

## ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Львівський національний університет імені Івана Франка</b>
Освітня програма	<b>34297 Експериментальна фізика</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>104 Фізика та астрономія</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	<b>Львівський національний університет імені Івана Франка</b>
Назва ВСП ЗВО	<i>не застосовується</i>
ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>34297</b>
Назва ОП	<b>Експериментальна фізика</b>
Галузь знань	<b>10 Природничі науки</b>
Спеціальність	<b>104 Фізика та астрономія</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Вид освітньої програми	<b>Освітньо-наукова</b>

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

Склад експертної групи	<b>Степанчиков Дмитро Абрамович, Оліх Олег Ярославович, Федоренко Анна Вікторівна, Лебединська Юлія Станіславівна, Маркович Богдан Михайлович (керівник)</b>
Залучений представник роботодавців	<i>не застосовується</i>
Дати візиту до ЗВО	<b>07.02.2024 р. – 09.02.2024 р.</b>

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

Відомості про самооцінювання ОП [https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/Vidomosti-SO\\_Eksperymentalna-fizyka.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/Vidomosti-SO_Eksperymentalna-fizyka.pdf)

Програма візиту експертної групи <https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Program104mag.pdf>

### 4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

#### I. Наявність або відсутність підстав для відмови в акредитації, не пов'язаних із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації з підстав, не пов'язаних із відповідністю критеріям оцінювання якості освітньої програми:

**відсутні**

#### II. Резюме

## **Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям**

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Експериментальна фізика» за своїми цілями та завданнями узгоджується з місією та стратегією розвитку Львівського національного університету імені Івана Франка (ЛНУ). Цілі, програмні результати навчання (ПРН) та основні підходи до провадження освітньої діяльності за цією ОНП сформовані та реалізуються з урахуванням пропозицій та потреб стейкхолдерів. Під час розробки ОНП враховано як вітчизняний, так і міжнародний досвід. ОНП "Експериментальна фізика" передбачає вивчення дисциплін, які охоплюють основні аспекти сучасних та класичних експериментальних методів дослідження структури та властивостей конденсованих систем, а також комп'ютерні методи моделювання структури та фізичних властивостей конденсованих систем, що є особливо актуальним у наш час. Правила прийому на навчання за цією ОНП є доступними, чіткими та зрозумілими. Викладання за ОНП здійснюється висококваліфікованими науково-педагогічними працівниками (НПП), які є активними науковцями. Зміст ОНП забезпечує досягнення компетентностей та програмних результатів, які визначені Стандартом вищої освіти для спеціальності 104 Фізика та астрономія. У ЛНУ успішно реалізується студентоцентризований підхід до організації освітнього процесу, створено зручне та безпечне освітнє середовище, що сприяє всебічному розвитку здобувачів, реалізуються принципи академічної свободи, працює система стимулювання педагогічної майстерності та професійного росту НПП. На думку експертної групи (ЕГ) ОНП «Експериментальна фізика» відповідає усім критеріям щодо акредитації освітніх програм, а виявлені недоліки є несуттєвими.

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

На думку ЕГ, до сильних сторін ОНП "Експериментальна фізика" та позитивних практик слід віднести: широкий спектр сучасних методів дослідження речовини; націленість більшості ОК на реальний експеримент з одночасною достатньою увагою до сучасних методів моделювання; навчання та викладання на ОНП здійснюється НПП, які забезпечують надання здобувачам вищої освіти сучасних знань та передових практик; залучення здобувачів до виконання НДР та участі у публікаціях наукових статей у міжнародних наукових журналах; здобувачі отримують можливість працювати з широким спектром наукового обладнання. Слід відзначити високий рівень академічної кваліфікації НПП, що беруть участь у реалізації цієї ОНП: усі НПП мають науковий ступінь кандидата наук (50%) або доктора наук (50%), 50% мають наукове звання доцента і 37.5% професора, НПП активно суміщають викладацьку та наукову діяльність, у тому числі виконують НДР, мають високий рівень публікаційної активності у виданнях, що індексуються базою Scopus, проходять підвищення кваліфікації як у українських навчальних або наукових закладах, так і за кордоном.

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

На думку ЕГ, у наступній редакції ОНП варто реалізувати більш реалістичний взаємозв'язок ПРН та ОК; розширити перелік вибірових дисциплін, які забезпечують здобуття додаткових компетентностей, відмінних від основної спеціальності; виключити ситуацію, коли здобувачам освіти пропонується зробити вибір між надзвичайно схожими за метою та очікуваними результатами освітніми компонентами; забезпечити узгодження частки самостійної роботи всіх освітніх компонентів з вимогам нормативних документів ЛНУ; додатково інформувати здобувачів освіти про важливість опитувань (бо у січні 2024 року в опитуванні взяло участь лише 50% студентів від загальної кількості осіб, які навчаються на 2 курсі цієї ОНП); покращити інформування здобувачів вищої освіти щодо питань оскарження контрольних заходів, конфліктів інтересів та порушень академічної доброчесності; активізувати залучення здобувачів до міжнародної діяльності (закордонні стажування, обміни, участі у міжнародних грантових програмах та закордонних конференціях) протягом навчання у магістратурі як у очному, так і дистанційному форматах; розміщувати отримані пропозиції щодо покращення ОНП на веб-сторінці проекту ОНП.

## **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.**

У ЛНУ цілі ОНП "Експериментальна фізика" стосуються саме цієї ОНП та її реалізації в підготовці спеціалістів в області найсучасніших технологій, що засвідчує відповідність стратегії розвитку університету (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/strategy-2021-2025.pdf>) в сприянні соціальному та економічному розвитку суспільства, розвитку фундаментальних і прикладних наукових досліджень, інтеграції пріоритетних наукових напрямів у всі види освітньої та дослідницької діяльності, досягненні найвищих стандартів у наукових дослідженнях та інноваціях (<https://physics.lnu.edu.ua/research/international-research-projects> , <https://physics.lnu.edu.ua/research/awards>). Освітній процес в межах ОНП включає нові методи та методології, надає студентам предмети з освоєння X-променевих методик дослідження структури конденсованих речовин, формує знання в нових інноваційних перспективних областях, зокрема, в наноматеріалознавстві, 3D-друці, що формує конкурентоспроможність майбутнього випускника.

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

У ЛНУ ведеться систематична взаємодія між співробітниками та викладачами кафедри зі студентами, що включає регулярні опитування як студентів, так і випускників, які здійснюються центром забезпечення якості освіти (<https://lnu.edu.ua/shchosemestrovyy-monitorynh-iyakosti-navchalnykh-dystsyplin/>). Студентське самоврядування активно бере участь у роботі Вченої ради фізичного факультету, вносячи свій вклад у дискусії та затвердження змін до ОНП "Експериментальна фізика", а також участь у призначенні декана факультету та НПП. Така активна участь студентів та випускників у процесі формування та реалізації ОНП демонструє їхнє залучення до визначення цілей програми та розробки результатів навчання. З ініціативи студентів було здійснено збільшення кількості кредитів для курсу "Фізична кристалографія", що вказує на відкритість керівництва до пропозицій здобувачів освіти. Інші зацікавлені сторони, включаючи представників роботодавців та фахівців з галузі, також беруть участь у визначенні цілей та формулюванні вихідних результатів ОНП "Експериментальна фізика". Їхня участь забезпечує зв'язок навчального процесу з актуальними потребами ринку праці, а також дозволяє студентам отримати практичні знання та навички, релевантні для їхньої майбутньої професійної діяльності.

## **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.**

Під час формування ОНП ЛНУ брав до уваги тенденції розвитку спеціальності та розвитку ринку праці, досвід аналогічних вітчизняних та іноземних ОП (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Університет Зельної Гури, Гданська Політехніка, Вроцлавський університет (Польща), Віденський університет (Австрія), Оксфордський університет (Велика Британія)). Цей аналіз допоміг ЛНУ сформулювати цілі ОНП так, щоб випускники були максимально адаптовані до потреб сучасного ринку праці та могли конкурувати на високому рівні. ЛНУ зосередився на створенні умов для отримання студентами актуальних знань та навичок, які відповідають останнім тенденціям їхньої галузі. Крім того, студенти ЛНУ мають можливість демонструвати свої здобутки та рівень знань, беручи участь у міжнародних конференціях та семінарах. Це не тільки сприяє підвищенню їхньої власної кваліфікації та професійному розвитку, але й дозволяє представити науковому співтовариству результати власних досліджень, що є важливим фактором у формуванні професійної репутації та конкурентоспроможності на глобальному ринку праці. Здобувачі демонструють свій рівень та досягнення на конференціях міжнародного значення (<https://physics.lnu.edu.ua/research/conferences>), на яких відбувається обговорення ОП.

## **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.**

У ЛНУ на ОНП "Експериментальна фізика" визначені стандартом результати навчання досягаються і відповідають всім вимогам.

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

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

У ЛНУ ОНП "Експериментальна фізика" готує здобувачів освіти, які практично застосовують отримані фундаментальні знання зі спеціалізованих розділів сучасної фізики в різних тематичних експериментальних дослідженнях. У розробці та формуванні результатів навчання задіяні стейкхолдери - роботодавці, випускники та працівники сучасних компаній. НПП висококваліфіковані зі значним науковим доробком (<https://physics.lnu.edu.ua/research/international-research-projects>, [https://physics.lnu.edu.ua/conferences/heureka2024/ua\\_index.php](https://physics.lnu.edu.ua/conferences/heureka2024/ua_index.php), <https://physics.lnu.edu.ua/research/awards>). Освітній процес у межах ОНП надає студентам предмети з освоєння X-променевих методик дослідження структури конденсованих речовин, формує знання в нових інноваційних перспективних областях, зокрема в наноматеріалознавстві, 3D-друці, що формує конкурентоспроможність майбутнього випускника.

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

Не виявлено.

### **Рівень відповідності Критерію 1.**

Рівень А

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

Враховуючи позитивні сторони освітньої діяльності за ОНП "Експериментальна фізика" у контексті Критерію 1 (НПП висококваліфіковані зі значним науковим доробком, досягненні найвищих стандартів у наукових дослідженнях та інноваціях, освітній процес у межах ОНП формує знання в нових інноваційних перспективних областях, що формує конкурентоспроможність майбутнього випускника), а недоліки – відсутні, ЕГ вважає, що рівень відповідності ОНП "Квантові комп'ютери та квантове програмування" за цим критерієм – А.

