

## ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Київський національний університет імені Тараса Шевченка</b>
Освітня програма	<b>40948 Лазерна і оптоелектронна техніка</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка</b>

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

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

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

*Використані скорочення:*

**ID** - ідентифікатор

**ВСП** - відокремлений структурний підрозділ

**ЄДЕБО** - Єдина державна електронна база з питань освіти

**ЄКТС** - Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

**ЗВО** - заклад вищої освіти

**ОП** - освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про освітню програму

Назва ЗВО	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	40948
Назва ОП	Лазерна і оптоелектронна техніка
Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Магістр
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова

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

Склад експертної групи	Шведова Вікторія Вікторівна, Когут Галина Михайлівна, Приступа Анатолій Леонідович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	26.10.2021 р. – 28.10.2021 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП <https://www.univ.kiev.ua/ua/official/accreditation/master-degree/>  
Програма візиту експертної групи <https://www.phys.univ.kiev.ua/>

### 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**

Узагальнене враження про освітньо-наукову програму (ОНП) "Лазерна і оптоелектронна техніка" (ЛОТ) за спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка за другим рівнем вищої освіти у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (КНУТШ) є позитивним – університет має тривалі наукові та освітні традиції, характеризується серйозним кадровим, науковим та освітнім доробком, сформована достатня матеріально-технічна база як для освітніх цілей, так і для проведення наукових досліджень здобувачів за спеціальністю 152 "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка". ОНП має яскраво виражену унікальність спрямовану на забезпечення потреб у кваліфікованих фахівців з лазерної та оптоелектронної техніки. За усіма критеріями н а підставі вивчення інформації розміщеної у відомостях самоаналізу, на інформаційних ресурсах університету (<https://www.univ.kiev.ua/>) та структурних підрозділів, відповідальних за реалізацію ОНП (<https://www.phys.univ.kiev.ua/>, <http://optics.univ.kiev.ua/>), за результатами онлайн зустрічей із усіма стейкхолдерами ЕГ встановила, що ОНП цілком відповідає чинним нормативним документам та вимогам. Освітньо-наукова програма другого рівня вищої освіти за спеціальністю 152 "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка" у КНУТШ крім формальної відповідності існуючим вимогам, реалізується у злагодженій співпраці з роботодавцями. Окремо хочеться відмітити тісний зв'язок з випускниками, частина з яких продовжує навчання та працевлаштовується за кордоном, що дозволяє оперативно відслідковувати сучасні світові тенденції в області оптичних вимірювань та лазерної техніки. За усіма критеріями ЕГ встановила рівень відповідності «В», що свідчить про існування ряду слабких сторін, які не є критичними з одного боку, а гарант та група забезпечення ОНП знають та можуть їх усунути.

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

1. Тісна співпраця з закордонними партнерами, врахування досвіду закордонних програм при проектуванні програмних результатів навчання та змісту освітніх компонент, що призводить до підготовки конкурентно здатних випускників, спроможних успішно продовжувати навчання в аспірантурі, працювати в дослідницьких центрах Європейських закладів освіти та наукових установ. 2. Чітка структура ОНП, рівномірний розподіл освітніх компонент (ОК) між семестрами. Змістове наповнення ОК спеціальної (професійної) підготовки відображає тенденції розвитку галузі, забезпечує фундаментальну підготовку в напрямках оптичних вимірювань та лазерної техніки, дозволяє досягнути заявлені програмні результати навчання та створює необхідне підґрунтя для якісного проведення наукового дослідження в напрямках оптичних вимірювань та лазерної техніки. 3. Широкі можливості для здобувачів щодо проходження міжнародних наукових стажувань в університетах Франції та Бельгії безпосередньо за напрямом ОНП. 4. Активне залучення студентів до практичної та дослідницької діяльності в лабораторіях. 5. Консультаційна підтримка студентів з боку викладачів під час навчального процесу: надання записів лекцій або презентацій студентам, які з певних причин не могли бути на занятті, наукових досліджень, включаючи індивідуальну роботу зі здобувачами в лабораторіях; під час карантинних заходів викладачі проводять заняття із застосуванням технологій віддаленого доступу; формують розуміння студентами важливості дотримання вимог доброчесності. 6. Високий потенціал щодо дослідницької діяльності, що підтверджено значним залученням студентів до міжнародних проектів та стажування за кордоном. Тісна співпраця з потенційними роботодавцями і забезпечення можливості набувати практичний досвід та досвід дослідницької роботи студентам на території лабораторій підприємств та науково-дослідних інститутів в процесі проходження переддипломної та науково-дослідної практики. 7. Потужна бібліотека та лабораторна база кафедри оптики, що створює передумови отримання фундаментальної підготовки в галузі оптичних вимірювань та лазерної техніки, можливості для здобувачів проводити експериментальні дослідження відповідно до напрямку наукової роботи. 8. Трирівнева практика регулярних опитувань здобувачів вищої освіти, у тому числі, з питань якості викладання.

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

1. Слабке залучення здобувачів до процесу проектування та перегляду ОП. ЕГ рекомендує робочій групі ОП розглядати здобувачів як повноправних партнерів при реалізації ОП, враховувати їх побажання та надавати зворотній зв'язок щодо врахування, чи не врахування запропонованих змін. 2. Фахові компетентності метролога-оптика формуються більшою мірою в рамках ОК11 (3 кредити), ОК10 (3 кредити), ОК12 (6 кредитів), ОК3 (6 кредитів). Інші ОК формують або загальні компетентності та ПРН, або забезпечують унікальність ОП в частині оптичних вимірювань та лазерної техніки. ЕГ рекомендує включити до ОНП більше ОК, які формують фахові компетентності та ПРН в межах стандарту спеціальності 152 "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка". 3. Відсутній опис змістового наповнення вибіркового освітнього компонент (ВК) у вільному доступі, що створює труднощі свідомого вибору ВК. ЕГ рекомендує розглянути можливість вибору частини ВК з широкого переліку, в тому числі з інших ОП; розмістити описи змістового наповнення ВК у відкритому доступі. 4. Відсутність практики перезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті та в результаті участі в міжнародних програмах. Враховуючи практику міжнародних наукових стажувань, ЕГ рекомендує налагодити активну співпрацю із закладами Франції та Бельгії та інших країн ЄС, де на даний час продовжують своє навчання чи працюють випускники, і запровадити практику проведення спільних короткотермінових курсів та семінарів із можливостями наступного перезарахування отриманих результатів такого навчання для здобувачів чи підвищення кваліфікації для НПП. 5. Відсутність чітких критеріїв оцінювання окремих видів робіт в робочих навчальних програмах. Рекомендовано більше уваги приділити відображенню критеріїв оцінювання окремих видів робіт в робочих навчальних програмах, які розміщуються у вільному доступі та систематизувати навчально-методичний матеріал, що надається студентам на одному ресурсі. 6. Відносна застарілість обладнання, що використовується в освітньому

процесі, про що зазначали як випускники, так і роботодавці. ЕГ рекомендує активніше проводити оновлення не тільки обладнання лабораторій, але й самих приміщень, залучати сучасну матеріально-технічну базу роботодавців для проведення лабораторних, практичних занять, наукових досліджень. 7. З метою покращення інформаційного висвітлення освітнього процесу за ОНП ЕГ рекомендує: 1) зазначити орієнтовний граничний термін для подання коментарів зацікавленими сторонами, або зазначити про орієнтовну дату, коли планується перегляд ОНП; 2) публікувати таблицю отриманих зауваг та коментарів, що надходять від стейкхолдерів; 3) напрацювати та впровадити механізм регулярної актуалізації інформації щодо інших діяльностей кафедри оптики та фізичного факультету з метою максимальної популяризації ОНП серед потенційних здобувачів.

### III. Аналіз

У цьому розділі експертна група описує встановлені під час акредитаційної експертизи фактичні обставини, аналізує та оцінює їх, а також надає свої рекомендації щодо удосконалення ОП та діяльності за нею за окремими критеріями.

#### Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми:

##### 1. Освітня програма має чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії закладу вищої освіти.

Метою ОНП "Лазерна і оптоелектронна техніка" (ЛОТ) другого (магістерського) рівня вищої освіти КНУ імені Тараса Шевченка є підготовка висококваліфікованих фахівців в області метрологічного забезпечення оптоелектроніки та лазерної фізики. Особливостями ОП є перенесення фокусу на фундаментальну підготовку з оптики, фотоніки, квантової електроніки та лазерної техніки на забуваючи при цьому на практичних навичках, що дозволяє здобувачам бути конкурентно здатними не тільки в Україні, а й в Європі, що було підтверджено на зустрічах зі здобувачами, випускниками та роботодавцями. На зустрічі з адміністрацією ЕГ отримала підтвердження важливості для гармонійного розвитку університету природничих спеціальностей в цілому та даної ОНП зокрема. Зокрема було акцентовано увагу на потужній науковій складовій, яка є передумовою до успішної інтернаціоналізації в межах даної ОП, що ілюструється регулярними науковими стажування здобувачів в університеті ЛеМан (Франція), тісними зв'язками випускників, що працюють в Європейських дослідних центрах, спільними міжнародними програми. Проаналізувавши Концепцію освітньої діяльності університету, висвітлену у «Статуті Київського національного університету імені Тараса Шевченка» (<https://www.univ.kiev.ua/pdfs/statut/statut-22-02-17.pdf>), та «Стратегічний план розвитку Університету на період 2018-2025 р.» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan.pdf>) ЕГ дійшла висновку щодо відповідності цілей ОП місії та стратегії ЗВО.

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

За результатами зустрічей з різними стейкхолдерами даної ОНП ЕГ відмічає тісну взаємодію робочої групи з роботодавцями при реалізації ОНП. Присутні на зустрічі з ЕГ представники Інституту фізики НАНУ Бондар Михайло Віталійович, науково-дослідної лабораторії «Центр випробувань і діагностики напівпровідникових джерел світла та освітлювальних систем на їх основі» Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, Рибалочка Андрій Володимирович, Novazii Company group, Меленевський Дмитро Олександрович підтвердили факт проведення зустрічей з робочою групою ОНП "Лазерна і оптоелектронна техніка"; відмітили, що частина їх пропозицій береться до уваги, зокрема введення до ОНП 2021 року нової ОК "Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань", а деякі залишаються не реалізованими, що зокрема пов'язано з відсутністю коштів на впровадження сучасного оптичного обладнання для покращення практичної підготовки здобувачів. Результати роботи внутрішньої системи забезпечення якості знайшли відображення у рекомендації впровадження в ОНП 2021 дисциплін, які викладаються англійською мовою, зокрема ОК15 Оптична діагностика напівпровідників / Optical diagnostics of semiconductors; ОК10 Методи та засоби метрологічного забезпечення нанотехнологій / Methods and tools of metrological support of nanotechnology. Щодо випускників, то вони також зазначили про важливість знання англійської мови саме в контексті напрямку даної ОНП, враховуючи численні наукові стажування та академічну мобільність за кордоном. Також випускник ОНП Бабич Д., за результатами міжнародних стажувань, запропонував включити до ОНП дисципліну "Оптика ультракоротких імпульсів", що було задоволено при перегляді ОНП в 2021 році. Щодо студентів, то під час зустрічі вони зазначили, що в кожному семестрі вони проходять опитування, щодо їх враження стосовно кожної дисципліни ОНП, проте конкретних побажань та рекомендацій для поліпшення освітнього процесу ніхто не навів. Стосовно подальшої долі цих опитувань студенти також не проінформовані. Але в цілому варто відзначити, що в рамках даної ОНП створені можливості для врахування інтересів різних стейкхолдерів, що підтверджується конкретними прикладами. Проте ЕГ рекомендує робочій групі ОНП розглядати

здобувачів як повноправних партнерів при реалізації ОНП, враховувати їх побажання та надавати зворотній зв'язок щодо врахування, чи не врахування запропонованих змін.

