечити врахування тенденцій розвитку спеціальності в програмних результатах навчання через відповідні ОК.</p> <p>4. Забезпечити досягнення визначеного стандартом за спеціальністю ПРН 07 з вміння проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості.</p>	<p>Дякуємо за рекомендацію, зміни в цьому напрямку вже здійснені у чинній редакції ОНП.</p>
<p>Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми *</p> <p>1. Терміново до початку весняного семестру здійснити перегляд чинної ОНП 2018 для приведення її у відповідність стандарту вищої освіти за спеціальністю для забезпечення формування визначених стандартом ПР06 та ПР07 у здобувачів випуску 30.06.2022р. Освітній компонент весняного семестру 2022р. "Спеціальний науковий семінар з лазерної та оптоелектронної техніки" як можливий шлях подолання цього суттєвого недоліку не може бути прийнятий, бо останній належить до вибіркового освітніх компонентів.</p> <p>2. Внести відповідні зміни в зміст ОК11 відповідно до вимог Закону України від 05.06.2014 № 1314-VII Про метрологію та метрологічну діяльність та Закону України від 15.01.2015 № 124-VIII Про технічні регламенти та оцінку відповідності.</p> <p>3. Переформатувати зміст освітніх компонентів та робочих програм до них в частині забезпечення відповідності не спеціальностям 105 Фізика та нанотехнології, 171 Електроніка, а оновити відповідно сфері діяльності та сучасному стану спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка, рекомендувати здобувачам сучасні видання та навчальну літературу .</p> <p>4. Передбачити практичні або лабораторні заняття в згадуваних в аналізі підкритерію 2.5 освітніх компонентах для формування відповідних практичних навичок.</p> <p>5. Для забезпечення Конструкторського розділу, визначеного робочою програмою як складову частину ОК 18 "Науково-виробнича практика із лазерної і оптоелектронної техніки", ввести відповідну фахову дисципліну.</p>	<p>1. Зауваження ГЕР по ОНП 2018 враховані. Внесені зміни в ОК15 та ОК20, які забезпечують досягнення ПРН06 та ПРН07.</p> <p>2. Дякуємо за рекомендацію по оновленню робочої програми ОК11 «Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань»</p> <p>3. Дякуємо за рекомендацію оновити списки літератури виданнями останніх років.</p> <p>4. Пропонуємо зняти рекомендацію (див. п.4.1)</p> <p>5. Дякуємо за рекомендацію.</p> <p>6. Просимо зняти рекомендацію як таку що суперечить чинному законодавству: - Постанова Кабінету міністрів України № 956 «Про затвердження Порядку присвоєння та підтвердження професійних кваліфікацій кваліфікаційними центрами» від 15.09.2021 р.) не регулює питань присвоєння професійних кваліфікацій закладами освіти за результатами опанування освітніх програм; - відсутність професійних стандартів не є підставою для неприсвоєння професійних кваліфікацій</p>

<p>6. Привести систему присвоєння професійних кваліфікацій у відповідність до вимог чинної нормативної бази - або створити кваліфікаційний центр, акредитований Національним агентством кваліфікацій, та розробити відповідний професійний стандарт для фахівців, які б відповідали профілю спеціальності 152 МІВТ, або припинити присвоєння професійної кваліфікації "Фізик. Молодший науковий співробітник" через відсутність професійного стандарту та належність іншій галузі - природничі науки.</p>	
<p>Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання *</p> <p>Рекомендується розробити положення ЗВО про визнання результатів неформальної освіти та започаткувати дану діяльність.</p>	<p>Пропонуємо зняти рекомендацію, як таку що суперечить чинному законодавству і не підлягає виконанню</p>
<p>Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою *</p> <p>1. Рекомендується оновити робочі програми всіх ОК відповідно до сучасного стану галузі, наповнити сучасною рекомендованою літературою.</p> <p>2. Рекомендується враховувати при формуванні тематики міжнародних стажувань та досліджень здобувачів та НПП сферу діяльності спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка.</p>	<p>1. Погоджуємось з рекомендацією доповнити списки літератури виданнями останніх років.</p> <p>2. Дякуємо за рекомендацію</p>
<p>Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність *</p> <p>1. Розробити чіткі критерії оцінювання окремих видів робіт в робочих навчальних програмах</p> <p>2. Забезпечити постійний та вільний доступ здобувачам до процедур, критеріїв оцінювання та опису змістового наповнення вибіркового освітнього компоненту через оприлюднення всього переліку робочих програм на сайті кафедри оптики.</p>	<p>Дякуємо за рекомендацію</p>
<p>Критерій 6. Людські ресурси *</p> <p>1. Запланувати підвищення кваліфікації у 2022р. всім НПП кафедри оптики за спеціальністю 152 МІВТ в наукових метрологічних центрах, зареєстрованих в Державному реєстрі наукових метрологічних центрів.</p> <p>2. Враховуючи, що всі провідні НПП кафедри оптики мають науковий ступінь за спеціальністю 01.04.05 "Оптика, лазерна фізика", яку відповідно наказу Міністерства освіти і науки України від 06 листопада 2015 року № 1151 з'явлено виключно спеціальностям 104 Фізика та астрономія та 105 Прикладна фізика та наноматеріали, привести у відповідність текстову частину п.8 ОНП_2021 "Ресурсне забезпечення реалізації ОП"</p> <p>3. Звернути увагу НПП на необхідність підготовки підручників, навчальних посібників та наукових публікацій саме в сфері метрологічної діяльності та для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 152 МІВТ.</p>	<p>Дякуємо за рекомендацію</p>

<p>Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси *</p> <p>1. Навести лад у лабораторіях кафедри оптики, прибрати старе невикористовуване обладнання, провести регламентні роботи на обладнанні, запланувати оновлення та заміну обладнання минулого сторіччя.</p> <p>2. Керівництву ЗВО забезпечити навчальним лабораторним обладнанням 10 освітніх компонентів, в яких на теперішній час передбачено тільки лекційні заняття.</p>	<p>Дякуємо за рекомендацію</p>
<p>Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми *</p> <p>Забезпечити своєчасний перегляд ОП та не допускати формального підходу до затвердження робочих програм навчальних дисциплін.</p>	<p>Дякуємо за рекомендацію</p>
<p>Критерій 9. Прозорість та публічність *</p> <p>Наповнити сайт кафедри оптики актуальною та відсутньою інформацією, ширше застосовувати його для реалізації ОНП.</p>	<p>Дякуємо за рекомендацію</p>