### **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).**

Загальний обсяг ОНП становить 120 кредитів ЄКТС. Відповідний Стандарт вищої освіти (<http://surl.li/lnzye>) передбачає, що обсяг ОНП підготовки магістра має становити 120 кредитів ЄКТС, що також збігається із обсягом, який передбачений для подібних програм Законом України «Про вищу освіту» (<http://surl.li/kfvn>). Відповідно до вказаних регламентуючих документів, дослідницька (наукова) компонента ОНП має бути не меншою 30% (тобто 36 кредитів). ОК4 «Виробнича науково-дослідна практика» (9 кредитів) та ОК5 «Кваліфікаційна робота» (15 кредитів), має містити результати досліджень, що підтверджується аналізом кваліфікаційних робіт, представлених у репозитарії <http://surl.li/ryrpl> разом забезпечують 24 кредити. Проте більшість обов'язкових компонент (наприклад ОК9, 3 кредити; ОК14, 5 кредитів; ОК12, 4 кредити; ОК16, 3 кредити ОК 17, 3 кредити та інші) також стосуються науково-дослідного напрямку навчання, що дозволяє забезпечити виконання вказаного критерію. Згідно зі Стандартом, мінімум 35% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних компетентностей, передбачених Стандартом вищої освіти. Таблиця 4 ОНП віддзеркалює той факт, що всі 18 обов'язкових компонент (що сукупно складають 75% загального обсягу) пов'язані з набуттям ЗК1-7 та СК1-9, які збігаються з тими, що визначені у Стандарті. Загальний обсяг вибіркового освітнього компонент становить 30 кредитів ЄКТС (25%). Це точно корелює з нижньою межею необхідної частки вибіркового навчальних дисциплін, яка передбачена у Законі 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.**

ОНП є структурованою і дозволяє виділити декілька складових. Одна з них (ОК1, ОК2 та ОК3) орієнтована на досягнення результатів навчання, пов'язаних з можливістю подальшого виконання випускниками професійної діяльності, спрямованою на підготовку здобувачів освіти наступних поколінь. Друга має на меті поглибити знання та розуміння актуальних проблем і досягнень сучасної фізики, забезпечити здатність до феноменологічного та теоретичного опису явищ та процесів, застосування теорій, принципів та методів, а також створення адекватних моделей. Невід'ємними елементами цієї складової є ОК6 «Фундаментальні проблеми квантової механіки», ОК7

«Фізична кристалографія», ОК12 «Електронна будова та оптика кристалів» та ОК13 «Проблеми електронного матеріалознавства», ОК16 «Фізика неупорядкованих систем». Нарешті, остання складова, насамперед, орієнтована до досягнення ПРН, зв'язаних з проведенням експериментальних досліджень, вибором та використанням методів обробки та аналізу даних досліджень, включно із застосуванням найновіших досягнень, використанням спеціалізованого програмного забезпечення – ОК8-11, ОК14, ОК15, ОК17, ОК18. Вибіркові компоненти орієнтовані на розширення компетентностей здобувачів в напрямку астрономії (астрофізики) - ВК3, ВК4, ВК5, ВК8; або на поглиблення ПРН, пов'язаних з другою складовою основних компонент (ВК2, ВК7). Додатково зауважимо, що сприяння досягнення здатності комунікувати усно і письмово англійською мовою реалізується завдяки освітнім компонентам, що викладаються цією мовою, а саме ОК6, ОК16 та ВК3. НП (<http://surl.li/pzapg>) демонструє наявність логічного взаємозв'язку освітніх компонент. Наприклад, вивченню ОК10 «Акустооптика» та ОК18 «Спектроскопія швидкозмінних процесів» у 3-му семестрі передують дисципліна 2-го семестру «Люмінесцентна спектроскопія» (ОК14), якій, у свою чергу, підгрунтам слугують ОК12 «Електронна будова та оптика кристалів» та ОК11 «Прикладна оптика», викладення яких передбачено у 1-му півріччі. Досягнення всіх передбачених ПРН забезпечується обов'язковими освітніми компонентами. У переважній більшості випадків охоплення ПРН є цілком реалістичним: наприклад, РНО6, пов'язаний зі здатністю обирати ефективні математичні методи для здійснення досліджень, забезпечується ОКО7 «Комп'ютерні методи моделювання структури і фізичних властивостей» та низкою компонент, пов'язаних з різноманітними методиками дослідження матеріалів, де основний акцент робиться саме на математичну обробку експерименту. Водночас, на думку ЕГ, зустрічаються і випадки надлишкових взаємозв'язків ПРН-ОК. Так, РН12 «Розробляти та застосовувати ефективні алгоритми та спеціалізоване програмне забезпечення...» пов'язується з ОК7 «Фізична кристалографія»; ОК13 «Проблеми електронного матеріалознавства» має забезпечувати досягнення аж 14 різних ПРН, включно з РНО3 «Застосовувати сучасні теорії наукового менеджменту та ділового адміністрування...», що аж ніяк не є виправданим виходячи з силабусу цього ОК (<http://surl.li/pzbra>).

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

На думку ЕГ, зміст цієї ОНП безумовно відповідає предметній області спеціальності 104 Фізика та астрономія. Збіжність спостерігається за всіма складовими (об'єкт, цілі навчання, теоретичний зміст, методи та технології і інструменти та обладнання), які визначені у відповідному Стандарті вищої освіти (<http://surl.li/lnzye>). Наприклад, фізичні об'єкти та процеси та загальні закономірності знаходяться у центрі уваги ОК7 «Фізична кристалографія», ОК12 «Електронна будова та оптика кристалів», ОК16 «Фізика неупорядкованих систем»; основні концепції фізики та їх застосування для вирішення наукових та прикладних задач нерозривно пов'язані з ОК6 «Фундаментальні проблеми квантової механіки», ОК9 «Сучасні методи дослідження структури матеріалів» та ОК11 «Прикладна оптика»; методи експериментальних досліджень та обробки і аналізу результатів експерименту, шляхи моделювання фізичних систем є невід'ємною частиною ОК10 «Акустооптика», ОК14 «Люмінесцентна спектроскопія», ОК8 «Комп'ютерні методи моделювання структури та фізичних властивостей», ОК15 «Мікроскопічні методи в сучасному матеріалознавстві» тощо. Вимогою до кваліфікаційної роботи (<http://surl.li/pzstc>) є викладення результатів експериментальних та/або теоретичних досліджень, спрямованих на розв'язання задач дослідницького або інноваційного характеру в галузі експериментальної фізики. Фактично, в ОНП відсутні компоненти, які мають неочевидний зв'язок з визначеною спеціальністю і чия необхідність потребує додаткового пояснення.

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

П.3.8 «Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ» (<http://surl.li/bfoei>) та п.1.3 та «Положення про порядок реалізації здобувачами права на вільний вибір навчальних дисциплін у ЛНУ» (<http://surl.li/plkns>) передбачають, що студенти мають право на вибір навчальних дисциплін в обсязі, що становить не менш, як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС. Це не суперечить Закону України «Про вищу освіту». ОНП передбачає можливість вибору навчальних дисциплін в обсязі 25% (30 кредитів). Порядок реалізації права на вільний вибір та його терміни регламентовані відповідним положенням. Цим же положенням передбачено, що вибіркові освітні компоненти включають у себе дисципліни вільного вибору з циклу загальної підготовки з пропозицій Університету (ДВВУ), які забезпечують здобуття додаткових компетентностей, відмінних від основної спеціальності, та дисципліни вільного вибору з циклу професійної і практичної підготовки з пропозицій кафедр (факультетів) у межах відповідної освітньої програми. ОНП передбачає вибір однієї дисципліни ДВВУ, обсягом 3 кредити. Перелік 6 можливих дисциплін та їхній короткий опис представлені на сайті факультету (<http://surl.li/qafro>). Зауважимо, що не всі з них забезпечують додаткові компетентності (наприклад, «Люмінесцентна спектроскопія» чи «Структура та оптико-електронні параметри кристалів» виглядають дуже дотичними до обов'язкових компонент ОК14 «Люмінесцентна спектроскопія» <http://surl.li/qhuai> та ОК12 «Електронна будова і оптика кристалів» <http://surl.li/qhuav> відповідно). Вибір дисциплін з циклу професійної і практичної підготовки більш широкий: ОНП передбачає 7 блоків по дві дисципліни в кожному і здобувачем потрібно обрати одну з кожного блоку. Зауважимо, що в двох блоках (ВК6, компоненти «Оптична спектроскопія» <http://surl.li/qhuex> і «Прикладна спектроскопія» <http://surl.li/qhudg> та ВК8 компоненти «Структура та еволюція Всесвіту» <http://surl.li/qhugq> та «Основи фізичної космології» <http://surl.li/qhugh>) студентам пропонується зробити вибір з двох надзвичайно схожих за метою, схемою, очікуваними результатами дисциплін, що дещо звужує можливості формування індивідуальної освітньої

траєкторії. Здобувачі освіти мають також право вибору теми кваліфікаційної роботи та її керівника. Перелік можливих тем формується з пропозицій науково-педагогічних працівників кафедри. Крім того, як було з'ясовано під час зустрічі з академічним персоналом, під час реалізації ОНП траплялися випадки, коли тема пропонувалася зовнішнім стейкхолдером – наприклад, одна з робіт була присвячена лазерній обробці аморфних стрічок і запропонована Д. Поповичем, завідувачем відділу Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України. Під час зустрічей зі здобувачами та випускниками були підтверджені можливості як вільного вибору теми кваліфікаційної роботи, так і пропозицій щодо напрямку досліджень з боку здобувачів освіти.

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

Здобувачі отримують практичну підготовку 1) завдяки виконання магістерської роботи; 2) під час аудиторних занять та самостійної роботи; 3) внаслідок проходження практик; 4) шляхами, не визначеними ОНП. Розглянемо кожен пункт детальніше. 1) ОК5 «Кваліфікаційна робота» (8 тижнів, 15 кредитів) відповідно до вимог, які до неї висувуються, є максимально наближеною до реальності моделлю професійної діяльності та сприяє формуванню ЗК01-ЗК03, ЗК05-ЗК07, СК01-СК05, СК09-СК13. Зокрема, студенти мають можливість (підтверджену під час зустрічей) працювати на реальному науковому обладнанні, що є надзвичайно важливим для отримання практичних компетентностей. 2) Всі обов'язкові компоненти передбачають практичну підготовку, кількість годин, передбачених на практичні та лабораторні заняття приблизно на 20% перевищує час лекцій (320 год проти 256). Кожен ОК пов'язаний зі своєю низкою компетентностей, проте більшість забезпечує розвиток практичних навичок кількісного аналізу природних явищ та фізичних процесів, оформлення результатів та презентації наукових результатів. 3) ОК3 «Педагогічна асистентська практика» (4 тижні, 6 кредитів) орієнтована на здатність організувати освітній процес та проводити практичні та лабораторні заняття з фізичних та/або астрономічних навчальних дисциплін в ЗВО. ОК4 «Виробнича науково-дослідна практика» (6 тижнів, 9 кредитів) забезпечує розвиток компетенцій, пов'язаних з організацією і виконанням науково-дослідних робіт. Переважно практики проходять на фізичному факультеті, проте відповідно до «Положення про проведення практик здобувачів...» (<http://surl.li/bfoil>) база практики обирається відповідно до теми кваліфікаційної роботи, а на сайті факультету (<http://surl.li/qbecs>) присутні угоди про співпрацю з низкою академічних та виробничих установ, які передбачають і можливість проходження практики. 4) Одним зі шляхів здобуття здатностей презентувати результати досліджень та комунікувати із колегами усно і письмово є участь у наукових конференціях. Під час зустрічей зі здобувачами та викладачами було отримано інформацію, що здобувачі регулярно приймають участь у традиційній Міжнародній науковій конференції «Єврика», що відбувається щовесни на фізичному факультеті, та конференціях, що організуються Інститутом фізики конденсованого систем НАН України. Окрім того, здобувачі нерідко входять до організаційного комітету першої конференції (наприклад, К. Старушенко у 2023 році, <http://surl.li/qcrfx>), що розширює спектр набутих практичних навичок. Нарешті, студенти (наприклад Ю. Шмигельський, В. Повержук) беруть участь у реалізації реальних наукових тем, працюючи на посаді лаборанта. Причому, на зустрічі зі здобувачами було отримано підтвердження, що пропозиції щодо подібного зарахування надходять саме від ЗВО. На думку ЕГ, здобувачі цієї ОНП отримують достатню практичну підготовку. Відповідно до результатів опитування (<http://surl.li/qczaa>) 20% здобувачів цілком задоволені забезпеченням практичної підготовки і 80% радше задоволені.