### **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.**

Аналіз інформації, отриманої перш за все під час зустрічей з роботодавцями та випускниками, аналіз змістового наповнення дисциплін, наукових публікацій НПП та матеріальної бази дозволяє ЕГ стверджувати про врахування в ОНП сучасних тенденцій галузі, зокрема лазерна спектроскопія, наноелектроніка, квантова електроніка та нелінійна оптика. Щодо вимог ринку праці, то той факт, що значний відсоток працевлаштування випускників даної ОП в наукових установах, дослідницьких центрах, продовжує навчання в аспірантурі, обґрунтовує саме вибір освітньо-наукової програми для другого рівня вищої освіти для поповнення наукових кадрів для установ НАНУ, зокрема Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова, Інституту фізики, тощо; приватних та державних підприємств (дана інформація отримана ЕГ за результатами зустрічі зі здобувачами). Регіональний контекст був врахований при започаткуванні підготовки фахівців за напрямом ОП орієнтацією на задоволення запитів від КБ СПК "Арсенал", проте на сьогодні він відійшов на другий план у зв'язку з скороченням виробничих потужностей останнього. Тісна співпраця з університетом ЛеМанн (Франція), Швейцарською вищою технічною школою Цюріха (Швейцарія), Паризькою політехнічною школою (Франція) по програмам академічної мобільності та науковим стажуванням (підтверджуючі документи були надані на запит ЕГ та отримано підтвердження на зустрічах зі здобувачами та випускниками) є ефективною завдяки врахуванню в ОП "Лазерна і оптоелектронна техніка" фокусу та особливостей освітнього процесу зазначених ЗВО, зокрема ОП "Photonique Signal Imagerie"; напрямів наукових досліджень. На зустрічі з гарантом та резервній зустрічі з робочою групою ОНП було отримано інформацію щодо обговорення та врахування досвіду ОП "Лазерна і оптоелектронна техніка" Харківського національного університету радіоелектроніки, ОНП "Фотоніка: комп'ютерні оптичні системи" Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, інших закладів вищої освіти під час регулярної міжнародної конференції "Оптика та матеріалознавство високих технологій" (<https://spo.knu.ua/>).

### **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.**

Програмні результати навчання (ПРН), представлені в ОНП, повністю включають ПРН стандарту вищої освіти за спеціальністю 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка для другого магістерського рівня вищої освіти та доповнюються ПР17-ПР21, які враховують специфіку ОНП. Програма має потужну наукову складову та в повній мірі задовольняє всім дескрипторам 7 рівня Національної рамки кваліфікацій. Аналіз матриці відповідності ОК ПРН, загальним та фаховим компетентностям; змістового наповнення освітніх компонент, матеріально-технічної бази, що використовується при формуванні практичних навичок та проведенні наукових досліджень; тематики кваліфікаційних робіт; відгуки щодо якості підготовки з боку роботодавців дають підстави вважати, про досяжність заявлених в ОНП ПРН.

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

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

Тісна співпраця з закордонними партнерами в рамках наукових стажувань як здобувачів так і НПП, наукових проектів, зокрема CRDF та НАТО, врахування досвіду закордонних програм при проектуванні програмних результатів навчання та змісту освітніх компонент, що призводить до підготовки конкурентно здатних випускників, спроможних успішно продовжувати навчання в аспірантурі, працювати в дослідницьких центрах Європейських закладів освіти та наукових установ.

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

Слабке залучення здобувачів до процесу проектування та перегляду ОНП. ЕГ рекомендує робочій групі ОНП розглядати здобувачів як повноправних партнерів при реалізації ОНП, враховувати їх побажання та надавати зворотній зв'язок щодо врахування, чи не врахування запропонованих змін.

## **Рівень відповідності Критерію 1.**

Рівень В

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

Враховуючи тісну співпрацю з закордонними партнерами, врахування досвіду закордонних програм при проектуванні програмних результатів навчання та змісту освітніх компонент, що призводить до підготовки конкурентно здатних випускників, спроможних успішно продовжувати навчання в аспірантурі, працювати в дослідницьких центрах Європейських закладів освіти та наукових установ, залучення роботодавців до процесів проектування ОНП ЕГ дійшла висновку щодо відповідності ОНП в рамках критерію 1 рівню В. Відмічені слабкі сторони не є критичними в рамках даного критерію, оскільки думка здобувачів збирається кожного семестру, по кожній ОК, опрацьовується НПП (про що було зазначено на відповідних зустрічах), але до здобувачів не доводиться інформація щодо того, чи були враховані їх побажання, що на думку ЕГ знижує мотивацію здобувачів брати активну участь в таких опитуваннях і надавати змістовні рекомендації.

### **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 освітньо-наукової програми складає 120 кредитів ЄКТС, що відповідає вимогам стандарту вищої освіти за спеціальністю 152 "Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка" для другого магістерського рівня. 90 кредитів (75% від загальної кількості) обов'язкових освітніх компонент спрямовано на формування загальних та фахових компетентностей, програмних результатів навчання визначених даною ОП, що відповідає вимогам стандарту. В структурі ОНП програмні результати навчання, зазначені в стандарті вищої освіти другого магістерського рівня за спеціальністю 152 "Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка", формуються в рамках вивчення ОК1-ОК5, ОК9-ОК15, ОК18 (60 кредитів ЄКТС, 50% від загальної кількості). Формування додаткових ПРН, які визначають унікальність ОНП "Лазерна і оптоелектронна техніка", відбувається в рамках вивчення ОК3-ОК9, ОК12, ОК15-ОК17, ОК19-ОК20. (60 кредитів ЄКТС, 50% від загальної кількості) 30 кредитів (25% від загальної кількості) складають вибіркові освітні компоненти, що розширюють знання здобувачів в області сучасної оптики, підсилюють практичні навички. Обсяг вибіркової складової відповідає вимогам Закону України "Про вищу освіту" .

**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.**

Розробка ОНП "Лазерна і оптоелектронна техніка" відбувалась у відповідності до "Положення про організацію освітнього процесу" (<https://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>), яке передбачає дотримання єдиних правил для ОП всіх освітніх рівнів і спеціальностей. Відповідно до структурно-логічної схеми ОП обов'язкові освітні компоненти умовно можна розділити на 3 групи: дисципліни, які передбачають набуття особою інтелектуально-творчих і практичних умінь та загальних компетентностей (у тому числі, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей). До таких дисциплін відносяться: ОК1, ОК2, ОК5, ОК19, ОК20; дисципліни загального метрологічного спрямування (ОК10, ОК11, ОК12, ОК15), освітні компоненти в галузі сучасної оптики (ОК3, ОК4, ОК6-ОК9, ОК16-ОК18, ОК21). Обов'язкові освітні компоненти викладаються в логічній послідовності протягом усіх 4 семестрів. Вибіркові освітні компоненти розподілені на п'ять блоків, які викладаються з другого по 4 семестри. Практична підготовка здійснюється протягом всього семестру паралельно з теоретичним навчанням. Робота над кваліфікаційною роботою здійснюється в четвертому семестрі також паралельно з теоретичним навчанням. Форма підсумкової атестації складається з комплексного іспиту та захисту кваліфікаційної роботи. На основі інформації, отриманої під час резервної зустрічі з робочою групою, ЕГ встановила обґрунтованість такої форми атестації: під час комплексного іспиту перевіряється рівень набуття теоретичних знань, а під час захисту кваліфікаційної роботи демонструються результати наукових досліджень здобувачів, ступінь набуття ними практичних навичок. Така структура ОП та розподілення форм занять протягом всього строку навчання дозволяє досягти заявлених в ОП ПРН.

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

Зміст освітньої програми відповідає предметній області спеціальності 152 - Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка: основні поняття і концепції в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки для забезпечення єдності вимірювань (ОК10, ОК11); оптимальні шляхи автоматизації експериментальних досліджень з метою отримання достовірної інформації про об'єкти вимірювання (ОК15); технічні аспекти метрологічної діяльності для підвищення якості продукції (ОК12), сучасні методи вимірювання та діагностування (ОК5, ОК9, ОК17). Всі заявлені результати навчання формуються за рахунок обов'язкових освітніх компонент та підсилюються вибірковими, що зазначено як в матриці забезпечення програмних результатів навчання, так і в робочих навчальних програмах освітніх компонент. Роботодавці впливають на змістовну наповненість як освітніх компонент (робочі програми переглядаються щороку), так і освітньої програми в цілому. Зокрема за рекомендацією роботодавців до освітньої програми 2021 року введено освітні компоненти «Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань», «Методи та засоби метрологічного забезпечення нанотехнологій / Methods and tools of metrological support of nanotechnology», «Методи контролю та керування властивостями матеріалів наноелектроніки» Відповідність ОНП предметній області спеціальності 152 "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка" забезпечується також переліком фахових компетентностей та ПРН, які формуються релевантним набором ОК відповідно до матриць відповідності, представлених в ОНП. Зокрема "ФК5. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції." формується в рамках вивчення ОК6, ОК10, ОК11, ОК12, ОК16, та підсилюється ВБ4.2, ВБ5.2; "ПРН4. Вміти виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень." забезпечується ОК10 Методи та засоби метрологічного забезпечення нанотехнологій / Methods and tools of metrological support of nanotechnology та ОК11 Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань. Більш детально змістове наповнення ОК відображено в робочих навчальних програмах, які розміщено у відкритому доступі на сайті кафедри (<http://optics.univ.kiev.ua/education/masters/robochi-navchalni-programy/>).

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

Формування індивідуальної освітньої траєкторії регламентується Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)) та Положенням про порядок реалізації студентами Університету права на вільний вибір дисциплін ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20\(03\\_12\\_2018\).PDF](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20(03_12_2018).PDF)). Структурою ОНП передбачено право здобувачів вищої освіти на вибір навчальних дисциплін у обсязі 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС (30 кредитів). Відповідно до п.3.1.2 цього Положення: "Для студентів, які навчаються за освітніми програмами, згідно з якими заплановано вільний вибір дисциплін у першому навчальному році, вибір організується впродовж перших двох тижнів навчання. Єдиний для Університету графік затверджується розпорядженням ректора/проректора з науково-педагогічної роботи.". Аналіз навчального плану ОНП показав, що вибіркові освітні компоненти заплановані на 2-4 семестри. Це створює необхідний резерв часу для того, щоб здобувачі могли ознайомитись зі змістом ВК, проконсультуватись з НПП кафедри та свідомо зробити свій вибір. Перелік пропонованих вибіркових дисциплін наведено у відкритому доступі на сайті кафедри оптики (<http://optics.univ.kiev.ua/education/masters/robochi-navchalni-programy/>), проте опис змістового наповнення ВК на сайті відсутній. На зустрічі з ЕГ здобувачі підтвердили, що ознайомлені з процедурою вибору освітніх компонент та свідомо здійснювали свій вибір. Також формуванню індивідуальної освітньої траєкторії сприяє можливість вибору напряму наукових досліджень та участь у програмах академічної мобільності. За свідченнями випускників це дозволяє їм отримати ґрунтовніші знання за певними напрямками: планування та постановка фізичного експерименту, нелінійна оптика, лазерна спектроскопія, тощо.

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

Відповідно до навчального плану 2021 року лабораторні практикуми передбачені для ОК4, ОК9, ОК12, ОК15, ВК 5.1. Окремо протягом 1,2,3 семестрів передбачено проходження студентами 4 видів практик: двох обов'язкових - Науково-виробнича практика з лазерної техніки та нелінійної оптики (3 кредити ЄКТС, 1 семестр), Переддипломна практика із лазерної техніки та нелінійної оптики (6 кредитів ЄКТС, 3 семестр) та двох вибіркових - Науково-дослідна практика із оптоелектроніки та оптичних вимірювань/Науково-дослідна практика із лазерної техніки та нелінійної оптики (3 кредити ЄКТС, 2 семестр); Асистентська практика/Тьюторська практика (3 кредити ЄКТС, 3 семестр), Тривалість всіх видів практик 70 днів, які рівномірно розподілені протягом відповідного семестру згідно з розкладом занять (<https://www.phys.univ.kiev.ua/navchannya/rozklad-zanyat/>). Організація практик здійснюється відповідно до "Положення про проходження практики студентів Київського національного університету імені Тараса Шевченка" (<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Pologennya%20pro%20opraktuky%2016%2023.03.2007.doc>) На запит ЕГ були надані звіти про проходження науково-виробничої та асистентської практик, аналіз змісту яких дозволяє розвинути загальні компетентності (ЗК1, ЗК7, ЗК9, ЗК10) та фахові (ФК2, ФК6). Базою науково-дослідної практики як правило є НДЛ як університету, так і організацій-партнерів, зокрема ЦДНДЦ. Асистентська /Тьюторська практика в основному реалізується в Університеті або Оптико-механічному фаховому коледжі Київського національного університету імені Тараса Шевченка». Під час зустрічі з ЕГ і здобувачі і випускники підтвердили, що в цілому задоволені створеними в рамках реалізації ОНП умовами щодо формування практичних навичок.

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

В ОНП передбачені ОК1 «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності», ОК2 «Професійна та корпоративна етика», які дозволяють студентам набути певних соціальних навичок (soft skills), а саме ситуативні навички, креативність та комунікативність, здатність брати на себе відповідальність, набуття навичок командної роботи, вміння розв'язувати конфлікти та уникати їх, здатність брати на себе відповідальність, та ін.). Дані ОК сприяють формуванню загальних компетентностей ЗК01 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, ЗК05 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, ЗК07 Здатність приймати обґрунтовані рішення, ЗК08. Здатність працювати в міжнародному контексті та ПРН П Р О 1 Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань, П Р О 3 Розуміти міждисциплінарні зв'язки та контексти спеціальності, П Р 10 Аналізувати та оцінювати вплив інформаційно-вимірювальної техніки та метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини, П Р 11 Розуміти методологічні і філософські аспекти сучасної науки і їх місце в процесі наукових досліджень, П Р 12 Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію. Крім того розвитку соціальних навичок сприяє діяльність Студентського оптичного товариства, виступи здобувачів на наукових конференціях та семінарах. Під час зустрічі зі студентами та випускниками ЕГ пересвідчилась у достатності їх володіння соціальними навичками.