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

ОНП не передбачає спеціалізованих ОК, орієнтованих на формування соціальних навичок, проте їхнє формування відбувається протягом всього навчального процесу. Зокрема, вивчення фізики вимагає аналізу складних проблем та розробки креативних рішень. Це сприяє розвитку навичок аналізу та вміння знаходити ефективні рішення в різних ситуаціях, а отже і такого soft skill як проблемне мислення. З цієї точки зору можна виокремити, наприклад, так дисципліни як ОК13 «Проблеми електронного наноматеріалознавства» чи ОК6 «Фундаментальні проблеми квантової механіки». Навички працювати в команді та комунікації посилюються при виконанні в парі чи колективно лабораторних робіт, які передбачені навчальним планом для ОК9-ОК18. Найбільший відсоток подібних занять запланована для ОК14 «Люмінесцентна спектроскопія», ОК15 «Мікроскопічні методи в сучасному матеріалознавстві» та ОК18 «Спектроскопія швидкозмінних процесів». Навички публічних виступів (іноземною мовою включно) формуються під час публічного захисту індивідуальних завдань та кваліфікаційної роботи, виступів на наукових конференціях. Ефективна організація власного часу та дисциплінованість є необхідними складовими успішного захисту кваліфікаційної роботи. На факультеті працюють студентська рада та профспілкове бюро студентів. Робота в цих органах дозволяє здобувачам (наприклад К. Старушенко, <http://surl.li/qcrav>) отримати навички захисту не лише власних прав та інтересів, а також соціальної допомоги та співпраці. Отже, на думку ЕГ, ОНП і з точки зору набуття soft skills дає змогу здобувачам досягнути мети і стати висококваліфікованими і конкурентоспроможними фахівцями. Під час зустрічі із стейкхолдерами-роботодавцями (В. О. Пелих, Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України; М.М. Ваків, Науково-виробниче підприємство «Електрон-Карат»; Л. І. Муравський Фізико-механічний інститут ім. В. Г. Карпенка НАН України) було підтверджено наявність у випускників соціальних навичок, необхідних для успішної кар'єри. Здобувачі освіти також повідомили про розширення власних можливостей. Наприклад, Т. М. Пацаган підкреслив появу досвіду організаційної роботи. Відповідно до результатів опитування (<http://surl.li/qczaa>) щодо рівня засвоєння різних soft skills, близько 42% оцінили його як «вище середнього», 26% – «високий», 24% – «середній», 8% – «нижче середнього».

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

ОНП «Експериментальна фізика» не передбачає присвоєння професійних кваліфікацій, єдина кваліфікація, яку можуть отримати випускники – магістр з фізики та астрономії. Професійний стандарт відсутній. ОНП розроблена відповідно до Національної рамки кваліфікації (<http://surl.li/gkrz>) та Стандарту вищої освіти (<http://surl.li/lnzye>).

## **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.**

Відповідно до п.4.6 «Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ» (<http://surl.li/bfoei>), навчальний час, відведений для самостійної роботи студента, повинен становити не менше 1/3 та не більше 2/3 від загального часу, відведеного для вивчення конкретної дисципліни. Для деяких обов'язкових компонентів вказане співвідношення не дотримане: наприклад, для ОК8 «Комп'ютерні методи моделювання структури і фізичних властивостей» частка самостійної роботи складає 76%, для ОК7 «Фізична кристалографія» та ОК12 «Електронна будова і оптика кристалів» - по 73%, для ОК1 «Педагогіка вищої школи» - 70%. Розподіл навантаження достатньо рівномірний: перші три семестри передбачають теоретичне навчання тривалістю по 16 тижнів, і в кожному з них заплановано по 18 акад. годин аудиторних занять. Четвертий семестр цілком виправдано присвячений двом практикам та кваліфікаційній роботі. Загальний обсяг ОНП (120 кредитів ЄКТС) рівномірно розподілений по всім чотирьом семестрам: по 30 кредитів. У вже згаданому п.4.6. «Положення...» також зазначено, що підходи щодо визначення співвідношення обсягу аудиторного часу та самостійної роботи визначаються специфікою конкретної дисципліни. Як сказано у відомостях самооцінювання та підтверджено під час зустрічей, співвідношення різних видів навчання визначається складністю матеріалу, обсягом індивідуальних завдань і визначається в межах кожної дисципліни. Як впливає з НП (<http://surl.li/pzapg>), розподіл різних типів аудиторних занять в межах дисципліни достатньо універсальний: обов'язкові компоненти передбачають лекційні заняття та лабораторні роботи, причому останніх не менше, ніж перших. Так для одинадцяти ОК кількості годин на лекції збігається з кількістю годин, передбачених на лабораторні, для чотирьох ОК на лабораторні роботи передбачено по 32 години, на лекції – по 16. Під час зустрічей, гарант ОНП проф. Мудрий С. І. повідомив, що акцент на більш контактні лабораторні заняття зроблений навмисно, з врахуванням сучасних можливостей до частково самостійного засвоєння лекційного матеріалу. Викладачі, що реалізують ОНП, зокрема, М. В. Коваленко та Ю. С. Никируй, повідомили, що після закінчення кожного курсу вони проводять опитування студентів, яке, зокрема, стосується і оцінки необхідної кількості годин для засвоєння матеріалу. За необхідності, проводяться перерозподіли часу. Згідно з результатами опитування здобувачів (<http://surl.li/qczaa>), розподілом годин між навчальними дисциплінами, які забезпечують фахові компетентності, цілком задоволені 60% здобувачів-респондентів, тоді як ще 40% радше задоволені. ЕГ вважає використаний розподіл обсягу годин цілком виправданим і таким, що дозволяє досягнути програмні результати навчання.

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

У «Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ» (<http://surl.li/bfoei>) серед форм організації освітнього процесу дуальна форма не згадується. ОНП «Експериментальна фізика» не передбачає підготовку фахівців за дуальною формою освіти і не містить відповідних компонентів та особливостей.

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

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

Широкий спектр сучасних методів дослідження речовини (спектроскопічні, термічні, мікроскопічні, дифракційні тощо), які пропонуються до вивчення здобувачам освіти в межах навчального плану. Націленість більшості компонентів на реальний експеримент з одночасною достатньою увагою до сучасних методів моделювання. Відповідно до навчального плану, 50% загального аудиторного навантаження відведено для лабораторних робіт, ще близько 4% - для практичних занять, що дозволяє здобувачам сформуванати базис для успішної подальшої кар'єри фізика-експериментатора, а саме: ґрунтовні практичні навички кількісного аналізу природних явищ та фізичних процесів, оформлення результатів експериментальних досліджень та презентації наукових результатів.

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



У наступній редакції ОНП, створення якої згідно з даними сайту факультету <http://surl.li/pyppl> очікується у 2024: а) переглянути перелік ПРН, які відповідають кожному освітньому компоненту, виключивши ті з них, які не забезпечуються згідно з описом (силабусом) ОК; б) змінити наповнення освітніми компонентами вибіркового блоку ВК6 та ВК8, так як в існуючій редакції ОНП пропонується зробити вибір між надзвичайно схожими за метою та очікуваними результатами освітніми компонентами. Виключити з переліку дисциплін вільного вибору з циклу загальної підготовки з пропозицій ЛНУ ті ОК, які надзвичайно дотичні до обов'язкових компонентів, так як відповідно до «Положення про порядок реалізації здобувачами права на вільний вибір навчальних дисциплін у ...» ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg\\_free-choice.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg_free-choice.pdf)) ці дисципліни мають забезпечувати здобуття додаткових компетентностей, відмінних від основної спеціальності. Змінити навчальний план, збільшивши частку аудиторних занять для ОК1, ОК8, ОК7 та ОК12 та забезпечивши виконання умови (див. п.4.6 «Положення про організацію освітнього процесу у ...» (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>)) про те, що час, відведений для самостійної роботи студента, повинен становити не більше 2/3 від загального часу.

## **Рівень відповідності Критерію 2.**

Рівень В

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

Вимоги Підкритерію 2.1 щодо відповідності вимогам законодавства та стандарту виконані повністю. Зміст ОНП має чітку структуру, освітні компоненти утворюють чітку структуру, а отже, вимоги Підкритерію 2.2 також виконані повністю. ОНП сформована з врахуванням сучасних наукових стандартів та повністю відповідає як предметній області, так і Підкритерію 2.3. Програма передбачає декілька шляхів формування індивідуальної освітньої траєкторії, запропонований обсяг вибіркового блоку відповідає законодавству; слабкою стороною є схожість дисциплін у двох вибіркового блоку і тому, вимоги Підкритерію 2.4 виконані переважно. Практична підготовка забезпечується як під час аудиторних занять, так і внаслідок проходження практик та виконання кваліфікаційної роботи, а отже, Підкритерій 2.5 виконаний повністю. ОНП, а також організація навчання ЛНУ відповідає вимогам Підкритерію 2.6, який передбачає набуття соціальних навичок. Професійний стандарт відсутній, що утруднює застосування Підкритерію 2.7. Під час зустрічей та внаслідок аналізу наданих документів встановлено, що обсяг окремих ОК є реалістичним та відповідним для досягнення цілей навчання, а отже, Підкритерій 2.8 також виконаний. Проте було виявлено, що частка самостійної роботи для низки дисциплін перевищує встановлені межі. Підготовка за дуальною формою освіти не здійснюється, а отже, Підкритерій 2.9 не може бути визначальним для оцінки ОНП. На думку ЕГ, виявлені слабкі сторони не заважають досягненню заявлених компетентностей, а ОНП заслуговує оцінку В за цим Критерієм.

## **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.**

У ЛНУ всі правила прийому прописані в положенні та розміщені на сайті (<https://physics.lnu.edu.ua/admission/prohrama-vstupu-v-mahistraturu>), правила чіткі, зрозумілі та недискримінаційні; прикладу фахового вступного випробування, але він був наданий. Правила не містять дискримінаційних положень.

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

Аналіз показав, що в правилах прийому враховано освітній рівень вступника, коефіцієнти кожного компоненту вступного випробування/фахового вмотивовані особливостями ОНП (<https://physics.lnu.edu.ua/admission/prohrama-vstupu-v-mahistraturu>), щороку відбувається удосконалення програми вступного випробування.

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

Визнання результатів навчання регулюється положеннями, в яких все лаконічно і зрозуміло описано; проте на цій ОНП вони не застосовувались.

#### **4. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регулюється за допомогою "Порядок визнання у Львівському національному університеті імені Івана Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті" ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg\\_inf-educations-results.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg_inf-educations-results.pdf)).

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

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

Вся інформація щодо вступу та визнання результатів доступна на сайті, лаконічна та чітка.

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

Відсутність прикладу фахового вступного випробування на сайті та відсутність отриманих результатів навчання під час мобільності та неформальної освіти.

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

Рівень В

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

Враховуючи позитивні сторони освітньої діяльності за ОНП "Квантові комп'ютери та квантове програмування" у контексті Критерію 3 (доступність, чіткість і зрозумілість всіх положень), а недолік – відсутність доступу до прикладу фахового вступного випробування – можна виправити у короткий термін, ЕГ вважає, що рівень відповідності ОНП "Квантові комп'ютери та квантове програмування" за цим критерієм – В.

#### **Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:**

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

Під час зустрічей з фокус-групами та аналізу таблиці з відомостей про самооцінювання ОНП встановлено, що основними формами навчальної діяльності є: аудиторні/дистанційні заняття (лекції, лабораторні заняття, практичні, консультації); самостійна робота, в яку входять опрацювання навчального матеріалу, виконання математичних розрахунків, застосування різних програм для обробки даних, які потрібні для написання звітів з лабораторних робіт, виконання кваліфікаційної роботи); практична складова (педагогічна асистентська й виробнича науково-дослідна практики); контрольні заходи (заліки, диференційовані заліки, іспити, публічний захист кваліфікаційної роботи). Під час проведення занять застосовуються традиційні словесні й наочно-практичні методи з особливостями навчально-пізнавальної діяльності, а також різноманітні інтерактивні методи (робота у малих групах або парах, дискусії, розв'язання ситуаційних завдань тощо). Вибір форми контрольних заходів (іспит, залік, диференційований залік, контрольні роботи) відбувається на етапі підготовки навчального плану при розробці освітньої програми та робочих планів навчальних дисциплін. Форми роботи та методи оцінювання щодо кожної дисципліни вказані у силабусах, оприлюднених на сторінці ОНП «Експериментальна фізика» (<https://physics.lnu.edu.ua/academics/master/op-eksperymentalna-fizyka>). Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу» (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) розроблення програм навчальних дисциплін, враховують особливості пріоритетів особи, що навчається, ґрунтуються на реалістичності запланованого навчального навантаження, що узгоджується із тривалістю ОНП. Пріоритети здобувачів освіти враховуються шляхом використання оптимальних методів викладання та комунікації зі

студентами під час занять. Рівень задоволеності студентів методами викладання визначається шляхом проведення анкетувань та опитувань відповідно до «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти» ([https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/11/reg\\_internal-quality.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf)). Під час формування силабусів навчальних дисциплін викладачі самостійно формують робочі навчальні програми дисциплін, які вони викладають, базуючись на вимогах ОНП і НП, та обирають методи викладання, зміст, форму та критерії оцінювання згідно «Положення про організацію освітнього процесу» (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-be18062115060-1.pdf>). За інформацією здобувачів, забезпечується дотримання академічної свободи - під час затвердження тем дипломних робіт, у процесі освітнього процесу при виборі тем для представлення та/або аналізу. Отже, форми та методи навчання і викладання узгоджуються із студентоцентрованим підходом та принципами академічної свободи.

## **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).**

У результаті зустрічей, ЕГ переконалася у доступності та ознайомленні здобувачів освіти щодо цілей, змісту ОП, ПРН та критеріїв оцінювання за всіма ОК. У звіті про самооцінювання вказано, що вся інформація щодо курсу представлена в силабусі відповідної навчальної дисципліни, та знаходиться на сторінці в межах сайту факультету (<https://physics.lnu.edu.ua/academics/master/op-eksperymentalna-fizyka>). У силабусах також зазначається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання. Додатково на першому занятті викладачі доносять цю інформацію до студентів. Також викладачі інформують студентів про цілі зміст та очікувані результати навчання поточного заняття. У всі критерії оцінювання не входить відношення здобувача до політичних, релігійних, етичних, чи, навіть, наукових подій, а тільки його вміння розв'язувати проблеми у рамках майбутнього фаху. У випадку потреби викладачі окремо консультують студентів протягом семестру. Також існує практика створення викладачами груп Moodle, Coursera, Microsoft Teams, соцмережах або месенджерах, у яких розміщують методичний матеріал та надають консультації студентам. На сайті ОНП «Експериментальна фізика» (<https://physics.lnu.edu.ua/academics/master/op-eksperymentalna-fizyka>) представлені каталоги вибіркових дисциплін. Повний перелік вибіркових дисциплін також наведено в ОНП.

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

Згідно з інформацією, яка отримана під час зустрічей з викладачами та науковими керівниками ЗВО забезпечує інтеграцію навчання, науково-дослідницької роботи та інноваційної діяльності. У межах ОНП застосовуються впровадженням тем чи навіть цілих освітніх компонент в навчальний процес за результатами власних досліджень науково-педагогічного персоналу. Елементи дослідницької діяльності забезпечується також тим, що теми магістерських робіт безпосередньо пов'язані з напрямками наукових досліджень відповідних кафедр. Для експериментального етапу магістрам доступне технічне устаткування кафедр фізичного факультету та інших структурних підрозділів ЛНУ. Ще одним важливим етапом поєднання навчання та дослідження на цій ОНП є проходження здобувачами виробничої науково-дослідної практики, яка разом з написанням кваліфікаційної роботи складає 24 кредити ЄКТС. Також можливі випадки залучення магістрантів до виконання держбюджетних тем з оплатою праці. За результатами власних досліджень здобувачі можуть опублікувати наукову працю та/або виступати з доповідями на наукових конференціях. Як підтвердження сказаного, ЗВО за запитом ЕГ надав інформацію стосовно студентів, що є виконавцями НДР, перелік тез конференцій та статей у фахових виданнях опублікованих здобувачами освіти.

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

Виходячи з принципу академічної свободи, викладач сам визначає нові наукові досягнення сучасні методики та ін., що пропонуються здобувачам у дисципліні. Навчальний процес за ОНП корелює з науковими дослідженнями на фізичному факультеті й сучасними інноваційними досягненнями фізики. Викладачі ОНП є виконавцями та керівниками низки наукових проєктів, за результатами яких публікуються статті в фахових вітчизняних та закордонних виданнях, що відображається у таблиці 2 відомостей про самооцінювання. Усі ці результати наукової діяльності інтегруються в освітній процес шляхом оновлення робочих програм. Зокрема, у 2021-2022 роках співробітники кафедри фізики металів виконували тему з наукових досліджень і розробок МОН України: «Синтез, структура та властивості нанокompозитних матеріалів на основі легких високоентропійних сплавів». Результати актуальних досліджень впроваджені зокрема в ОК16 (Фізика неупорядкованих систем (рідини, аморфні і наносистеми) (Physics of disordered systems (liquids, amorphous and nanosystems))). У 2023-2024 роках співробітники кафедри фізики металів залучені до виконання проєкту з НФД України для повоєнного відновлення України на тему: «Нові аморфні металеві нанокompозити з програмованими властивостями отримані методом адитивних технологій». Наукові здобутки впроваджуються для проходження магістрантами виробничих практик і виконання своїх кваліфікаційних робіт. Отримані результати власних досліджень, які багаторічно проводяться на кафедрі експериментальної фізики і є затребуваними в різних галузях, що підтверджується також багаторазовим

виконанням держбюджетних тем, активно впроваджуються в навчальний процес зокрема в ОК18 (Спектроскопія швидкозмінних процесів) і знайшли своє відображення у новому для ОП курсі «Люмінесцентна спектроскопія». У цьому ОК14 продемонстровано не лише фізичні механізми люмінесценції, як явища та методику люмінесцентного аналізу, а й показано можливості її практичного застосування у різних сферах, зокрема, радіоізотопному моніторингу, медицині та ін. Також можна відзначити, що в ОК6 (Фундаментальні проблеми квантової механіки) (Fundamental problems of quantum mechanics) здобувачі мають змогу послухати декілька тем, що стосуються досягнень в галузі квантової інформації. Такі дослідження проводяться й на кафедрі теоретичної фізики імені проф. Івана Вакарчука. Також НПП, які працюють на цій ОНП, проходять стажування як в провідних українських установах НАН України та/або ЗВО так і закордонних. Для прикладу доц. Королишин А. В. проходив наукове стажування в національному університеті «Львівська політехніка» у 2023 році, доц. Никируй Ю. С. пройшла стажування на курсах «Вдосконалення викладацької майстерності» у 2022 році у ЛНУ ім. Івана Франка та ін. За запитом ЕГ було надано протоколи затвердження змін до силабусів навчальних дисциплін які підтверджують описані зміни.

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

Викладачі ОНП регулярно публікують статті у провідних міжнародних виданнях та беруть участь у міжнародних конференціях, у тому числі спільно із закордонними колегами, та проводять спільні дослідження й виконують проєкти. До спільних українсько-словацьких проєктів, зокрема, «Вплив наночастинок, осаджених металом, і флюсів, легованих наночастинами, на з'єднання безсвинцевих припоїв з металевими підкладками», що тривав з 31.07.2023 по 31.12.2023 були залучені працівники кафедри фізики металів проф. Штаблавий І. І. та аспірант 2-го року навчання Повержук В. О. й начальник НДЧ проф. Плевачук Ю. О. Для досліджень люмінесцентних параметрів кристалів і наночастинок до німецького електронного синхротрона (DESY) було направлено працівників кафедри експериментальної фізики проф. Волошиновського А. С. і доц. Гамерника Р. В. в м. Гамбург (Німеччина) з 12.11.2023 р. по 21.11.2023 р. Результати таких досліджень імплементуються на ОП у відповідні ОК, включаючи виробничу практику й кваліфікаційну роботу. На інтернаціоналізацію спрямоване, зокрема, і викладання в межах цієї ОНП низки курсів англійською мовою, що відображено в ОНП та силабусах навчальних дисциплін.

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

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

Навчання та викладання на ОНП проводиться НПП, які забезпечують здобувачам вищої освіти доступ до сучасних знань та передових практик. Це досягається через урахування результатів науково-дослідної роботи НПП, їх участь у закордонних стажуваннях для вивчення передових методик. Крім того, здобувачі вищої освіти отримують сучасні знання через активну участь у науково-дослідній роботі та публікації наукових статей у міжнародних наукових журналах, які включені до баз даних Scopus та Web of Science.

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

Серед слабких сторін можна виділити низький рівень залученості здобувачів вищої освіти на цій ОНП до міжнародної діяльності, зокрема, відсутність практики проходження закордонних стажувань, участі в обмінах, програмах міжнародних грантів та участі у закордонних конференціях. З урахуванням активної участі НПП цієї ОНП, ЕГ рекомендує здійснювати активнішу роботу зі залучення здобувачів вищої освіти до міжнародної діяльності (як очно, так і дистанційно) протягом їхнього навчання у магістратурі.