## **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.**

Розподіл обсягу освітніх компонент між аудиторною та самостійною роботою здобувачів відбувається відповідно до Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)). З аналізу навчального плану видно, що навчальне навантаження рівномірно розподілено між семестрами (по 30 кредитів). Аудиторне навантаження зменшується з першого семестру (270 годин на семестр) до 4 семестру (180 годин), що обумовлено вивільненням часу на проведення досліджень здобувачами при написанні кваліфікаційної роботи. Серед аудиторних годин переважають лекційні заняття (760 годин), які формують фундаментальну підготовку в області оптичних вимірювань та лазерної техніки; лабораторні заняття представлені в обсязі 94 годин, практичні та семінарські - 76 годин. Проаналізувавши розклад занять (<https://www.phys.univ.kiev.ua/navchannya/rozklad-zanyat>) варто відмітити, що для проходження практик відводиться окремий день на тиждень без іншого аудиторного навантаження. На основі розмови зі здобувачами під час онлайн зустрічі ЕГ дійшла висновку, що навчальне навантаження запроектовано адекватно та дозволяє здобувачам отримати як ґрунтовні теоретичні знання, так і достатні практичні навички для провадження подальшої практичної та наукової діяльності в галузі оптичних вимірювань та лазерної техніки. За результатами опитувань студентів фізичного факультету (<http://optics.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/zvit-fizychnyj-f-t1.pdf>) понад 60% здобувачів вважають, що " навантаження за освітньою програмою є реалістичним, його виконання не вимагає від мене надзвичайних зусиль".

## **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.**

Дуальна форма за даною ОП не передбачена.

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

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

До сильних сторін в рамках даного критерію варто віднести чітку структуру ОНП, рівномірний розподіл ОК між семестрами. Змістове наповнення ОК спеціальної (професійної) підготовки відображає тенденції розвитку галузі, забезпечує фундаментальну підготовку в напрямках оптичних вимірювань та лазерної техніки, дозволяє досягнути



заявлені програмні результати навчання та створює необхідне підґрунтя для якісного проведення наукового дослідження в напрямках оптичних вимірювань та лазерної техніки.

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

1. Фахові компетентності метролога-оптика формуються більшою мірою в рамках ОК: «Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань» (3 кредити), «Методи та засоби метрологічного забезпечення нанотехнологій / Methods and tools of metrological support of nanotechnology» (3 кредити), «Методи контролю та керування властивостями матеріалів наноелектроніки» (6 кредитів), «Лазерна техніка та прикладна квантова електроніка» (6 кредитів). Інші обов'язкові освітні компоненти формують або загальні компетентності та ПРН, або забезпечують унікальність ОП в частині оптичних вимірювань та лазерної техніки. ЕГ рекомендує включити до ОНП більше ОК, які формують фахові компетентності та ПРН в межах стандарту спеціальності 152 "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка". 2. Блоковість вибору дисциплін вільного вибору обмежує формування індивідуальної освітньої траєкторії. Відсутній опис змістового наповнення вибіркового освітнього компоненту у вільному доступі, що створює труднощі свідомого вибору ВК. ЕГ рекомендує розглянути можливість вибору частини ВК з широкого переліку, в тому числі з інших ОП; розмістити описи змістового наповнення ВК у відкритому доступі.

## **Рівень відповідності Критерію 2.**

Рівень В

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

Результати проведених онлайн зустрічей з роботодавцями та випускниками схилили ЕГ до думки щодо відповідності ОНП в рамках другого критерію рівню В. Структура ОНП та її обсяг не суперечить вимогам чинного законодавства та нормативної бази закладу вищої освіти. Випускники мають фундаментальну підготовку в галузі оптичних вимірювань та лазерної техніки, що обумовлює унікальність ОНП, достатні практичні навички та перспективи успішного працевлаштування не тільки в Україні, але й за кордоном. Існуюча процедура вибору ВК є не зовсім зрозумілою для здобувачів, про що свідчать результати опитувань на фізичному факультеті (<http://optics.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/zvit-fizychnyj-f-t1.pdf>) - трохи більше 40% опитаних здобувачів вважають її зрозумілою. Врахування наданих ЕГ рекомендацій дозволить забезпечити більш явну відповідність всій предметній області спеціальності 152 "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка"; створить передумови більш зрозумілого і свідомого вибору ВК здобувачами

## **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.**

Вся інформація про умови прийому на навчання міститься у Правилах прийому до Київського національного університету ім. Т. Шевченка ([https://vstup.knu.ua/images/2021/Правила\\_прийому\\_2021з\\_печаткою-akrenevych-rk.pdf](https://vstup.knu.ua/images/2021/Правила_прийому_2021з_печаткою-akrenevych-rk.pdf)). Згідно аналізу положень опублікованих нормативних документів та за інформацією, що отримана від здобувачів ЕГ встановлено, що правила прийому на навчання є чіткими, прозорими, не містять дискримінаційних положень, і зрозумілими потенційним здобувачам. Необхідні консультації здобувачам оперативної та у повному обсязі надають НПП, гарант та у Приймальній комісії (організаційні питання вступної кампанії). Здобувачі та випускники також зазначали, що мотивацією продовжувати навчання на цій ОНП є можливість щодо міжнародних стажувань, а також навчання у аспірантурі. Також, здобувачі підтвердили, що володіли повною та зрозумілою інформацією про терміни та порядок прийому заяв і документів, порядок конкурсного відбору та зарахування.

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

Вступники на здобуття ступеня магістра для участі в конкурсному відборі подають заяви тільки в електронній формі шляхом заповнення електронної форми в режимі онлайн і надалі згідно встановленого терміну ці заяви розглядаються приймальною комісією ЗВО. Вступники складають єдиний вступний іспит з іноземної мови та фахове вступне випробування, що проводить ЗВО. Передбачено можливість додаткових балів під час вступу, згідно § 4.2 "Правил прийому". Відповідно, конкурсний бал потенційного вступника розраховують за формулою «КБ = К1×П1 + К2×П2 + П3, де П1 – оцінка єдиного вступного іспиту з іноземної мови у формі тесту з іноземної мови (англійська, німецька, французька або іспанська) або вступного випробування з іноземної мови у випадках,

передбачених цими Правилами (за шкалою від 100 до 200 балів), П2 – оцінка фахового вступного випробування (за шкалою від 100 до 200 балів), П3 – додаткові бали за навчальні та наукові досягнення (10 балів). К1, К2 – невід’ємні вагові коефіцієнти, визначені Додатком 3.2. до Правил прийому». Програма вступного випробування (<https://www.phys.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/03/lazerna-i-optoelektronna-tehnika.pdf>) містить положення, які вивчаються за ОП «Оптотехніка» (згідно ОП для здобуття ступеня бакалавра у цьому ж ЗВО. У результаті проведених фокус зустрічей, ЕГ встановила, що Програма вступного випробування висвітлює специфіку та наукову спрямованість цієї ОНП. Зокрема, під час зустрічей із гарантом ОНП, НПП та робочою групою було підтверджено, що Програма вступного випробування регулярно обговорюється на засіданні кафедри і у неї вносяться актуалізовані зміни щодо загальних тенденцій галузі (зокрема враховуючи інформацію отриману від випускників та здобувачів, що проходять міжнародні стажування у ЗВО Франції). Під час фокус-зустрічі зі здобувачами ЕГ встановлено, що переважна більшість здобувачів є випускниками бакалаврської програми ЗВО, і проблем чи перешкод для вступу на ОНП не відчували.

### **3. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, що відповідають Конвенції про визнання кваліфікацій з вищої освіти в Європейському регіоні (Лісабон, 1997 р.), є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

У ЗВО документом, що регулює питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗНО в рамках академічної мобільності є "Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Київського національного університету імені Тараса Шевченка" від 26.06.2016 ([http://mobility.univ.kiev.ua/?page\\_id=804&lang=uk](http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=804&lang=uk)). Крім того, питаннями академічної мобільності та міжнародних стажувань займаються відділ академічної мобільності та куратори академічної мобільності Фізичного факультету ([http://mobility.univ.kiev.ua/?page\\_id=195&lang=uk](http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=195&lang=uk)). Прикладів навчання здобувачів за програмами академічної мобільності не має. Позитивною практикою є проведення міжнародних наукових стажувань здобувачів за магістерськими програмами в ЗВО Європи (університет ЛеМанн (Франція), Швейцарська вища технічна школа Цюріха (Швейцарія), Паризька політехнічна школа (Франція), тощо), що підтверджується завантаженими документами на запит ЕГ. Проте, результати навчання здобувачам не Perezарховуються, і здобувачі повинні додатково проходити ОК ОНП за відповідний період проходження наукового стажування. Хоча, у результаті проведення фокус-зустрічі із випускниками отримано інформацію, що особливих проблем з виконання навчального плану не має (більшість ОК мають теоретичне спрямування, а кількість практичних занять є мінімальною). Додатково питання визнання результатів навчання, отриманих у інших ЗВО України регулюється «Порядком поновлення та переведення здобувачів вищої освіти (студентів, слухачів, курсантів) у КНУТШ» (<http://vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/instruction.pdf>), «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ» ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)) та Наказом Ректора «Про затвердження Порядку проведення в КНУТШ атестації для визнання здобутих кваліфікацій, результатів навчання та періодів навчання в системі вищої освіти, здобутих на тимчасово окупованій території України після 20 лютого 2014 року». ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz\\_atestaciya\\_PK\\_2016.jpg](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz_atestaciya_PK_2016.jpg), [http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Atestaciya\\_PK\\_2016\\_Dodatok1.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Atestaciya_PK_2016_Dodatok1.pdf)).

### **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.**

За результатами аналізу Відомостей про самооцінювання ОНП, згідно проведених зустрічей із гарантом, НПП, здобувачами та адміністрацією ЗВО, ЕГ не встановлено фактів визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Відповідного локального нормативного документу також немає. Водночас, у ході зустрічей із гарантом, НПП та робочою групою ОНП зазначалося, що програма має унікальний, вузько-направлений напрям підготовки фахівців в галузі експериментальної оптики, лазерної та оптоелектронної техніки. В Україні чи світі відповідні знання та навички можна отримати, проходячи міжнародні стажування чи практику у визначених лабораторіях чи компаніях. Тому, на цій ОНП запроваджено практику міжнародних наукових стажувань, що успішно реалізується, і про які позитивно відгукуються випускники (підтверджено під час фокус-зустрічі з випускниками). Також, для потреб здобувачів діють студентський осередок міжнародного товариства оптиків-інженерів SPIE та осередок оптичного товариства Америки OPTICA-OSA (президентом на даний час є здобувач цієї ОНП Деренько С.С.), які організують міжнародні студентські конференції, інформаційні заходи, пропонують можливості отримання грантів та участь у профільних конференціях закордоном (відповідні факти підтверджені в ході зустрічі зі здобувачами).

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

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

Сильною стороною цієї ОНП є широкі можливості для здобувачів щодо проходження міжнародних наукових стажувань в університетах Європи безпосередньо за напрямом ОНП.

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

Слабкою стороною цієї ОП є відсутність практики перезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті та відсутність програм міжнародного академічного обміну (з перезарахуванням результатів навчання). Враховуючи практику міжнародних наукових стажувань, ЕГ рекомендує налагодити активну співпрацю із закладами освіти країн ЄС, де на даний час продовжують своє навчання чи працюють випускники, і запровадити практику проведення спільних короткотермінових курсів та семінарів із можливостями наступного перезарахування отриманих результатів такого навчання для здобувачів чи підвищення кваліфікації для НПП.

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

Рівень В

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

Враховуючи активну практику міжнародних наукових стажувань безпосередньо за напрямом ОНП та позитивні відгуки випускників щодо високого рівня отриманих знань та набутих професійних навичок, ЕГ дійшла висновку про відповідність критерію 3 за рівнем В. Відмічені ЕГ слабкі сторони не є критичними щодо загальної оцінки в рамках критерію, проте врахування наданих рекомендацій дозволить підвищити якість освітнього процесу за даною ОНП.