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

Рівень В

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

Проведений аналіз доступних документів на веб-сайті та зустрічі зі зацікавленими сторонами показали, що методи та форми навчання та викладання сприяють досягненню визначених у ОНП цілей та навчальних результатів. Усі учасники освітнього процесу отримують вчасну інформацію про процес навчання та критерії оцінювання. НПП, які залучені до цієї ОНП, займаються науковою роботою та долучають до неї здобувачів вищої освіти. ЕГ вважає, що усі підкритерії повністю відповідають вимогам, які їх стосуються. Загалом, ЕГ вважає, що зауваження та виявлені недоліки не є суттєвими, і ОНП відповідає вимогам Критерію 4.

## **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.**

Аналіз відомостей про самооцінювання, веб-сайту ЗВО та інтерв'ювання учасників освітнього процесу дали змогу встановити, що процедура проведення контрольних заходів регулюється такими нормативними документами: «Положенням про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка» (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) та «Положенням про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Львівського національного університету імені Івана Франка» ([https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2020/03/reg\\_education-results.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf)) і Тимчасовим порядком організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії й атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій у Львівському національному університеті імені Івана Франка ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg\\_online-exams.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_online-exams.pdf)). Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання знаходиться у відкритому доступі на веб-сторінці ОНП (<https://physics.lnu.edu.ua/academics/master/op-eksperymentalna-fizyka>), у силабусах навчальних дисциплін. У них також подається перелік питань, що виносяться на іспит та можуть використовуватись студентами для самоконтролю. Обов'язково вся інформація доводиться до студентів на перших заняттях кожного семестру викладачем, що їх проводить. Засоби контролю включають такі форми як: контрольні роботи, тестування, опитування, заліки та іспити для перевірки знань. Також форми контроль на цій ОНП включають перевірку індивідуальних завдань, контрольних робіт, захист лабораторних робіт, виступи на практичних заняттях тощо. Модульний контроль проводиться як перевірка й оцінювання знань і умінь, засвоєних здобувачем зі змістовного модуля. Методи поточного оцінювання обираються викладачами, виходячи з особливостей конкретної дисципліни. Здобувачі вищої освіти, які навчаються за цією ОНП визнають, що форма контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти надаються заздалегідь. Вони чіткі, зрозумілі, доступні та дозволяють ідентифікувати досягнення здобувачів вищої освіти в індивідуальних результатах навчання. Крім того, регулярно проводяться опитування учасників навчального процесу та обговорюються їх результати.

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

ЕГ встановила, що атестація здобувачів вищої освіти в межах ОНП "Експериментальна фізика" відповідає стандартам вищої освіти для спеціальності 104 "Фізика та астрономія" на другому (магістерському) рівні, які були встановлені наказом Міністерства освіти і науки України №1425 від 17 листопада 2020 року. Атестація здобувачів вищої освіти на рівні магістра здійснюється шляхом публічного захисту кваліфікаційної роботи. Перед захистом кваліфікаційна робота обов'язково проходить перевірку на виявлення ознак академічного плагіату, і сам захист відбувається у формі публічного заходу.

**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.**

ЕГ встановила, що інформація в звіті відповідає дійсності. Процедура проведення контрольних заходів регулюється низкою нормативних документів: «Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ», «Положення про екзаменаційну комісію у ЛНУ», «Положення про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ЛНУ»; «Тимчасовий порядок організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії і атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій у ЛНУ», «Положення про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти ЛНУ», «Порядок повторного вивчення окремих дисциплін». Зазначені документи розміщені у вільному доступі на офіційному сайті ЛНУ. Терміни проведення контрольних заходів визначається графіком навчального процесу, а форма зазначається в силабусах. За результатами інтерв'ювання встановлено, що результати контролю доводяться до відома здобувачів вищої освіти як під час навчального процесу так і в персональному кабінеті системи «ПС-Журнал успішності для студентів» за посиланням <https://dekanat.lnu.edu.ua/>. Розклад іспитів і заліків розміщують на дошці оголошень фізичного факультету і на веб-сайті факультету. Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ» цю інформацію оприлюднюють відразу після затвердження розкладу іспитів, але не пізніше, ніж за місяць до початку екзаменаційної сесії. Ця система надає здобувачам своєчасний доступ до ключової інформації та забезпечує прозорість у визначенні та плануванні контрольних заходів. Критерії і методи оцінювання, процедури виставлення оцінок оприлюднюються заздалегідь. Для забезпечення об'єктивності та неупередженості оцінювання в Університеті діє «Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ», яке визначає, що саме є необ'єктивним оцінюванням. Порядок апеляції наведено в розділі 6 відповідного «Положення...», а академічну відповідальність за можливу необ'єктивність оцінювання описано в розділі 7. Здобувачі також мають можливість звернутись з письмовою апеляцією на ім'я

декана факультету відповідно до «Положення про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти у ЛНУ». У випадку виникнення конфліктів інтересів між студентами і викладачами, врегулюванням ситуації займається Комісія з питань етики та професійної діяльності ЛНУ, що утворюється і діє в рамках відповідного положення. Зокрема до завдань комісії належить забезпечення дотримання доброчесності та врегулювати конфліктні ситуації між членами університетської спільноти. Під час інтерв'ювання здобувачів освіти ЕГ група встановила, що вони не в повній мірі проінформовані про порядок дій у випадку виникнення потреби оскарження результатів оцінювання, а також процедуру врегулювання конфлікту інтересів. На теперішній час, випадків оскарження результатів контрольних заходів, а також застосування процедур врегулювання конфлікту інтересів на цій ОНП не було.

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

У ЛНУ розроблено і впроваджено систему документів, що містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, а саме: «Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ» ([http://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/06/reg\\_academic\\_virtue.pdf](http://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf)); «Кодекс академічної доброчесності» і декларації про дотримання академічної доброчесності, що їх підписують здобувачі і наукові, науково-педагогічні та педагогічні працівники Університету ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/code\\_academic\\_virtue.docx](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/code_academic_virtue.docx), [https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/virtue\\_declaration\\_employer.docx](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/virtue_declaration_employer.docx), [https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/virtue\\_declaration\\_applicant.docx](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/virtue_declaration_applicant.docx)); «Положення про Комісію з питань етики та професійної діяльності ЛНУ» ([https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2020/02/reg\\_ethics-comission.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf)); «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти у ЛНУ» ([https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/11/reg\\_internal-quality.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf)). Здобувачі освіти завчасно ознайомлюються з методикою та засобами, що застосовуються для запобігання академічній недоброчесності. Для виявлення текстових запозичень у різних виданнях, таких як монографії, підручники, посібники, статті, дисертації, кваліфікаційні роботи, звіти з практик, реферати тощо використовується платформи, що надають відповідні сервіси, такі як Unicheck та StrikePlagiarism. Для забезпечення ефективної роботи цих платформ в Університеті визначається відповідальна особа, яка взаємодіє з надавачами цих послуг. На рівні факультетів призначається відповідальна особа, яка виконує технічну перевірку робіт на плагіат відповідно до подання декана. В системі автоматично створюється архів кваліфікаційних робіт, які пройшли відповідну перевірку. Крім того, викладачі мають можливість самостійно перевіряти завдання, пов'язані з їхніми дисциплінами, використовуючи інші доступні засоби і сервіси. Ці технологічні рішення сприяють активній протидії порушенням академічної доброчесності та забезпечують надійний контроль за відповідністю навчальних робіт вимогам чесності та оригінальності. За порушення академічної доброчесності студент може бути притягнутий до академічної відповідальності згідно до вимог законодавства України та «Положенням про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ» ([https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/06/reg\\_academic\\_virtue.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf)). Основними видами відповідальності здобувачів за порушення академічної доброчесності є: повторне проходження оцінювання; повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування із закладу вищої освіти; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих закладом вищої освіти пільг з оплати за навчання; призначення додаткових контрольних заходів; повідомлення батькам чи іншим особам (фізичним або юридичним), які здійснюють оплату за навчання; внесення до реєстру порушників академічної доброчесності. Прикладів порушення академічної доброчесності здобувачами цієї ОНП не зафіксовано.

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

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

Широкий спектр методів контролю, таких як усні та письмові тести, лабораторні звіти, вирішення завдань та практичних ситуацій, дозволяє об'єктивно оцінити компетенції та компетентності студентів у процесі навчання. Чіткі та зрозумілі правила проведення контрольних заходів доступні для всіх учасників та забезпечують об'єктивність в оцінюванні; вони також визначають порядок оскарження результатів і можливість повторного проходження контрольних заходів.

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

Під час інтерв'ювання здобувачів вищої освіти, ЕГ виявила, що здобувачі вищої освіти недостатньо ознайомлені з процедурами, які стосуються оскарження контрольних заходів, вирішення конфліктів інтересів та запобігання порушенням академічної доброчесності. З урахуванням цього, ЕГ рекомендує покращувати інформаційну підтримку здобувачів вищої освіти з цих питань, розпочавши з поточного навчального року.

## **Рівень відповідності Критерію 5.**

Рівень В

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

Форми проведення контрольних заходів та критерії оцінювання для здобувачів вищої освіти є чіткими та зрозумілими, і вони мають повну інформацію про методи та форми оцінювання. Різноманіття контрольних заходів дозволяє об'єктивно оцінити здобувачів вищої освіти щодо їхніх навичок та досягнень у межах ОНП. ЕГ вважає, що всі підкритерії відповідають вимогам, які стосуються їхнього змісту. Враховуючи некритичність висловлених зауважень, ЕГ вважає доцільним оцінити відповідність Критерію 5 рівнем В.

### **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.**

Кваліфікацію задіяних у ОНП НПП підтверджують дипломи про вищу освіту; дипломи про наукові ступені; атестати про вчене звання. Усі НПП, що забезпечують викладання обов'язкових ОК на ОНП, мають науковий ступінь кандидата наук (50%) або доктора наук (50%), 42% мають наукове звання доцента і 33% професора. Усі викладачі пройшли стажування протягом останніх п'яти років, що підтверджуються копіями сертифікатів, які були надані ЕГ у додатковому запиті. Частина ОК викладається англійською мовою. Згідно з поданою ЕГ інформацією, викладачі беруть активну участь у науковій роботі, яка пов'язана з тематикою ОК, що викладаються на ОНП, мають публікації наукового та методичного спрямування, у тому числі і в останні роки. Більшість викладачів обов'язкових ОК, мають публікації, що індексуються базою Scopus, причому можна особливо відмітити гаранта ОНП проф. Мудрого С. І. (h-індекс 13), проф. Волошиновського А. С. (h-індекс 26), проф. Ткачука В. М. (h-індекс 22). Тематика НДР також пов'язана із специфікою ОК на цій ОНП. Так, наприклад, у 2022–2024 рр. виконувались НДР "Релаксація електронних збуджень в неорганічних галюїдних перовскитах типу АВХЗ" (№ д/р 0122U001860, наук. керівник проф. Волошиновський А. С.), "Нові аморфні металеві наноккомпозити з програмованими властивостями отримані методом адитивних технологій" у межах гранту Національного державного фонду України 218/0171 від 01.08.2023 р. (№ д/р: 0123U103614, науковий керівник – доц. Штаблавий І.І.). Отже, аналіз ЕГ кадрового складу дозволяє стверджувати про достатній рівень відповідності академічної та професійної кваліфікації науково-педагогічних працівників тим ОК, які вони викладають на цій ОНП, що забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання.

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

Конкурсний добір викладачів регламентується документом "Порядок проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників ЛНУ" <https://cutt.ly/MwVMDGf4>. Претенденти на заміщення посади професора кафедри повинні мати науковий ступінь доктора наук та/або вчене звання професора, на заміщення посади доцента – науковий ступінь та/або вчене звання, на заміщення посад старшого викладача, викладача, асистента – науковий ступінь або ступінь магістра. Попереднє обговорення кандидатур претендентів здійснюється на засіданні відповідної кафедри, а у випадку професорів і на засіданні вченої ради факультету, за особистої присутності претендентів. Претенденти на посади професора, доцента або старшого викладача повинні прочитати відкриту лекцію, а на посади викладача та асистента – відкрите практичне, семінарське або лабораторне заняття для студентів відповідної спеціальності в присутності завідувача кафедри і не менше трьох науково-педагогічних працівників кафедри. Обговорення відкритої лекції відбувається на засіданні кафедри. Предметом обговорення на засіданні кафедри також є звіт про роботу за останні п'ять років (незалежно від посади) та науково-методичний доробок претендента. Висновки кафедри про професійні та особистісні якості претендентів затверджуються таємним голосуванням та передаються на розгляд конкурсної комісії факультету, або у випадку професорів – Вченої ради Університету. Професорів кафедри обирає таємним голосуванням Вчена рада Університету, доцентів, старших викладачів, викладачів, асистентів – вчена рада факультету строком до п'яти років із врахуванням звіту про роботу за останні п'ять років (незалежно від посади), науково-методичного доробку, пропозицій кафедри та вченої ради факультету. На зустрічі з викладачами було підтверджено, що вони ознайомлені з процедурою конкурсного відбору. Отже, ЕГ може стверджувати, що процедура конкурсного відбору відповідає чинному законодавству, є прозорою і ефективною для забезпечення оптимального кадрового складу викладачів цієї ОНП.

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

У ЛНУ працює відділ кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом, що активно розвиває взаємодію та партнерство з представниками бізнесу, державного сектору, освітнього, наукового й експертного середовищ через залучення їх представників до різноманітних проектів, подій та заходів, таких як "Форум кар'єри" <https://cutt.ly/IwBsagEv>, "Майстерня кар'єри" <https://cutt.ly/nwBsaBFW> та "Дні кар'єри ЄС" <https://cutt.ly/WwBsaPEO>. Стейкхолдери беруть участь в організації і проведенні міжнародних конференцій і семінарів, наприклад щорічної міжнародної конференція студентів і молодих науковців "ЄВРИКА". Укладені двохсторонні угоди між ЛНУ та Фізико-механічний інститутом імені Г. В. Карпенка НАН України, Інститутом прикладних проблем математики ім. Я. С. Підстригача, Науково-виробничим підприємством "Електрон-Карат", ТзОВ "Елекс-Європа", ТзОВ Ренесанс Дизайн (Україна)" стосовно можливої участі у підготовці та працевлаштування випускників ОНП. З метою забезпечення якісної підготовки фахівців на основі взаємодії та комплексної співпраці ЛНУ й зацікавленими підприємствами, установами й організаціями, роботодавцями створено ради роботодавців на кожному факультеті (троє членів ради роботодавців були присутні на зустрічі ЕГ зі стейкхолдерами) (<https://cutt.ly/dwBsdEv6>). На зустрічі із стейкхолдерами на підтримку цієї ОНП виступили Муравський Л. Б., пров. наук. співроб. Фізико-механічного інституту ім. В. Г. Карпенка; Вавків М. М., генеральний директор Науково-виробничого підприємства "Електрон-Карат", Пацаган Т. М. заст. директора Інституту фізики конденсованих систем НАН України. Усі вони висловили глибоку зацікавленість у працевлаштуванні випускників цієї ОНП у своїх установах, підтвердили тісні контакти з розробниками ОНП при визначенні ОК та їх змістового наповнення. Однією з установ, що зацікавлена у випускниках цієї ОНП, є Астрономічна обсерваторія ЛНУ. У розробці ОНП активну роль беруть її директор член-кореспондент НАН України Новосядлий Б. С. (підтверджено на зустрічі ЕГ зі стейкхолдерами) та ст. наук. співроб. Кулініч Ю. А., якими було запропоновано та розроблено ряд вибіркового навчальних дисциплін "Супутникова навігація (Satellite navigation)", "Структура та еволюція Всесвіту", "Електронне обладнання астрономічних обсерваторій", "Основи фізичної космології".

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

Професіонали-практики, представники роботодавців, експерти галузі залучаються до проведення аудиторних занять у ЛНУ. За даними з відомостей самооцінювання у 2019-2020 н.р. році здобувачі фізичного факультету ЛНУ мали змогу слухати лекції завідувача відділу фізико-математичного моделювання низьковимірних систем Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН України Поповича Д. І. У 2018-2019 н. р., 2022-2023 н.р. для здобувачів фізичного факультету проводив заняття завідувач відділу квантової статистики Інституту фізики конденсованих систем НАН України Держко О. В. У ролі постійно залучених до викладання професіоналів-практиків виступають співробітники Астрономічної обсерваторії ЛНУ. Так, наприклад, у 2023-2024 н.р. директор обсерваторії, член-кореспондент НАН України Новосядлий Б. С. викладає вибіркочу ОК "Супутникова навігація (Satellite navigation)", а ст. наук. співроб. Кулініч Ю.А. – вибіркочу ОК "Електронне обладнання астрономічних обсерваторій".

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

Згідно з документом "Положення про підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників у ЛНУ" <https://cutt.ly/DwVMDfKh> викладачі повинні підвищувати кваліфікацію тривалістю не менше 6 кредитів ЄКТС. У ЛНУ працює власна програма "Вдосконалення викладацької майстерності" <https://cutt.ly/QwBsRciV>. Активну роботу щодо сприяння професійному розвитку викладачів проводить відділ міжнародних зв'язків університету (<https://cutt.ly/JwBsTnll>). Університет сприяє та створює необхідні умови для розвитку міжнародних програм обміну, міжнародних стажувань викладачів. Протягом останніх п'яти років у таких програмах брали участь проф. Брезвін Р. С. (Університет гуманітарних та природничих наук ім. Яна Длугоша, Ченстохов, Польща, 2021), проф. Мудрий С. І. (Університет Зеленої Гури, Польща, 2023; Університет Казимира Великого, Бидгощ, програма Erasmus+, Польща, 2023), доц. Штаблавий І. І. (Інститут фізики Братислава, Словачина, 2023), проф. Ткачук В.М. (Університет Зеленої Гури, програма Erasmus+, Польща, 2019; Інститут теоретичної фізики Макса Борна, Вроцлав, Польща, 2019; Університет Вроцлава, Польща, 2020 та 2022), доц. Мицишин І. Я. (Жешувський університет, Польща 2022).

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

У ЛНУ успішно діє система стимулювання науково-педагогічних працівників, яка сприяє розвитку їхньої викладацької майстерності. Для створення системи об'єктивного аналізу, якості кадрового забезпечення та наукової діяльності ЛНУ розроблено "Положення про оцінювання роботи та визначення рейтингів наукових, науково-педагогічних і педагогічних працівників" <https://cutt.ly/YwBsOCiB>. Згідно нього раз на рік проводиться рейтингове оцінювання працівників ЛНУ. Згідно з "Колективний договір ЛНУ" <https://cutt.ly/lwBsUDnn>, "Положення про преміювання працівників, аспірантів і студентів за наукові здобутки" <https://cutt.ly/YwBsIqpr1>, "Положення про підручники і навчальні посібники ЛНУ" <https://cutt.ly/fwVClakP> передбачена можливість преміювання здобувачів і



наукових консультантів за захист докторської дисертації; авторів за опубліковану монографію у провідному науковому видавництві; авторів за опубліковану статтю в науковому журналі, що індексується у наукометричних базах даних Scopus, Web of Science; винахідників за отриманий патент України на винахід, корисну модель, патент іншої держави; наукових керівників студентів-переможців Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт; педагогічних і науково-педагогічних працівників за впровадження та використання інноваційних технологій у навчальному процесі; авторів підручників та навчальних посібників, оплата участі в конференціях. До ефективних засобів матеріальних заохочень входить створення мотиваційного фонду для преміювання працівників, ресурси якого розподіляються між факультетами (<https://cutt.ly/wwBsPMfA>). Система нематеріального заохочення включає різноманітні відзнаки, зокрема можливість отримання почесного звання "Заслужений професор Львівського національного університету імені Івана Франка" (<https://cutt.ly/UwBsAimE>). Проф. Ткачук В. М. має звання "Заслужений професор".

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

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

ЕГ відмічає високий рівень академічної та професійної кваліфікації НПП, що беруть участь у викладанні обов'язкових ОК цієї ОНП. Половина з НПП має науковий ступінь доктора наук, інша половина – кандидата наук; 42% викладачів має наукове звання доцента, а 33% – професора. Вони активно поєднують викладацьку та наукову діяльність, беруть участь у виконанні науково-дослідних робіт, публікуються в виданнях, індексованих базою Scopus, та проходять підвищення кваліфікації як в Україні, так і за кордоном. Під час розроблення ОНП враховуються побажання стейкхолдерів що підтверджується їх високим інтересом до випускників цієї програми. Стейкхолдери активно залучаються до викладання на ОНП. Позитивною є практика матеріального заохочення НПП у ЛНУ, у тому числі за допомогою створеного інституційного мотиваційного фонду, що може бути прикладом для наслідування для інших ЗВО

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

Слабких сторін не виявлено.

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

Рівень А

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

ОНП повністю відповідає Критерію 6, має зрілий характер. Академічна та професійна кваліфікація викладачів на ОНП відповідає високому рівню, що пов'язано із гармонійним суміщенням педагогічної діяльності та наукової роботи. Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими, враховуються здобутки у науковій та педагогічній діяльності. У розробці та вдосконаленню ОНП приймають участь стейкхолдери, їх же намагаються залучати і безпосередньо до освітнього процесу. ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів даної ОНП через власні програми, у співпраці з іншими організаціями як всередині України так і за її межами. Заклад демонструє різні варіанти стимуляції наукової та педагогічної діяльності викладачів, особливо необхідно відмітити створення мотиваційного фонду. Все вищезазначене створює можливості забезпечення з високою ефективністю досягнення визначених в ОНП цілей та ПРН.