### **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.**

Студенти, які брали участь у зустрічі з ЕГ зазначили, що навчання на даній ОНП для більшості студентів зумовлено попереднім досвідом навчання на аналогічній програмі бакалаврського рівня, яка створила позитивне враження від рівня професіоналізму викладачів, ставлення їх до студентів, а також залучення студентів до практичної діяльності в лабораторіях. Частина студентів продовжують тематику кваліфікаційних робіт, розпочату на рівні бакалавра в рамках навчання на магістерській програмі зі своїми ж керівниками, що свідчить про вміння викладачів зацікавити студентів, доступність форм та методів навчання, індивідуальний підхід до здобувачів освіти; є одним зі свідчень студентоцентрованого підходу задекларованого в "Положенні про організацію освітнього процесу". Аналіз змісту ОНП показав, що забезпечення набуття студентами даної ОНП заявлених компетентностей та програмних результатів навчання здійснюється за рахунок лекційних, семінарських та лабораторних робіт. При цьому на лекції відводиться 597 годин (86 % аудиторних годин). Лабораторні роботи представлено лише з 3-х освітніх компонентів обов'язкового циклу. Однак під час зустрічі зі здобувачами було з'ясовано, що крім лабораторних робіт всі студенти під наглядом наукових керівників залучаються до індивідуальної практичної роботи, зокрема дослідницької діяльності в лабораторіях з метою написання кваліфікаційної роботи починаючи з першого семестру. Це твердження підтверджено під час зустрічі з викладачами. В своїх лабораторних/практичних роботах студенти проводять моделювання, ставлять реальні експерименти (обладнання та його можливості продемонстровано під час ознайомлення з лабораторіями, які залучені для забезпечення даної ОНП), перевірку теоретичних розрахунків, написання програмних складових для опрацювання своїх результатів дослідження. Крім цього випускники попередніх років провели порівняння свого досвіду навчання за ОНП "ЛОТ" в КНУТШ та за кордоном в рамках міжнародних стажувань і зазначили, що за кордоном навчальний план переважно складався з лекційних занять, а практичний досвід студенти набували під час виконання дослідницьких проєктів при підготовці кваліфікаційних робіт. Тому, як на думку студентів, так і випускників вони отримують достатньо як теоретичних знань, так і практичних навичок за освітньою програмою, а також мають індивідуальний підхід відповідно до їх практичних та наукових зацікавлень. Потрібно відмітити, що в умовах карантинних заходів для забезпечення виконання лабораторних робіт на реальному обладнанні викладачі призначають зустрічі студентам в кількості 1-2 особи, які почергово приїжджають до лабораторії університету для виконання цих робіт із дотриманням усіх карантинних норм (зазначено під час зустрічей зі здобувачами та НПП). Вибір ВК здійснюється студентами за власними уподобаннями (зазначено під час зустрічі зі здобувачами). Інформація про ці дисципліни презентується викладачами та кураторами груп під час очних зустрічей або ой-лайн (в умовах карантину).

#### **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).**

Поінформування студентів про зміст та правила навчання здійснюється викладачами ОК та кураторами на початку семестру, а також студенти мають повну інформаційну підтримку від викладачів впродовж семестру (підтверджено в фокус групі студентів). Однак ця інформація доноситься більшою мірою на аудиторних заняття та через інформаційні месенджери (Viber, Telegram) і недостатньо представлена на інформаційних ресурсах кафедри/факультету (підтверджено у ході фокус-зустрічей зі студентами та викладачами, а також за результатами моніторингу сайту факультету (<https://www.phys.univ.kiev.ua/>) та кафедри (<http://optics.univ.kiev.ua/>)). Робочі програми освітніх компонентів подано на сайті у відкритому доступі (крім переддипломної практики та кваліфікаційної роботи магістра): <https://optics.univ.kiev.ua/education/masters/robochi-navchalni-programy/> Робочі програми освітніх компонентів виконано відповідно до рекомендацій ЗВО, представлених на: [http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Dod5\\_rob\\_prog.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Dod5_rob_prog.pdf). В робочих програмах переважно повною мірою зазначений змісти навчальної дисципліни, види аудиторних занять, форми самостійної роботи та види звітності. В цілому подані рейтингові системи оцінювання, однак висвітлені не повною мірою (відсутнє подання відповідності того, за яку якість роботи яка кількість балів виставляється, тобто відсутні критерії оцінювання цих контрольних заходів). Однак за твердженням студентів ця інформація, зокрема, інформація щодо вимог до того чи іншого контрольного заходу доноситься викладачами під час проведення занять. На думку ЕГ робочі програми дисциплін потребують певного доопрацювання, зокрема уточнення програмних результатів навчання, розкриття критеріїв оцінювання.

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

Дослідження є невід'ємним елементом навчального процесу. Дослідження проводяться під час проходження студентами переддипломної та науково-виробничої практики, а також під час написання кваліфікаційної роботи. Під час здійснення досліджень студенти мають можливість користуватися обладнанням кафедри оптики (обладнання та його можливості продемонстровано під час ознайомлення з лабораторіями, які залучені для забезпечення даної ОНП) та знаходяться під постійним наглядом керівників кваліфікаційних робіт, починаючи з першого семестру. В своїх наукових дослідженнях здобувачі проводять моделювання, ставлять реальні експерименти, перевірку теоретичних розрахунків, написання програмних складових для опрацювання експериментальних даних. Поєднання навчання і дослідження під час реалізації ОНП регламентовано Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)). Поєднання навчання і дослідження під час реалізації ОНП проходить на таких рівнях: 1) під час виконання кваліфікаційної роботи студенти проводять дослідження в лабораторіях кафедри; 2) при проходженні обов'язкових переддипломної та науково-дослідної практик студенти проводять дослідження на підприємствах – місцях практик (Інститут фізики, Центр випробувань та діагностики напівпровідникових джерел світла та освітлюваних систем на їх основі, відділу оптоелектроніки інституту фізики напівпровідників НАНУ, Оптико-механічний фаховий коледж – підтверджено в фокус групі роботодавців); 3) проходження стажування студентів за кордоном в рамках академічної мобільності – підтверджено в фокус групах студентів та випускників, а також наданими документами, зокрема Індивідуальні навчальні плани учасників академічної мобільності Деренка С.С. (учасник фокус-групи студентів) в університеті Ле Ману, Франція, студентки Ткач О.О. в Страсбурському університеті (учасник фокус-групи випускників). В фокус групі здобувачів освіти було підтверджено їх залученість до науково-дослідних робіт кафедри, що виконуються на замовлення МОН, проєктів CRDF, НФДУ та НАТО. Інформація отримана у фокус групах студентів, випускників та викладачів кафедри дозволяє стверджувати про високий рівень дослідної роботи, яка підтверджується доповідями на конференціях та публікаціями, зокрема у міжнародних виданнях.

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

На сайті кафедри оптики (<http://optics.univ.kiev.ua/education/masters/newproject/>) представлено проєкт ОНП «Лазерна та оптотехніка», версія ОНП 2021 та 2018 років також представлена в публічному доступі на сайті кафедри оптики (<https://optics.univ.kiev.ua/education/masters/>). В процесі зустрічі з робочою групою ОНП було зазначено, що перехід з ОНП 2018 на версію ОНП 2021 передбачав зміну програмних результатів навчання та введення нових курсів (освітніх компонентів) відповідно до вимог затвердженого стандарту ВО за спеціальністю 152 "Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка" та сучасних практики у відповідній галузі. Аналіз цих двох ОНП показав, що в ОНП 2021 в порівнянні з ОНП 2018 року було внесено наступні освітні компоненти (ОК): Переддипломна практика із лазерної техніки та нелінійної оптики (ОК6), Оптика ультракоротких імпульсів (ОК7), Методи та засоби метрологічного забезпечення нанотехнологій (ОК10), Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань (ОК11), Методи контролю та керування властивостями матеріалів наноелектроніки (ОК12), Оптична діагностика надпровідників (ОК15), Адаптивна оптика (ОК16), Електроманітоакустооптика (ОК17). Гарантом ОНП зазначено, що удосконалення ОНП пов'язано із змінами, обумовленими через затвердження Стандарту вищої освіти зі спеціальності 152 у 2019 році, й полягало в забезпеченні всіх програмних результатів навчання (ПРН) обов'язковими компонентами ОНП, а також, зокрема, у внесенні ОК11 відповідно до заявлених ПРН і залучення для його викладання представника роботодавців, Рибалочку А.В., завідувача науково-дослідною лабораторією Центру випробувань та діагностики напівпровідникових джерел світла та освітлюваних систем на їх основі, відділу оптоелектроніки Інституту фізики напівпровідників НАНУ. Переговори щодо подальшого залучення представників роботодавців, за твердженням гаранта ОНП, тривають. Робочі програми дисциплін (оновлених освітніх компонентів на 2021 навчальний рік) розміщені на: <https://optics.univ.kiev.ua/education/masters/robochi-navchalni-programy/> Ще одним чинником оновлення змісту освіти є стажування викладачів, яке сприяє появі нових актуальних дисциплін відповідно до сучасних практик у відповідній галузі. Зокрема, викладач Прокопець В.М. проходив 2 роки поспіль

двомісячні стажування у компанії ДП «Мелексіс Україна» за програмою «Співпраця із викладачами» - «Курс аналогової електроніки» (сертифікат від 3.10.2016 р). Метою стажування було набуття сучасних навичок для створення вибіркової освітньої компоненти «Програмування мікроконтролерів». Навчально-методична база для забезпечення освітніх компонент представлена на сайті кафедри оптики <https://optics.univ.kiev.ua/education/masters/materials/>. Враховуючи зміни, що відбулись в ОНП останні 2 роки рекомендовано інтенсифікувати наповнення оновленими навчально-методичними матеріалами інформаційних ресурсів кафедри/факультету.

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

Інтернаціоналізація діяльності закладу вищої освіти регламентована Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)). На даній ОНП інтернаціоналізація підтверджена проходження стажування студентів за кордоном в рамках академічної мобільності – в фокус групах студентів та випускників, а також наданими документами (додатками до відомостей про самоаналіз), зокрема Індивідуальні навчальні плани учасників академічної мобільності Деренка С.С. (учасник фокус-групи студентів) в університеті Ле Ману, Франція, студентки Ткач О.О. в Страсбурському університеті (учасник фокус-групи випускників) За результатами спілкування у фокус групі студентів встановлено, що в рамках міжнародної співпраці проводяться конференції та публічні лекції, на які запрошуються професори з США, Франції, Німеччини, Японії, Швейцарії які читають окремі лекції. Також студенти можуть ознайомитись з новими напрямками досліджень, задати запитання, поспілкуватись за тематикою своїх робіт. Такі зустрічі проходять щорічно і поєднуються з науковими конференціями, в яких беруть участь студенти, зокрема International Young Scientists Conference Optics and High Technology Material Science. Позитивним є те, що до їх організації долучаються студентські організації (SPIE та OPTICA-OSA). Студенти, які приймали участь у фокус групі, зазначили про наявність публікацій в міжнародних виданнях і участь у міжнародних конференціях, зокрема у США та Італії, зокрема, брали участь у міжнародному work-shop у Вашингтоні (Редькін М., Деренко С.). Наукові дослідження в рамках міжнародних проектів, проведені в 2020-2021 н. р. студентом магістратури Сергієм Деренко (проект CRDF “GeSn alloys for improved current generation and charge carrier collection in tandem solar cell”) та в поточному 2021-2022 н. р. студентом магістратури Микитою Редькін (проект НАТО “Innovative solar cells”), під керівництвом викладача Кондратенка С.В. – підтверджені на фокус групі. Також, студент Редьків М. розповідав про своє стажування в Паризькій політехнічній школі (Ecole polytechnique) в лабораторії прикладної оптики, де продовжує займатися науковими дослідженнями, здобувач Деренко С. надав інформацію про проходження стажування в Швейцарській вищій технічній школі Цюріха. При цьому студенти відзначили, що навчальної підготовки, отриманою за ОНП їм було достатньо для активного долучення до вирішення практичних завдань в іноземних ЗВО. НПП також активно долучаються до інтернаціоналізації досліджень: так проф. Кондратенко С.В. щорічно виїздить для проведення наукових досліджень в Університет м. Хемніц (Німеччина), проф. Зеленський С.Є. проходив стажування в Університеті Шіцуока (Японія); проводять наукові дослідження в рамках проектів CRDF та НАТО.

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

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

Активне залучення студентів до практичної та дослідницької діяльності, зокрема в формі залучення до виконання міжнародних проектів та під час стажування (факти, наведені у відомостях до самоаналізу підтверджені спілкуванням у фокус групах студентів та випускників). Студентоцентричний підхід до здобувачів освіти в контексті задоволення їх освітніх і наукових потреб, консультативної підтримки студентів керівниками кваліфікаційних робіт впродовж всього періоду навчання в магістратурі, зокрема при виконанні наукових програм та проектів (підтверджені спілкуванням у фокус групах студентів та випускників).