## **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.**

Рівень матеріально-технічних ресурсів та навчально-методичного забезпечення відповідає цілям та програмним результатам навчання, які визначені цією ОНП. Університетські ресурси включають в себе лекційні аудиторії з проекторами, комп'ютерні аудиторії та наукові лабораторії. У наукових лабораторіях представлений широкий спектр обладнання, яке може бути використано як у навчальних цілях, так і для проведення наукових досліджень. Воно включає установки для ДТА, ДСК; X-променевий дифрактометр, малокутовий дифрактометр; технологічне обладнання для синтезу наноматеріалів, установки для наплення тонких плівок, установки для вимірювання електроопору, в'язкості та поверхневого натягу; обладнання навчальної лабораторії фотоніки та спектроскопії

наноматеріалів з використанням монокроматорів МДР-12, ДФС-13, СФ-4; сканувальний електронний мікроскоп Hitachi S-4100 та оптичні мікроскопи; осцилографи, зокрема OWON DS8202 та ряд іншого обладнання. Здобувачі мають доступ до Наукової бібліотеки Університету, що включає 25 читальних залів (794 місця). Існує факультетська бібліотека, що забезпечує необхідними підручниками та посібниками для курсів ОНП. ЛНУ надає можливість безкоштовного доступу до хмарного продукту Microsoft Office 365 (4000 ліцензій А5 для працівників та 28000 ліцензій А5 для здобувачів <http://surl.li/qymvz>), що забезпечує використання офісних програм (Word, Excel, Outlook та ін.). Для реалізації дистанційного навчання застосовуються хмарні сервіси Microsoft Office 365, такі, наприклад, як корпоративна електронна пошта, сервіс командної роботи Microsoft Teams. Іншим варіантом організації дистанційної роботи є інтегроване середовище Moodle (<https://cutt.ly/OwBlNhHr>). Деякими НПП розроблено електронні навчальні курси, що регламентується "Положення про електронний навчальний курс ..." <https://cutt.ly/5wBl15nI>. Робота з сервісами Microsoft Office 365 та у середовищі Moodle, приклади розроблених навчально-методичних матеріалів були продемонстровані ЕГ під час візиту.

## **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.**

ЛНУ надає здобувачам безкоштовний доступ до баз даних Scopus та Web of Science. Кожен здобувач вищої освіти та викладач ЛНУ має власний корпоративний поштовий домен, завдяки якому є змога безоплатного розширеного доступу до пакету послуг Microsoft 365 (<https://cutt.ly/WwBzxiiD>). Наукова бібліотека надає вільний доступ до електронного каталогу (<https://cutt.ly/PwBlKwtK>) та репозитарію (<https://cutt.ly/9wBlKYSO>). Здобувачі та академічний персонал мають змогу безкоштовно здійснити перевірку своїх наукових праць на наявність текстових запозичень програмою Unicheck. Частина навчальних матеріалів з ОК даної ОНП викладена у відкритому доступі на сайті факультету та відповідних кафедр. Система Dekanat дозволяє отримати здобувачам та викладачам з будь-якого комп'ютера через мережу Internet доступ до розкладу, журналів успішності.

## **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.**

Освітнє середовище задовольняє освітні потреби та інтереси студентів, що підтверджено дотриманням відповідних санітарно-гігієнічних вимог, вимог охорони праці, пожежної безпеки. Під час огляду матеріально-технічного забезпечення було підтверджено підтримання в належному стані приміщень закладу. На фізичному факультеті створено укриття з достатньою кількістю місць, що дає змогу перебувати у безпеці усім здобувачам та співробітникам під час оголошення повітряної тривоги. В укриттях передбачено сидячі місця, запаси води та аптечка. З усіх дисциплін ОНП перед початком лабораторного практикуму викладачі проводять інструктаж з техніки безпеки. На факультеті проводяться інструктажі та тренінги з пожежної безпеки. На зустрічі з фокус-групами студентів та випускників ОНП було з'ясовано, що усі бажаючі можуть поселитись у гуртожитку, в якому створено нормальні умови для проживання. Коротенький ролик було викладено на сайті факультету <https://cutt.ly/7wVxWQNs>. Для захисту психічного здоров'я студентів та співробітників університету працює Психологічна служба (<https://cutt.ly/kwVxhCom>). Вона організовує індивідуальні психологічні консультації, соціально-психологічні тренінги, співпрацює з порадиниками академічних груп. На зустрічі з ЕГ координатор проектів Психологічної служби Кузьмич А. Д. повідомила, що після початку повномасштабного вторгнення зростає кількість звернень до психологів стосовно підвищеного рівня тривожності. Консультації з психологами проводяться переважно у очному режимі, але при необхідності можуть здійснюватись дистанційно. Результати опитування серед студентів показало достатній рівень психологічного комфорту при спілкуванні з іншими студентами, куратором групи, викладачами, працівниками деканату.

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

Здобувачі вищої освіти отримують всебічну підтримку як під час навчання, так і у вільний час. Частина інформації отримується безпосередньо в очному режимі при контактах з одногрупниками, викладачами, кураторами, представниками деканату, студентського самоврядування. Також для підтримки здобувачів використовують сервіси Microsoft Office 365, Moodle, система Dekanat, канали у соціальних мережах. Відділ кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом (<http://surl.li/evulw>) проводить зустрічі з роботодавцями та допомагає з працевлаштуванням. Відділ міжнародних зв'язків (<http://surl.li/evtvcv>) допомагає здобувачам приймати участь у різноманітних програмах міжнародного обміну. Соціальний розвиток підтримується Центром соціального розвитку та громадських ініціатив (<https://cutt.ly/DwVxMnpL>). Соціальна підтримка здобувачів передбачає можливість надання певним категоріям соціальних стипендій (<http://surl.li/qrnax>), надання пільгових умов проживання у гуртожитках (<http://surl.li/qrnbn>). Для розвитку наукового потенціалу здобувачів в ЛНУ діє Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених, яке підтримує і сприяє їх науковим ініціативам (<http://surl.li/fdhei>).

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

Згідно з документом "Статут ЛНУ" (<http://surl.li/qrgnen>) проектування, будівництво та реконструкція будівель, споруд і приміщень ЛНУ здійснюються з урахуванням потреб осіб з особливими освітніми потребами. Якщо відповідні об'єкти неможливо повністю пристосувати для задоволення потреб осіб з особливими освітніми потребами, здійснюється їхнє розумне пристосування з урахуванням універсального дизайну. Затверджено "Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших мало мобільних груп населення у ЛНУ" (<http://surl.li/dqjae>). Надання консультування та підтримки студентам і викладачам щодо інклюзивного навчання, а також розробку і впровадження інклюзивних педагогічних методів та підходів до навчального процесу здійснює Ресурсний центр з інклюзивної освіти (<http://surl.li/evuzd>). Для забезпечення доступу до аудиторій і лабораторій ЛНУ для цієї ОНП може використовуватися портативний сходовий підйомник PTR-130, який можна перемістити в потрібний корпус у разі необхідності. Протягом провадження цієї ОНП особи з особливими освітніми потребами на ній не навчалися.

## **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.**

У ЛНУ немає єдиного документу, що відповідав би усім варіантам конфліктних ситуацій. Вищим органом у ЛНУ можна розглядати Комісію з питань етики та професійної діяльності, робота якої регламентується відповідним Положенням (<http://surl.li/dppqf>). Згідно з п.5.10 вказаного документа вирішення конфліктних ситуацій може бути реалізовано на різних рівнях – як на університетському за допомогою Комісії, так і на факультетському – із залученням декана чи його заступника, або на кафедральному – на рівні завідуючого кафедри, гаранта ОНП, куратора групи. Питання, пов'язані з дотриманням академічної доброчесності, розглядаються у Положенні про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ (<http://surl.li/beygt>). Усі повідомлення про виявлення фактів корупції розглядаються уповноваженою особою з питань запобігання та виявлення корупції. Такі повідомлення про корупцію може бути подано письмово листом з позначкою "Повідомлення про корупцію" на адресу ЛНУ; електронною поштою або на телефонну «гарячу лінію» за реквізитами, вказаними у посиланні <http://surl.li/dqjah>. Повідомлення може бути здійснене викривачем без зазначення авторства (анонімно). Опитування фокус-груп випускників магістерської програми та здобувачів вищої освіти показало, що студенти в цілому ознайомлені з порядком оскарження конфліктних ситуацій. Однак за час впровадження ОНП конфліктних ситуацій, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією, корупцією виявлено не було.

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

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

Під час навчання на цій ОНП здобувачі вищої освіти отримують можливість працювати з широким спектром наукового обладнання. ЛНУ забезпечує як для НПП, так і для здобувачів вищої освіти за цією ОНП безкоштовний доступ до хмарного продукту Microsoft Office 365, що включає в себе як використання стандартного офісного пакету, так і використання ряду хмарних сервісів.

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

Слабких сторін не виявлено.

#### **Рівень відповідності Критерію 7.**

Рівень В

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

Аналіз, проведений ЕГ, показує, що наявні матеріально-технічні ресурси та навчально-методичне забезпечення ОНП, доступ до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів достатні для досягнення очікуваних цілей та програмних результатів навчання. Здобувачам вищої освіти за цією ОНП на належному рівні забезпечується інформаційна, консультативна, соціальна підтримка та створюється безпечне освітнє середовище, передбачена

можливість підтримки осіб з особливими освітніми потребами. Існують механізми розв'язку конфліктних ситуацій. Все це обумовлює обраний рівень відповідності В Критерію 7.

## **Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:**

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм у ЛНУ описані у документі "Методичні рекомендації щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття освітніх програм ..." (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/education-programs-rec.pdf>). У ЛНУ діє система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти, яка регулюється документом "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості ..." ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg\\_internal-quality.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf)), працює Центр забезпечення якості освіти (<https://education-quality.lnu.edu.ua/>). У структурі цього центру є декілька структурних підрозділів: відділ викладацької майстерності, відділ дистанційної та дуальної освіти, відділ ліцензування та акредитації, навчально-методичний відділ, відділ менеджменту якості освітнього процесу. Завданнями цього Центру є: розробка та впровадження заходів щодо підвищення якості освіти та освітньої діяльності, забезпечення її відповідності сучасному рівню розвитку освіти, науки, потребам ринку, вимогам законодавства; аналіз європейських стандартів та міжнародного досвіду у сфері забезпечення якості освіти і впровадження найкращих практик в Університеті; координація роботи структурних підрозділів Університету з питань забезпечення якості освіти: здійснення аналізу складових системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти на основі результатів опитувань студентів, працівників, випускників та роботодавців, рейтингу викладачів та індексу науково-педагогічного потенціалу кафедр; підтримка процедур, що забезпечують принципи академічної доброчесності. Періодичність перегляду цієї ОНП – 2-3 роки (2018 р., 2021 р., 2023 р.), за результатами останнього перегляду зміни до ОНП були зроблені в 2023 році, а саме: вилучено ОК «Сучасні методи досліджень дефектів у кристалах», відбулися зміни в кількостях кредитів, що відведені на «Фізичну кристалографію» (ОК7) та «Сучасні методи дослідження структури матеріалів» (ОК9), ОК7 тепер викладатиметься здобувачам на 1-му курсі магістратури, а ОК9 на 2-му. Ці зміни були запропоновані академічною спільнотою і випускником-здобувачем. Введено нові ОК «Фізичні основи термічних методів аналізу», «Проблеми електронного наноматеріалознавства» та «Люмінесцентна спектроскопія». Ідеї цих змін ОП запропоновані стейкхолдерами. Деякі курси як серед обов'язкових компонент, так і з вибіркового циклу вперше викладатимуть англійською мовою. Ці зміни були зумовлені потребами сучасного ринку праці та необхідністю розширення спектра сучасних методів аналізу складу та властивостей фізичних систем.