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

До слабких сторін ОНП в рамках даного критерію на суб'єктивну думку ЕГ варто віднести замалу кількість освітніх компонентів пов'язаних з загальними питаннями метрологічного забезпечення. Рекомендовано підсилити представленість в аудиторних заняттях компонент, пов'язаних із метрологічним забезпечення та міжнародною законодавчою базою в сфері простежуваності вимірювань, що забезпечують наступні ПРН: ПР 05: «вмінь вирішувати завдання в галузі метрології, що пов'язані з процедурами вимірювання, контролю та діагностування»; ПР 06: «вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти технічного спрямування»; ПР 07 «вміти проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічного спрямування» Рекомендовано систематизувати навчально-методичний матеріал, що надається студентам, на одному ресурсі.

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

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

Експертною групою, на основі відомостей про самооцінювання та з'ясованої під час проведення фокус-груп інформації було встановлено, що загалом ОП відповідає даному критерію. Способи та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання як шляхом проведення аудиторних занять, так і в процесі забезпечення практичної підготовки під час проходження практик та написання кваліфікаційної роботи. На даній ОНП відзначається індивідуальний підхід до студентів, виходячи з їх зацікавленості та активна залученість досліджень при написанні кваліфікаційної роботи. Варто відмітити активну інтернаціоналізацію наукових досліджень як здобувачів, так і НПП. Визначені слабкі сторони на думку ЕГ не є критичними та носять рекомендаційний характер.

#### **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.**

За результатами аналізу документації, що забезпечує освітній процес встановлено, що форми оцінювання студентів та бали, які за них отримує студент в продовж семестру та на заліку/екзамені, а також умови доступу на залік/екзамен та шкала відповідності оцінок та балів прописані в робочих програмах: <https://optics.univ.kiev.ua/education/masters/robochi-navchalni-programy/>. Також зазначено у якій формі звітності перевіряється набуття того чи іншого програмного результату навчання. Однак в робочих програмах відсутні критерії оцінювання тих чи інших видів діяльності (модульної контрольної роботи, виступу, активності на лекції тощо). Поінформування студентів щодо контрольних заходів та критерії оцінювання здійснюється викладачами освітніх компонентів на початку семестру, а також студенти мають повну інформаційну підтримку від викладачів впродовж семестру (підтверджено в фокус групі студентів). Однак ця інформація доноситься більшою мірою на аудиторних заняття та через інформаційні месенджери та електронну пошту, і недостатньо представлена на інформаційних ресурсах кафедри/факультету (підтверджено спілкування у фокус групі зі студентами, та фокус групі з викладачами, а також за результатами моніторингу сайту факультету та кафедри). В умовах очного навчання (без запровадження карантинних обмежень) контрольні заходи проводились на парах (що стосується поточного контролю) та під час екзаменаційної сесії відповідно до затвердженого розкладу (підсумковий контроль). Зі слів студентів викладачі попереджали їх про проведення контрольного заходу, вимоги до нього і критерії оцінювання. Нарікань з боку студентів щодо відсутності, незрозумілості або неповноти інформації не було. На момент проведення акредитаційної експертизи спілкування студентів і викладачів відбувалось за правилами карантинних обмежень із залученням засобів віддаленого зв'язку: проведення он-лайн занять та із застосування менеджерів та електронної пошти (окрім лабораторних робіт, які виконувались очно із додержанням карантинних вимог). За результатами опитування здобувачів фізичного факультету на питання "На мою думку, оцінювання знань проходять прозоро та об'єктивно за визначеними критеріями" ствердну відповідь дали понад 75% опитаних здобувачів.

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

Формою підсумкової атестації в ОНП зазначено кваліфікаційну роботу, що відповідає вимогам СВО, а також додатковий комплексний іспит. Наявність двох форм атестації обумовлено, затвердженнями викладачів (пояснення надав Прокопець В.М.), позитивною попередньою практикою і є традиційною для даної ОНП (зокрема, ці дві форми атестації зазначені в ОНП 2018 року <https://optics.univ.kiev.ua/education/masters/>). На думку робочої групи з розробки ОНП наявність іспиту є важливим для студентів, які планують вступати до аспірантури, оскільки стимулює інтегрувати отримані за час навчання в магістратурі знання, а кваліфікаційна робота – ілюструє результат роботи студентів в навчальних лабораторіях впродовж 2 років навчання в магістратурі і містить наукові здобутки, технічні розробки та результати досліджень. Вимоги до кваліфікаційної роботи завантажено як додатковий документ до «Відомостей про самооцінювання освітньої програми» в базі Національного агентства. Однак поданий документ має загальний характер, не містить специфічних вимог, які б відповідали безпосередньо спеціальності. Загальні вимоги щодо виконання кваліфікаційної роботи наведені в Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)).

**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.**

В робочих програмах дисциплін <https://optics.univ.kiev.ua/education/masters/robochi-navchalni-programy/> переважно повною мірою зазначений зміст навчальної дисципліни, види аудиторних занять, форми самостійної роботи, а також види контрольних заходів та види звітності. В робочих програмах переважно зазначено форма атестації за дисципліною в кінці семестру. Але є дисципліни, в яких відсутня інформація про форму, вид атестації, наприклад ОК 9 Лазерна спектроскопія. В робочих програмах повністю відсутні критерії оцінювання екзамену/заліку. Дана інформація доноситься здобувачам НПП на аудиторних заняттях та під час консультацій. В цілому в робочих програмах дисциплін <https://optics.univ.kiev.ua/education/masters/robochi-navchalni-programy/> подані рейтингові системи оцінювання, однак висвітлені не повною мірою (відсутнє подання відповідності того, за яку якість роботи, яка кількість балів виставляється, тобто відсутні критерії оцінювання цих контрольних заходів). Однак за твердженням студентів ця інформація, зокрема, інформація щодо вимог до того чи іншого контрольного заходу доноситься викладачами під час проведення занять (за інформацією від фокус групи студентів). Тобто інформація щодо правил проведення контрольних заходів є доступними для усіх учасників освітнього процесу і доводиться на першому занятті з дисципліни та в рамках аудиторних занять (або лекцій із застосуванням засобів віддаленого зв'язку в умовах карантинних заходів), що передують контрольному заходу, а також надсилаються студентам через месенджери та електронну пошту (за свідченнями студентів та викладачів). Однак на думку ЄГ певним недоліком ОНП є недостатня висвітленість правил проведення контрольних заходів на інформаційних ресурсах кафедри/факультета. Процедури розгляду звернень здобувачів освіти щодо оцінювання прописані в Положенні про організацію освітнього процесу у КНУТШ ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)). Як зазначили студенти, які брали участь у фокус групі, при виникненні непорозуміння або непогодженні з отриманою оцінкою (зокрема, мова йшла про контрольну роботу), студент звертається до викладача, проблема обговорюється і обґрунтовано вирішується питання зміни або не зміни оцінки. Студенти зазначили щодо викладачі уважно ставляться до зауважень студентів і переглядають роботу. Однак подібного роду ситуації не виносились на наступний - адміністративний рівень розгляду.

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

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, яких мають дотримуватися всі учасники освітнього процесу ЗВО під час реалізації освітньої програми, наведені в "Положенні про організацію освітнього процесу у КНУТШ" ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)). Кваліфікаційні роботи студентів проходять перевірку на наявність плагіату за допомогою програми Unichек. Студенти розуміють про необхідність дотримання доброчесності у своїх роботах ще з бакалаврського рівня, оперують поняттями «плагіат» та «співпадіння», однак недостатньо розуміються на цих поняттях, знають про необхідність проставляти посилання на джерела в своїх роботах та допустимий рівень співпадіння (які, на жаль, трактують як допустимий рівень плагіату), для того щоб робота була допущена до захисту. Випадки перевищення допустимого рівня співпадіння /наявність плагіату були, в наслідок цього студент змушений був доопрацювати роботу. Перед захистом кваліфікаційної роботи студент отримує довідку про перевірку роботи програмою Unichек, яка підписується науковим керівником. Як зазначають студенти – перед написанням магістерської кваліфікаційної роботи викладачі багато розповідають про правила дотримання доброчесності у своїх роботах. За визнанням студентів, вони не завжди з першого разу розуміють ці вимоги, але в процесі написання кваліфікаційної роботи викладачі допомагають з цим розібратися. Крім цього питання доброчесності розглядаються в курсах «Методологія та організація наукових досліджень» та «Професійна та корпоративна етика», які є обов'язковими компонентами даної ОНП. Розгляді справ (на рівні кафедри, факультету або ЗВО) щодо порушення політики доброчесності з боку викладачів та/або студентів (крім повернення кваліфікаційної роботи на доопрацювання) за даною ОНП не було.

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

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

"Форми атестації здобувачів вищої освіти (комплексний іспит та кваліфікаційна робота) за даною ОНП відповідають вимогам стандарту вищої освіти (кваліфікаційна робота) та обґрунтовані практичною доцільністю, визначеною на основі попередньої аналогічної ОНП (комплексний іспит). Докази, зібрані під час акредитаційної експертизи (зокрема, спілкування у фокус групах викладачів, студентів та випускників) засвідчують, що контрольні заходи та критерії їх оцінювання є чіткими, зрозумілими для студентів та заздалегідь оприлюдненими. Використання програми Unichек для перевірки на плагіат кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти забезпечує академічну доброчесність під час реалізації даної ОНП. Заслугує на увагу наявність обов'язкових дисциплін, в які включено розгляд питань, присвячених академічній доброчесності.

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

Відсутність чітких критеріїв оцінювання окремих видів робіт в робочих навчальних програмах. Рекомендовано більше уваги приділити відображенню критеріїв оцінювання окремих видів робіт в робочих навчальних програмах, які розміщуються у вільному доступі та систематизувати навчально-методичний матеріал, що надається студентам на одному ресурсі.

## **Рівень відповідності Критерію 5.**

Рівень В

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

Експертною групою, на основі відомостей про самооцінювання та з'ясованої під час проведення фокус-груп інформації було встановлено, що загалом ОНП відповідає даному критерію: форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є визначеними, зрозумілими та доведеними до студентів; форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти; правила проведення контрольних заходів, є доступними для усіх учасників освітнього процесу; за ОНП визначено чіткі та зрозумілі політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, які доносяться до студентів. Відмічений недолік в рамках даного критерію не є критичним з точки зору ЕГ, оскільки більшою мірою стосується форми донесення інформації. Однак врахування наданих рекомендацій на думку ЕГ дозволить підвищити якість ОНП, особливо в умовах обмежувальних карантинних заходів, коли освітній процес відбувається дистанційно.

## **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.**

Всі НПП кафедри, що викладають за ОНП є кандидатами або докторами фізико-математичних наук, які за «Таблицею відповідності Переліку наукових спеціальностей» (Перелік 2011) та «Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (Перелік 2015)», належать до Галузі 10 «Природничі науки». Однак у всіх НПП є публікації у фахових виданнях та/або видання, включених до наукометричної бази даних Scopus, і мають як прикладне спрямування, так і орієнтацію на специфіку ОК внесеного до ОНП. Галузь 05.11.07 Оптичні прилади та системи, якій фактично відповідає навчальний процес та напрям наукової діяльності в рамках заявленої ОНП, за новим переліком спеціальності віднесено до спеціальності 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка. НПП, які забезпечують навчальний процес за даною ОНП, а саме Прокопець В.М. та Макаренко О.В. мають базову освіту, набуту в цьому ЗВО за спеціальністю – оптичні прилади та системи, кваліфікація – фізик, інженер-оптик, Поперенко Л.В. - за спеціальністю «Оптичні прилади і спектроскопія» що відповідає сучасній 152 спеціальності. Крім наукової діяльності прикладного технічного спрямування НПП проходили підвищення кваліфікації (документи надані на запит ЕГ: Макаренко О.В. - підвищення кваліфікації в Укрметрестандарті та стажування без відриву від виробництва в «Центрі випробувань і діагностики напівпровідникових джерел світла та освітлювальних систем на їх основі» (НДЛ ЦДНДС) Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАНУ; Прокопець В.М. проходив двомісячне стажування (у 2016-2017 рр.) у компанії ДП «МелексисУкраїна» за програмою «Співпраця із викладачами» «Курс аналогової електроніки» (у результаті розроблено та впроваджено за ОНП курс, вибірковий ОК Програмування мікроконтролерів); Зеленський С.Є. проходив стажування в Інституті електроніки Університету Шизуоки (Хамамацу, Японія). Діє практика залучення сумісників, в т.ч. з числа роботодавців - Рибалочка А.В. (Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України) для викладання ОК11 Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань. Темі захищених дисертацій НПП та випускників за ОНП 2018 (і тих, хто захистив дисертацію і тих, хто готуються до захисту) мають суттєве технічне спрямування, і є по суті на стику галузі 10 Природничі науки та 15 Автоматизація та приладобудування (за підсумками фокус-зустрічі з випускниками). За запевненнями гаранта ОНП наукова діяльність, яка здійснюється на кафедрі оптики, що забезпечує дану ОНП, зокрема, по створенню нового устаткування і нових вимірювальних комплексів, має прикладне технічне спрямування і значно виходить за межі спеціальності 104 Астрономія і фізика.

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

Проведення конкурсного добору викладачів в КНУТШ регламентується Порядком проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад НПП ([http://senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2016/05/IMG\\_0001.pdf](http://senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2016/05/IMG_0001.pdf)). В і є прозорим. В документі зазначено, що відповідність кваліфікації викладача проходить дворівневу перевірку –



відбувається обговорення кандидатури на засіданні кафедри та обрання шляхом таємного голосування на Вченій раді факультету. В фокус групі зустрічі з менеджментом ЗВО зазначено, що на гаранта покладаються широкі повноваження в питанні підбору кадрів для викладання за ОНП, за яку він відповідальний. Так за результатами перегляду ОНП у 2021 році та введенням до неї ОК11 Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань, для її забезпечення був запрошений к.т.н. Рибалочка А.В., який є визнаним фахівцем в цьому напрямку та має значний практичний досвід.

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

В рамках даної ОНП відбувається активне залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу на основі договорів про співпрацю, особистих зв'язків в наступних напрямках: 1. Залучення до аудиторних занять представників роботодавців: у 2021 році було залучено завідувача науково-дослідною лабораторією Центру випробувань та діагностики напівпровідникових джерел світла та освітлюваних систем на їх основі, відділу оптоелектроніки інституту фізики напівпровідників НАНУ Рибалочку А.В. до викладання обов'язкової дисципліни «Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань» (ОК11). В минулому році дисципліну «Прилади для управління і дистанційного зондування» викладав директор «Арсеналу» Лихолит М.І. (підтверджено в фокус групі здобувачів освіти). Переговори щодо подальшого залучення представників роботодавців, за твердженням гаранта ОНП, ведуться постійно. 2. Представники роботодавців беруть значну участь під час проходження студентами переддипломної та науково-виробничої практик, залучаючи здобувачів освіти до діяльності лабораторій і куруючи процесом набуття студентами практичних навичок зі спеціальності (підтверджено представниками роботодавців Меленевським Д.О., Сукуреном О.М., Бондарем М.М.). Зокрема, лабораторії Центру випробувань та діагностики напівпровідникових джерел світла та освітлюваних систем студенти опановують базові знання законодавчої метрології її практичне застосування, студенти мають можливість проводити вимірювальні операції та реалізувати процедури випробування на реальному обладнанні. Закінчені дослідження оприлюднюються у вигляді публікацій (підтверджено завідувачем лабораторією Рибалочкою А.В.). 3. Під час зустрічі зі здобувачами було встановлено, що в позанавчальний час організовувались зустрічі з представниками групи компаній, що займаються приладами мікроскопії, які мали на меті презентувати свою діяльність як потенційні роботодавці. 4. Під час зустрічі з роботодавцями вони підтвердили, що готові сприяти працевлаштуванню випускників даної ОНП. Бондар М.М. зазначив, що фізичний факультет, і зокрема ця ОНП є одними з основних постачальників кадрів для Інституту фізики. Сукуреном О.М., зазначив, що випускники ОНП попередніх років залучені до викладання в Оптико-механічному фаховому коледжі. Меленевський Д.О., зазначив що велика кількість випускників ОНП попередніх років були або є працівниками його компанії. 5. На офіційних ресурсах університету розміщено позитивні рецензії з боку роботодавців на дану ОНП, підписані заступником начальника науково-технічного комплексу КП СПБ "Арсенал", к.т.н., доц. Тягуром М.В. та в.о. завідувача кафедри оптичних та оптоелектронних приладів НТУУ КПІ імені Ігоря Сікорського Колобродовим В.Г. 6. Керівництво кваліфікаційними роботами здобувачів, зокрема директор «Арсеналу» Лихолит М.І. був керівником у 2021 році.

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

До проведення аудиторних занять з 2021 року залучено завідувача науково-дослідною лабораторією Центру випробувань та діагностики напівпровідникових джерел світла та освітлюваних систем на їх основі, відділу оптоелектроніки інституту фізики напівпровідників НАНУ Рибалочку А.В. до викладання обов'язкової дисципліни «Метрологічне забезпечення фотометричних вимірювань» (ОК11). В минулому році дисципліну «Прилади для управління і дистанційного зондування» викладав директор «Арсеналу» Лихолит М.І. (підтверджено в фокус групі здобувачів освіти). Робляться подальші активні спроби залучення представників роботодавців до викладання окремих дисциплін, однак виникають певні труднощі узгодження поєднання основної роботи представників роботодавців та навчального процесу ЗВО. Крім цього представники роботодавців беруть значну участь під час проходження студентами переддипломної та науково-виробничої практик, залучаючи здобувачів освіти до діяльності лабораторій і куруючи процесом набуття студентами практичних навичок зі спеціальності (підтверджено представниками роботодавців Меленевським Д.О., Сукуреном О.М., Бондарем М.М.). Зокрема, лабораторії Центру випробувань та діагностики напівпровідникових джерел світла та освітлюваних систем студенти опановують базові знання законодавчої метрології її практичне застосування, студенти мають можливість проводити вимірювальні операції та реалізувати процедури випробування на реальному обладнанні. Закінчені дослідження оприлюднюються у вигляді публікацій (підтверджено завідувачем лабораторією Рибалочкою А.В.). Також в фокус групі студентів було встановлено, що в позанавчальний час організовувались зустрічі з представниками групи компаній, що займаються приладами мікроскопії, які мали на меті презентувати свою діяльність як потенційні роботодавці.

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

В Положенні про організацію освітнього процесу у КНУТШ ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)) в пункти 8.7.9 розділу 8.7 Документи про освіту зазначено, що в ЗВО наявні «підрозділи Університету, які

виконують функції підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців за ліцензованими спеціальностями». За результатами спілкування в фокус групі викладачів встановлено, що викладачі підвищують кваліфікацію як в рамках ініціативних проєктів профільних комерційних організацій, так і в ході набуття нових компетентностей під час проходження курсів підвищення кваліфікації, запропонованих ЗВО. Так викладач Прокопець В.М. зазначив, що проходив 2 роки підряд двомісячні стажування у компанії ДП «МелексісУкраїна» за програмою «Співпраця із викладачами» - «Курс аналогової електроніки», за результаті чого було створено лабораторію з вивчення аналогової та цифрової схемотехніки та програмування мікроконтролерів. Крім цього він брав участь в курсах підвищення кваліфікації, запропонованих Центром перепідготовки викладачів, метою яких є підвищення кваліфікації в нових умовах роботи: залученням он-лайн платформ, запобіганню вигорання, піднімаються питання авторського права тощо. Завідувача науково-дослідною лабораторією Центру випробувань та діагностики напівпровідникових джерел світла та освітлюваних систем на їх основі, відділу оптоелектроніки інституту фізики напівпровідників НАНУ Рибалочка А.В. зазначив, що під час проходження переддипломної та науково-виробничої практики студентів, вони проводять дослідження, якими, зокрема, керують керівники кваліфікаційних робіт, які тим самим долучаючи до провідних розробок та досліджень в галузі. Директор Інституту фізики Бондар М.М., зазначив, що в інституті проводяться на регулярній основі міжнародні конференції разом з кафедрою оптики, яка є забезпечую дану ОНП. В цих конференціях викладачі даної ОНП беруть участь як спів організатори, так і співавтори публікацій. Крім того варто відзначити програми міжнародних стажувань та спільних міжнародних наукових проєктів, які відбуваються в рамках підписаних між ЗВО угод, до яких регулярно залучаються НПП даної ОНП, конкретні приклади були наведені в описі попередніх підкритеріїв.

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

В результаті спілкування з фокус групами було з'ясовано наступне. В Положенні про організацію освітнього процесу у КНУТШ ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)) в пункти 8.7.9 розділу 8.7 Документи про освіту зазначено, що в ЗВО наявні «підрозділи Університету, які виконують функції підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців за ліцензованими спеціальностями». Цент перепідготовки викладачів впродовж канікул проводить тижневі курси, метою яких є підвищення кваліфікації в нових умовах роботи: залученням он-лайн платформ, запобіганню вигорання, піднімаються питання авторського права тощо. Кожний рік обирається найкращий викладач факультету, який отримує грамоту та премію на рівні окладу. Викладацька майстерність відмічається подяками на рівні університету (про що зазначив зокрема доц. Прокопець В.М.) За результатами науково-педагогічної діяльності викладачі отримують премії, зокрема, за публікацію навчально-методичних матеріалів, у кінці року. Викладачі, які забезпечують дану ОНП, беруть участь у конкурсі, який проводиться «Українським фізичним товариством» – громадською організацією, яка щорічно обирає найкращого викладача з усієї України, який популяризує знання, зокрема відзначено доц. Якунова А.В. Якість викладання дисциплін викладачами перевіряється шляхом проведення опитування здобувачів освіти та запровадженням процедур рейтингу викладачів.

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

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

Викладачі, які забезпечують освітній процес за даною ОНП, відповідають тим навчальним дисциплінам, які викладають, мають публікації у фахових виданнях, а також виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз Scopus та Web of Science, долучені до дослідницької діяльності, якою активно інтегрують здобувачів освіти. Процедури добору викладачів визначені положеннями ЗВО, є прозорими та публічними. Якість викладання дисциплін викладачами перевіряється шляхом проведення опитування здобувачів освіти та запровадженням процедур рейтингу викладачів. Викладачами забезпечується тісна співпраця з потенційними роботодавцями і можливості набувати здобувачами освіти практичного досвіду та досвіду дослідницької роботи на території лабораторій підприємств та науково-дослідних інститутів в процесі проходження переддипломної та науково-дослідної практики. Високий потенціал щодо дослідницької діяльності, що підтверджено значним залученням студентів до міжнародних проєктів та стажування за кордоном.

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

Рекомендовано всім викладачам, які забезпечують фахові ОК ОНП, проходити стажування та підвищення кваліфікації за профілем 152 спеціальності, в тому числі на виробництві

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

Рівень В

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

Експертною групою, на основі відомостей про самооцінювання та з'ясованої під час проведення фокус-груп інформації було встановлено, що загалом ОП відповідає даному критерію. Потрібно зазначити значну активну участь викладачів до залучення студентів до міжнародних наукових проектів та допомогу здобувачам освіти у їх науковому розвитку. Рекомендовано всім викладачам, які забезпечують фахові ОК ОНП, проходити стажування та підвищення кваліфікації за профілем 152 спеціальності, в тому числі на виробництві, що дозволить відслідковувати сучасні тенденції в галузі, знайомитись з сучасним обладнанням.

## **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.**

ОП "Лазерна і оптоелектронна техніка" реалізується в основному в навчальних приміщеннях фізичного факультету КНУ імені Шевченка. Під час огляду матеріальної бази, що відбувалась в рамках онлайн візиту, вивчення інформаційних матеріалів наданих на запит ЕГ та представлених на офіційних інтернет ресурсах, вивчення інформації відомостей самоаналізу можна зробити висновок, що наявне матеріально-технічне забезпечення є достатнім для забезпечення ПРН, зазначених в ОНП, зокрема досягненню практичних навичок сприяє наявне специфічне лабораторне обладнання різних типів спектроскопи, спектрофотометри, спектрометри, лазери, поляриметри, монохроматори, відлагоджувальні мікроконтролерні плати, тощо. Для оновлення матеріальної бази використовуються як власні кошти університету, так і надходження в рамках виконання наукових робіт, зокрема Національного Фонду Досліджень України, індивідуальних програм наукових стажувань, зокрема доц. Прокопець В.М. ДП "Мілексіс-Україна" про що було зазначено під час онлайн зустрічей. Крім того варто також відмітити використання обладнання науково-дослідної лабораторії «Центр випробувань і діагностики напівпровідникових джерел світла та освітлювальних систем на їх основі» Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, про що під час зустрічі з роботодавцями підтвердив Рибалочка Андрій Володимирович. Що стосується навчально-методичного забезпечення, то у відкритому доступі воно відсутнє, на запит ЕГ був наданий обмежений перелік видань за останні 5 років, по якому складно встановити його достатність для досягнення всіх зазначених в ОНП ПРН. Проте на зустрічах зі здобувачами та випускниками ЕГ отримала інформацію про те, що методичні матеріали під час навчання надаються в електронному вигляді через вайбер групи та телеграм канали, а також доступні в паперовому вигляді на кафедрі. Крім того здобувачі повідомили про можливість безоплатного користування ресурсами бібліотеки, яка має значний репозитарій видань, в тому числі і за напрямом ОНП, до якого здійснюється вільний доступ з офіційного сайту КНУТШ <http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/title4.php3>. За результатами опитувань студентів фізичного факультету (<http://optics.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/zvit-fizichnyj-f-t1.pdf>) понад 60% здобувачів вважають, що "дисципліни освітньої програми забезпечені необхідними методичними ресурсами/посібниками для організації самостійної роботи здобувачів освіти". Таким чином на основі проаналізованої інформації можна зробити висновок про достатність матеріально-технічної бази та навчально-методичного забезпечення для досягнення вказаних в ОНП ПРН.

### **2. Заклад вищої освіти забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми.**

За результатами зустрічей з НПП та сервісними підрозділами ЕГ відмічає, що в КНУ імені Тараса Шевченка забезпечується безоплатний доступ здобувачів та НПП до бібліотеки, лабораторій, аудиторій та комп'ютерних класів, спортивної інфраструктури як під час навчальних занять, так і під час проведення наукових досліджень в рамках кваліфікаційної роботи. Під час зустрічей зі здобувачами та випускниками ОНП ЕГ було отримано підтвердження цієї інформації.

### **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.**

Під час проведених зустрічей зі всіма учасниками освітнього процесу ЕГ отримала інформацію щодо забезпечення безпечного рівня освітнього середовища. Під час огляду матеріальної бази було встановлено, що доступ до лабораторних установок здійснюється виключно після проходження здобувачами інструктажів з техніки безпеки, роботи проводяться під безпосереднім контролем викладача. На нормативному рівні організаційні заходи щодо створення безпечних умов праці закріплено в : "Стратегічний план розвитку Університету на період 2018-2025 року", який містить заходи з соціально-педагогічного супроводу для забезпечення сприятливих умов навчання. (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan.pdf>). "Правилах внутрішнього розпорядку КНУ",

"Положенні про студентське містечко та студентський гуртожиток КНУ" . Безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти ОНП «ЛОТ» контролюється і забезпечується відділом охорони праці та техніки безпеки, адміністрацією КНУТШ та факультету Проте варто відзначити, що самі лабораторії потребують ремонту. За результатами опитувань студентів фізичного факультету (<http://optics.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/zvit-fizychnyj-f-t1.pdf>) трохи більше 20% опитаних погодились з твердженням, що " Будівлі та приміщення факультету знаходяться у належному стані". Отже ЕГ рекомендує ЗВО звернути увагу на стан приміщень. В умовах карантинних обмежень заняття в КНУТШ відбуваються дистанційно.

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

За результатами зустрічей зі здобувачами та НПП ЕГ отримала інформацію про те, що основним каналом комунікації між НПП та здобувачами є Viber групи та Telegram канали, в яких викладачі розміщують інформацію щодо політик освітніх компонент, навчально-методичні матеріали, результати поточного оцінювання, здійснює оперативне консультування здобувачів, тощо. І НПП і здобувачі, які були присутні на зустрічах відмітили зручність такого підходу. Проте на думку ЕГ варто розглянути також можливість створення на сервері університету чи хмарному середовищі інформаційної платформи, на якій НПП розміщували всі навчально-методичні матеріали, загальну інформацію щодо свого освітнього компоненту. На відміну від існуючого підходу це зменшить час на пошук необхідної інформації, оскільки при великій кількості повідомлень знайти потрібний матеріал в месенджері викликає певні складнощі, забезпечить збереженість файлів, оскільки деякі месенджери, зокрема Viber, може видаляти файли зі своїх хмарних серверів через деякий час. З іншого боку НПП не потрібно кожного року дублювати більшу частину інформації по ОК, а вносити лише необхідні зміни. Позитивною практикою в рамках даного підкритерію можна відмітити роботу студентських осередків міжнародного товариства оптиків-інженерів SPIE та оптичного товариства Америки OPTICA-OSA , які проводять значну роботу в організації міжнародних студентських конференцій, інформаційних заходів, спрямованих на популяризацію ОНП, можливостей міжнародних стажувань, грантів, програм (детальна інформація надана на запит ЕГ). Крім того у відомостях самооцінювання представлені посилання на інші організації та структурні підрозділи, які забезпечують інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти ОНП "ЛОТ". За результатами опитувань студентів фізичного факультету (<http://optics.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/zvit-fizychnyj-f-t1.pdf>) понад 75% опитаних здобувачів задоволені консультаційною підтримкою в процесі навчання як очно, так і онлайн.

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

Відповідно до інформації, наведеної у Відомостях про самооцінювання ОНП, та за результатами проведених зустрічей ЕГ встановила, що на ОНП відсутні здобувачі із особливими потребами. Водночас у КНУ імені Тараса Шевченка розроблена детальна нормативна база, що стосується даного питання, зокрема "Концепція розвитку інклюзивної освіти "Університету рівних можливостей" (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/equal-opportunities/Concept-of-inclusive-education-development.pdf>), "Пам'ятка про правила комунікації із людьми з інвалідністю" (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/equal-opportunities/Pamyatka-pro-pravyla-komunikaciyi-iz-lyudmy-z-invalidnistyu.pdf>), "Порядок супроводу осіб з інвалідністю" (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/equal-opportunities/Poryadok-suprovodu-osib-z-invalidnistyu.pdf>). За результатами опитувань студентів всього фізичного факультету, не тільки даної ОНП, (<http://optics.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/zvit-fizychnyj-f-t1.pdf>) більше 70% здобувачів, які мають сформовану думку, відмітили, що " Викладачі ставляться з розумінням до потреб здобувачів освіти, приділяють спеціальну увагу особам з особливими потребами", що свідчить про дієвість механізмів, описаних в зазначених внутрішніх нормативних документах.

#### **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.**

Нормативна база врегулювання конфліктних ситуацій у КНУТШ складається наступних документів: • Положення про організацію освітнього процесу • Порядок вирішення конфліктних ситуацій у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка ([http://www.asp.univ.kiev.ua/doc/NP\\_Baza\\_univ/Vks\\_N105-32\\_14.02.2020.pdf](http://www.asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Vks_N105-32_14.02.2020.pdf)) . • Заходи щодо запобігання та протидії корупції (<https://www.univ.kiev.ua/official/preventing-corruption/#p4>) • Антикоруупції на програма [http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/preventing-corruption/antikoruptsiyna\\_prohrama.pdf](http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/preventing-corruption/antikoruptsiyna_prohrama.pdf) • Етичний кодекс університетської спільноти (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>). Для оперативного врегулювання конфліктних ситуацій у КНУТШ діє: • гаряча лінія для повідомлень про корупцію <http://www.univ.kiev.ua/official/preventing-corruption/>. • постійна комісія Вченої ради з питань етики. На фізичному факультеті у разі виникнення конфліктної ситуації студенти ОНП «ЛОТ» мають можливість звернутись по допомогу або до завідувача відповідної кафедри, або до гаранта освітньої програми, або до декана. Також студенти можуть винести рішення проблеми на засідання кафедри. За результатами онлайн

зустрічей ЕГ пересвідчилась в обізнаності здобувачів щодо основних положень зазначених нормативних документів. За свідченнями здобувачів та випускників за час навчання всі спірні ситуації стосувались в основному підсумкових оцінок вирішувались безпосередньо на заліку або іспиті з викладачем, не переносячи конфлікт на вищий рівень. За результатами опитувань студентів фізичного факультету (<http://optics.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/zvit-fizychnyj-f-t1.pdf>) близько 60% здобувачів ствердно відповіли на питання " Я знаю до кого можу звернутись у випадку конфліктних чи дискримінаційних ситуацій".

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

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

Сильними сторонами щодо критерію 7 є: потужна бібліотека та матеріально-технічне забезпечення ОНП, в тому числі за рахунок залучення лабораторій роботодавців, що створює передумови отримання фундаментальної підготовки в галузі оптичних вимірювань та лазерної техніки, можливості для здобувачів проводити експериментальні дослідження відповідно до напрямку наукової роботи.

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

Відносна застарілість обладнання кафедри оптики, про що зазначали як випускники, так і роботодавці. ЕГ рекомендує активніше проводити оновлення не тільки обладнання лабораторій, але й самих приміщень, більше залучати сучасну матеріально-технічну базу роботодавців для проведення лабораторних, практичних занять, наукових досліджень.

## **Рівень відповідності Критерію 7.**

Рівень В

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

На основі інформації отриманої під час огляду матеріальної бази, задіяної в реалізації ОНП "ЛОТ", аналізу нормативних документів, які стосуються створення безпечних умов освітнього процесу, вирішення конфліктних ситуацій, реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами ЕГ дійшла до висновку про відповідність ОНП "ЛОТ" в рамках 7 критерію рівню В. Враховуючи успішне працевлаштування випускників відмічені слабкі сторони не є критичними, а врахування рекомендацій призведе до покращення якості передусім практичної підготовки здобувачів даної ОНП.

## **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 розроблені та впроваджені локальні нормативні документи, які регламентують процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми, а саме: Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)), Наказ Ректора від 05.03.2018р. за №158-32 «Про затвердження тимчасового порядку розроблення, розгляду і затвердження освітніх (освітньо-професійних, освітньо-наукових) програм» ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok\\_OP.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok_OP.pdf)), Наказ Ректора «Про затвердження Тимчасового порядку розгляду пропозицій щодо внесення змін до описів ступеневих освітніх програм» від 08.07.2019р. за №601-32 (<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Tymchasoviy%20poryadok%20vnesennya%20zmin%20do%20OOP.pdf>), Положенням про порядок розроблення, моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм в КНУ імені Тараса Шевченка (<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Tymchasoviy%20poryadok%20vnesennya%20zmin%20do%20OOP.pdf>), чітко визначено вимоги до локального та загальноуніверситетського моніторингу, що здійснюється за поданням Науково-методичної ради Університету та затверджуються ректором. Зокрема, результати локального моніторингу не менш ніж раз на рік обговорюються на науково-методичній комісії (раді) і вченій раді відповідного структурного підрозділу. Звіти із локального моніторингу подаються до сектору моніторингу якості освіти Університету. До здійснення моніторингу ОНП також долучаються НПП, здобувачі, роботодавці, академічна спільнота. Відповідні процедури були обговорені під час фокус-зустрічей із гарантом, НПП, робочою групою та сервісними підрозділами. Результати моніторингу діяльності ОНП щодо організації, змісту і якості окремих компонентів ОП та ОП в цілому проаналізовані, обговорені

із студентами, НПП та роботодавцями (що підтверджено в ході проведених зустрічей зі здобувачами, випускниками та роботодавцями).

## **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.**

Під час зустрічі експертної групи зі стейкхолдерами (студентське самоврядування та здобувачі освіти) було підтверджено, що всі сторони періодично та активно приймають участь у перегляді ОП і враховують пропозиції щодо зміни та вдосконалення змісту ОНП. Представники студентського самоврядування приймають участь у засіданнях щодо перегляду ОНП, але менш активні здобувачі не приймали участь у модернізації ОНП через відсутність налагодженої та відпрацьованої системи опитування. Наприклад, у 2021 р. його пройшли лише 5 осіб за цією ОНП (<http://optics.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/zvit-fizychnyj-f-t1.pdf>). Під час фокус-зустрічі зі здобувачами, озвучувалося, що здобувачі задоволені навчальним процесом і відповідно, конкретних пропозицій у ході опитувань не надавали. У ВЗО діє трирівнева система опитувань: загальноуніверситетське моніторингове опитування UNIDOS (діє з 2009 р.), присвячене дослідженню різних сфер студентського життя, зокрема якості навчання та академічній доброчесності) ([http://unidos.univ.kiev.ua/sites/default/files/files/unidos16\\_25common.pdf](http://unidos.univ.kiev.ua/sites/default/files/files/unidos16_25common.pdf)). Таке дослідження проводить Навчальна лабораторія з прикладних соціологічних досліджень Факультету соціології та регулярно публікує свої звіти на відповідній сторінці сайту ЗВО ([http://unidos.univ.kiev.ua/?q=uk/zvity\\_pro\\_doslidzhennya](http://unidos.univ.kiev.ua/?q=uk/zvity_pro_doslidzhennya)). Існує практика збирання фідбеку студентів після вивчення дисциплін (у ході фокус-зустрічі із НПП зазначалося, що викладачі по завершенню навчального курсу самостійно проводяться такі опитування). Ще одним рівнем проведення опитувань є загально факультетське опитування, яке проводять органи студентського самоврядування (у ході зустрічі із ОСС ЕГ надано інформацію, що члени студентського парламенту спільно із адміністрацією факультету розробляють відповідні опитувальники, проводять інформаційну розсилку здобувачам щодо заповнення google-форми опитувальника, та збирають і зводять отримані відомості. Після формування звітів усі матеріали передаються до декана факультету). Однак, процедури зворотнього зв'язку щодо результатів прийнятих адміністрацією рішень на підставі проведеного опитування ні здобувачі, ні органи студентського озвучити не змогли. Найчастіше було озвучено зацікавленість здобувачів щодо минулих практик заміни викладача, який викладав дисципліни, і з яким у здобувачів виникали проблемні ситуації. Хоча, у ході реалізації цієї ОНП здобувачі підтвердили, що жодних конфліктних ситуацій не виникало. За підсумками зустрічі зі здобувачами та органами студентського самоврядування ЕГ було встановлено мінімальну зацікавленість здобувачів щодо удосконалення процедур і практик удосконалення якості освітнього процесу за цією ОНП, в основному зважаючи на озвучені здобувачами позитивні відгуки про якість викладання та освітнього процесу за ОНП. У ході фокус-зустрічей ЕГ підтверджено, що налагоджена та діє постійна комунікація із випускниками.

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

У ході фокус-зустрічей ЕГ підтверджено тісну взаємодію робочої групи з роботодавцями при реалізації ОП, зокрема своїм досвідом співпраці поділилися представники Інституту фізики НАНУ науково-дослідної лабораторії «Центр випробувань і діагностики напівпровідникових джерел світла та освітлювальних систем на їх основі» Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, компанії Novazii Company group. В основному роботодавці позитивно оцінювати якість знань та навичок здобувачів та випускників ОНП, а також відмітили, що комунікують із робочою групою ОНП переважно особисто, оскільки або є колишніми випускниками кафедри, або викладаються на даний час за цією ОНП, відповідно існує багаторічне особисте знайомство з НПП. Крім того, роботодавцями було озвучено уже попередньо надані пропозиції робочій груп ОНП щодо введення ОК метрологічного спрямування. Проблемними, на думку роботодавців, залишаються питання організації практичних занять у період карантинних обмежень, а також матеріальне забезпечення лабораторій кафедри. При цьому, у ході фокус-зустрічей було висловлено пропозиції щодо активізації залучення представників роботодавців для викладання окремих ОК з метою більш якісної та максимально наближеної до виробничих реалій підготовки здобувачів.

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

У ході фокус-зустрічей із гарантом та НПП ЕГ встановлено, що інформація про випускників збирається безпосередньо кафедрою оптики через безпосередню комунікацію з випускниками. Відповідна інформація підтверджена під час фокус-зустрічі із випускниками, які підтвердили, що постійно тримають зв'язок із НПП. У ВЗО діє також відділ сприяння працевлаштуванню (<http://jobs.knu.ua>), однак за результатами фокус-зустрічей ЕГ відмічає недостатність поінформування здобувачів щодо використання можливостей цього підрозділу. Представники роботодавців часто є випускниками кафедри (про що зазначалося у ході зустрічі із роботодавцями). Науково-педагогічні працівники та гарант володіють інформацією щодо поточного працевлаштування здобувачів вищої освіти за ОНП. Випускники факультету мають широкий вибір компаній для працевлаштування за фахом. У ході фокус-зустрічі роботодавці підтвердили, що потребують спеціалістів з даної ОНП, хоча переважна більшість

присутніх випускників на зустрічі із ЕГ навчаються та працюють закордоном у міжнародних лабораторіях. На сайті кафедри додатково опубліковано інформацію про випускників кафедри (<http://optics.univ.kiev.ua>).

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

Система управління якістю освітнього процесу ЗВО функціонує згідно Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу (<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Quality-2020.pdf>). На кафедрі оптики у 2019 р. було проведено комплексний моніторинг реалізації освітнього процесу. На запит ЕГ було отримано Витяг з рішення Вченої Ради ЗВО про результати комплексного моніторингу, за результатами якого та з врахуванням прийнятого стандарту вищої освіти, було виправлено зауваження та переглянуто ОНП. Про проведені заходи з удосконалення освітнього процесу та перегляду ОНП обговорено ЕГ на зустрічах із гарантом та робочою групою ОНП. За результатами моніторингу кафедрою оптики було виконано ряд рекомендацій щодо оновлення навчально-методичного забезпечення, запровадження курсів із викладанням іноземною мовою, розширення переліку підприємств для проходження практики здобувачами, що уже враховані у переглянутій ОПП 2021 р.. Позитивними рисами було відмічено підписані та реалізовані міжнародні угоди щодо наукового стажування здобувачів, практику гостьових лекцій професорів США, Канади, Китаю, Франції, а також проведення кафедрою оптики Міжнародної конференції для молодих вчених «Оптика та матеріалознавство високих технологій», а також Школи оптики та лазерної фізики у співпраці з МАНУ.

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

Освітньо-наукова програма «Лазерна та оптоелектронна техніка» другого (освітньо-наукового) рівня вищої освіти проходить первинну акредитацію.

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

Академічна спільнота ЗВО є учасником системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності на рівні ОНП. Нові ОК ОНП розробляються, обговорюються та затверджуються на засіданнях профільних кафедр, вченої ради факультету, науково-методичної комісії факультету. У відповідних процедурах беруть участь і здобувачі, а також ураховується думка випускників, зокрема тих, що проходили міжнародні стажування. У ході фокус зустрічей із робочою групою та сервісними підрозділами було встановлено, що процедура розроблення навчальних курсів має наступний алгоритм: профільна кафедра розробляє курс, науково-методична комісія схвалює, або надає змістовні зауваження та рекомендації. Після модернізації ОК розглядається та затверджується на засіданні вченої ради факультету. Освітня програма редагується та коригується гарантом та робочою групою, обговорюється та затверджується науково-методичною комісією факультету та вченою радою Фізичного факультету. Адміністрація ЗВО заохочує НПП до активного використання результатів наукових досліджень в освітньому процесі, що також було підтверджено в ході зустрічі із НПП (зазначалося, що постійна комунікація із випускниками дозволяє отримувати актуальну інформацію про напрями розвитку галузі). НПП мають можливість проходити стажування та підвищення кваліфікації в провідних наукових установах України та за кордоном. Студенти розуміють специфіку своєї ОНП, зокрема, позитивні відгуки про ОНП ЕГ отримала під час фокус-зустрічі зі здобувачами та випускниками. За підсумками проведених фокус-зустрічей, та проаналізувавши нормативну базу ЗВО, ЕГ упевнилася, що в академічній спільноті ЗВО сформована та підтримується культура якості, яка сприяє постійному розвитку освітньої програми та освітньої діяльності за цією ОНП.

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

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

До позитивних практик в контексті Критерію 8 за цією ОНП можна віднести: 1) розроблено положення, які регламентують процедури забезпечення якості освітнього процесу; 2) у ЗВО запроваджено трирівневу практику регулярних опитувань здобувачів вищої освіти, у тому числі, з питань якості викладання; 3) розроблена нормативна база системи забезпечення якості, яка дозволяє вчасно виявляти недоліки та реагувати на них; 4) існує практика постійної комунікації із випускниками ОНП, частина з яких на даний час є потенційними роботодавцями і залучена до процедур забезпечення якості цієї ОНП.

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

Опитування фокус-груп здобувачів освіти показало їхню пасивну участь у зміні ОП, а саме необізнаність про можливість впливу на зміст ОП. ЕГ рекомендує запровадити на факультеті практику постійної комунікації зі здобувачами, щодо важливості та врахування конструктивних думок, вражень, побажань здобувачів, контролю донесення до здобувачів рішень, прийнятих на підставі проведених опитувань та постійного моніторингу зворотнього зв'язку від здобувачів. Додатково, ЕГ рекомендує регулярно інформувати академічну спільноту про вжиті заходи щодо подальших процедур перегляду та вдосконалення ОНП через публікування відповідної інформації на веб-сторінках кафедри оптики чи Фізичного факультету.

## **Рівень відповідності Критерію 8.**

Рівень В

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

Експертна група дійшла висновку про відповідність ОНП рівню В за критерієм 8. Ідентифіковані слабкі сторони щодо створення та розвитку системи внутрішнього забезпечення якості освіти не є критичними та свідчать про необхідність подальшого розвитку. Запропоновані рекомендації можуть бути реалізовані у найкоротший час.

## **Критерій 9. Прозорість та публічність:**

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

Правила та процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу чітко визначені локальними нормативними документами, доступні на сайті ЗВО (<http://www.univ.kiev.ua/ua/official>): Статут ЗВО (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/statut/statut-22-02-17.pdf>), Положення про організацію освітнього процесу (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>), Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>), Порядок вирішення конфліктних ситуацій у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf>). Для потреб здобувачів детальна інформація викладена на сайті Фізичного факультету (<https://www.phys.univ.kiev.ua>). У ході проведених фокус-зустрічей ЕГ встановлено, що усі учасники освітнього процесу належними чином поінформовані про свої права та обов'язки і в ЗВО послідовно дотримуються встановлених процедур та практик. Відомостей про конфліктні ситуації під час реалізації ОНП ЕГ не встановлено.

**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.**

Проект нової ОНП міститься на сайті кафедри оптики ([http://optics.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/Proyekt\\_programa\\_magistry\\_LOT\\_152\\_2021.docx](http://optics.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/Proyekt_programa_magistry_LOT_152_2021.docx)). Документ доступний для завантаження, а відповідна сторінка містить контактну інформацію (номер телефону, електронну пошту), за якими зацікавлені сторони можуть звернутися для надання своїх зауважень, рекомендацій та/або коментарів. За підсумками проведеної зустрічі із роботодавцями встановлено, що регулярно ведеться комунікація зі сторони НПП та гаранта, щодо подальшого вдосконалення та упровадження сучасних міжнародних практик.

**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.**

Інформація про ОНП оприлюднена на сайті Фізичного факультету (<https://www.phys.univ.kiev.ua/navchannya/programma-navchannya>) у розділі Освітні програми ([https://www.phys.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/osvitno-naukova\\_programa\\_magistry\\_lot\\_152\\_2018.pdf](https://www.phys.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/osvitno-naukova_programa_magistry_lot_152_2018.pdf), [https://www.phys.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/osvitno-naukova\\_programa\\_magistry\\_lot\\_152\\_2021.pdf](https://www.phys.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/osvitno-naukova_programa_magistry_lot_152_2021.pdf)).



Опубліковано та розміщено для завантаження дві редакції ОНП, зважаючи на те, що за редакцією ОНП 2018 р. ще навчаються здобувачі, а нова редакція прийнята у 2021 р. та здійснено перший набір здобувачів. Діє окремий сайт кафедри оптики (<http://optics.univ.kiev.ua>), що містить інформацію про адміністрацію та НПП, про навчання (робочі програми курсів - <http://optics.univ.kiev.ua>, спецкурси - <http://optics.univ.kiev.ua/education/masters/courses/>, навчальні матеріали - <http://optics.univ.kiev.ua/education/masters/materials/>). Додатково, НПП та здобувачі комунікують за допомогою месенджерів, що дозволяє оперативно доносити потрібну інформацію щодо ОК, які вивчаються у поточному семестрі. У ході фокус зустрічей встановлено, що здобувачів влаштовує повнота та відповідність інформації, яку можна отримати онлайн, а під час зустрічі із НПП та адміністративними підрозділами висловлено готовність надавати актуальні та своєчасні консультації.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 9:**

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

Права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу регламентуються локальними нормативно-правовими документами, що розроблені та затверджені ЗВО. Нормативна база є доступною для всіх учасників освітнього процесу та розміщені на офіційному сайті ЗВО. Вимоги нормативних документів послідовно дотримуються під час реалізації ОП. Затверджена ОНП «Лазерна та електронна оптотехніка» оприлюднена на сайті факультету, і є відкритою для обговорення та отримання зауважень і пропозицій всіх стейкхолдерів.

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

Чітко окреслених недоліків чи слабких сторін не ідентифіковано. З метою покращення інформаційного висвітлення освітнього процесу за ОНП ЕГ рекомендує: 1) зазначити орієнтовний граничний термін для подання коментарів зацікавленими сторонами, або зазначити про орієнтовну дату, коли планується перегляд ОНП; 2) публікувати таблицю отриманих зауваг та коментарів, що надходять від стейкхолдерів; 3) напрацювати та впровадити механізм регулярної актуалізації інформації щодо інших діяльностей кафедри оптики та фізичного факультету з метою максимального просування ОНП серед майбутніх здобувачів.

### **Рівень відповідності Критерію 9.**

Рівень В

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

Аналіз інформаційного наповнення офіційного сайту ЗВО, Фізичного факультету та кафедри оптики показує, що здобувачі, НПП, роботодавці та інші зацікавлені особи отримують достовірну та актуальну інформацію про реалізацію освітнього процесу у ЗВО в цілому та за ОНП зокрема. Описані рекомендації сприятимуть удосконаленню процедур щодо відкритості та прозорості освітнього процесу. Відповідно, ЕГ дійшла висновку про відповідність критерію 9 за рівнем В.

## **Критерій 10. Навчання через дослідження:**

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

**Загальний аналіз щодо Критерію 10:**

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

**Рівень відповідності Критерію 10.**

*не застосовується*

**Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.**

*не застосовується*

#### **IV. Інші спостереження**

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

*дані відсутні*

## V. Підсумки

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

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

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

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

*Додатки до звіту:*

*Відсутні*

\*\*\*

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

*Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.*

Керівник експертної групи

**Пристапа Анатолій Леонідович**

Члени експертної групи

**Шведова Вікторія Вікторівна**

**Когут Галина Михайлівна**