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

Здобувачі вищої освіти можуть безпосередньо або через органи студентського самоврядування долучатися до процесу періодичного перегляду освітніх програм. Члени студентського самоврядування беруть участь у роботі вчених рад факультетів та Вченої ради ЛНУ, що надає їм можливість вносити пропозиції щодо наповнення та реалізації освітніх програм, удосконалення навчальних дисциплін та загалом освітнього процесу. Крім того, здобувачі вищої освіти можуть звертатися безпосередньо до гаранта освітньої програми, декана факультету або його заступників, завідувачів кафедр під час особистого спілкування або надсилати їх на відповідні електронні скриньки, а також можуть висловлювати свої думки через опитування. Опитування проводяться регулярно за допомогою онлайн-сервісу Microsoft forms, форма якої надсилається студентам на особисті скриньки, опрацювання та аналіз отриманих результатів проводиться Центром моніторингу за допомогою програми обробки статистичних даних SPSS, результати опитування доступні за посиланням [https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Opytuv\\_Kvantovi-kompiutery-ta-kvantove-prohramuvannia.pdf](https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Opytuv_Kvantovi-kompiutery-ta-kvantove-prohramuvannia.pdf). Крім того, багато з викладачів збирають відгуки щодо своїх дисциплін після завершення навчання.

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

Деякі з представників роботодавців (Пацаган Т. М., заступник директора Інституту фізики конденсованих систем НАН України) включені в групу розробників цієї ОНП і мають змогу безпосередньо вносити свої пропозиції та впливати на зміст і наповнення цієї ОНП. Пропозиції можуть бути висловлені в межах регулярних зустрічей, які організовує гарант ОНП, можуть бути надіслані на електронну скриньку гаранта ОНП. У ЛНУ працює відділ розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом (<http://work.lnu.edu.ua/>), який проводить опитування роботодавців щодо форм співпраці з ЛНУ (<http://work.lnu.edu.ua/yakist-osvity/zvit-za-rezul-tatamy-anketuvannia-robotodavtsiv-ta-partneriv/>), рада роботодавців (<http://work.lnu.edu.ua/yakist-osvity/rady-robotodavtsiv/>), яка функціонує на основі "Положення про Раду роботодавців ..." ([http://work.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Polozhennia-pro-Rady\\_Robotodavtsiv.pdf](http://work.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Polozhennia-pro-Rady_Robotodavtsiv.pdf)).

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

У ЛНУ є практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітніх програм. Відділ розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом (<http://work.lnu.edu.ua/>) займається збиранням інформації щодо працевлаштування випускників ЛНУ за допомогою анкетування випускників та роботодавців, а також проводить різноманітні заходи та розвивають проекти для сприяння працевлаштуванню та кар'єрному розвитку випускників. Зокрема, нещодавно було проведено такі заходи: "Форум кар'єри" (<http://work.lnu.edu.ua/project/forum-kar-iery-2023/>), "Майстерня кар'єри" (<http://work.lnu.edu.ua/project/maysternia-kariery/>). На сайті фізичного факультету (<https://physics.lnu.edu.ua/about/alumni>) є вкладка "Наші випускники" з переліком усіх випускників та інформацією про найбільш відомих з них.

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

За час реалізації цієї ОНП (2018-2023 рр.) не було виявлено значних недоліків ні в ОНП, ні в освітній діяльності за цією ОНП у якості її провадження в цілому чи окремих її компонент. У зв'язку з епідеміологічною ситуацією, а пізніше з повномасштабною війною освітній процес відбувався у змішаній та дистанційній формах, що зумовило потребу у відповідній підготовці та перепідготовці НПП, які залучені до освітнього процесу за цією ОНП. За сприяння відповідних підрозділів ЛНУ проводилися тренінги та семінари щодо форм і методів змішаного та дистанційного навчання, використання різноманітних технік і методик навчання, опанування різних технічних та програмних засобів, які використовуються при таких формах навчання.

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

Акредитація цієї ОНП проводиться вперше.

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

Розподіл відповідальності між структурними підрозділами ЛНУ щодо внутрішнього забезпечення якості освіти регулюється документом "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ..." ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg\\_internal-quality.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf)). Згідно з ним передбачено розподіл на університетський та факультетський рівні зі залученням відповідних підрозділів. Контроль за якістю освіти на рівні ЛНУ здійснюють ректор, проректори, Вчена рада та Центр забезпечення якості освіти. Контроль якості освіти на цьому рівні реалізується шляхом звітності керівників структурних підрозділів, відповідальних за формування якості освітньої діяльності, організацію та підтримку взаємного контролю за якістю освітньої діяльності, забезпечення підвищення кваліфікації та стажування НПП, рейтингування НПП тощо. На рівні факультету відповідальність за організацію та перевірку якості освітнього процесу покладено на вчену раду факультету, декана, його заступників, завідувачів кафедр, гаранта ОНП та відповідних НПП, які залучені до освітнього процесу. Перевірка якості освітнього процесу реалізується шляхом відвідування занять деканом, завідувачами кафедр, гарантом ОНП, членами відповідних науково-методичних комісій, шляхом конкурсного добору на посаду для НПП, перевіркою кваліфікаційних робіт на плагіат та ін. Учасники академічної спільноти також залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП. Академічна спільнота обговорює зміст і наповнення компонент ОНП, висловлює свої пропозиції стосовно підвищення якості освітнього процесу та ефективного досягнення планованих результатів навчання, обговорює та надає рекомендації та зауваження щодо публікацій навчальних посібників, підручників, методичних матеріалів.

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

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

На думку ЕГ, ОНП "Експериментальна фізика" цілком відповідає нормативним вимогам, встановленим до Критерію 8, зокрема, Центр забезпечення якості освіти разом зі своїми структурними підрозділами проводить активну діяльність щодо підвищення якості освіти у ЛНУ, роботодавці залучені до процесу періодичного перегляду ОНП,

відбуваються регулярні опитування здобувачів вищої освіти, в академічній спільноті ЛНУ сформована культура якості.

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

На думку ЕГ слабкі сторони відсутні, але потрібно додатково інформувати здобувачів освіти про важливість опитувань, бо у січні 2024 року в опитуванні взяло участь лише 50% студентів від загальної кількості осіб, які навчаються на 2 курсі цієї ОНП.

### **Рівень відповідності Критерію 8.**

Рівень В

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

Вимоги щодо внутрішнього забезпечення якості ОНП виконуються на належному рівні, суттєвих недоліків немає, але варто додатково пояснювати здобувачам вищої освіти важливість проходження опитувань.

### **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.**

У ЛНУ визначено чіткі і зрозумілі правила і процедури, які доступні у відкритому доступі на сайті ЛНУ. Зокрема, у вільному доступі опубліковано усі необхідні документи, зокрема: "Статут ..." <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Statut-LNU-na-sayt.pdf>, "Правила внутрішнього розпорядку ..." [https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/08/office\\_regulations.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/08/office_regulations.pdf), "Колективний договір ..." <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/kol-dogovir-2021.pdf>, "Положення про організацію освітнього процесу ..." <https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>, "Положення про порядок забезпечення вільного вибору ..." [https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg\\_free-choice.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg_free-choice.pdf), "Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ..." [https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg\\_internal-quality.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf), "Положення про забезпечення академічної доброчесності ..." [https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg\\_academic\\_virtue.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf). Крім того, на сайті центру забезпечення якості освіти <https://education-quality.lnu.edu.ua/accreditation/university-documents/> зібрано перелік нормативних та методичних документів, зокрема: "Методичні рекомендації порядку розробки силябусу навчальних дисциплін ..." [https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg\\_syllabus.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg_syllabus.pdf), "Тимчасове положення про порядок організації академічної мобільності здобувачів вищої освіти ..." [https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/ifnul\\_academic\\_mobility.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/ifnul_academic_mobility.pdf), "Положення про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності ..." <https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/reg-academic-mobility.pdf> тощо. Під час зустрічей зустрічей зі здобувачами вищої освіти, менеджментом ЛНУ та НПП ЕГ встановила, що учасники освітнього процесу мають інформацією щодо зазначених документів.

#### **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 пропозиції заінтересованих сторін.**

Проект ОНП "Експериментальна фізика" розміщено у вільному доступі на веб-сайті за посиланням [https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/ProjectONP\\_Mag104s\\_ExpPhys\\_2024.pdf](https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/ProjectONP_Mag104s_ExpPhys_2024.pdf). На веб-сайті <https://physics.lnu.edu.ua/academics/master/op-eksperimentalna-fizyka> вказано, що всі зауваження та пропозиції щодо вдосконалення цієї ОНП слід надсилати на адресу факультету ([fiz\\_dekanat@lnu.edu.ua](mailto:fiz_dekanat@lnu.edu.ua)) або гаранту освітньої програми проф. Мудрому С. І. ([stepan.mudryy@lnu.edu.ua](mailto:stepan.mudryy@lnu.edu.ua)).

#### **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.

Для інформування відповідних зацікавлених сторін та суспільства ЛНУ оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті <https://physics.lnu.edu.ua/academics/master/op-eksperymentalna-fizyka> точну та достовірну інформацію про ОНП "Експериментальна фізика", а також силабуси всіх обов'язкових ОК.

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

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

У ЛНУ визначено чіткі та зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу; на офіційному веб-сайті ЛНУ оприлюднено всю необхідну інформацію про освітній процес, ОНП та її цілі. Позитивною є практика розміщення силабусів для ознайомлення усіх зацікавлених сторін.

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

Слабких сторін не виявлено. З метою покращення процесу публічного обговорення проєкту ОНП варто розміщувати отримані пропозиції на сторінці проєкту ОНП.

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

Рівень В

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

Враховуючи позитивні сторони освітньої діяльності за ОНП "Експериментальна фізика" у контексті Критерію 9 (прозорість та публічність інформації щодо прав і обов'язків учасників освітнього процесу, висвітлення проєкту ОНП "Експериментальна фізика" та адреси електронної пошти для надання зауважень та пропозицій, точної та достовірної інформації про ОНП "Експериментальна фізика", включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти в достатньому обсязі), ЕГ вважає, що рівень відповідності ОНП "Експериментальна фізика" за цим критерієм – В, оскільки ця ОНП відповідає усім вимогам підкритеріїв 9.1-9.3, а інноваційних практик не виявлено.

### **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 напряміві 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 проектах тощо.**

*не застосовується*

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

**Загальний аналіз щодо Критерію 10:**

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

**Рівень відповідності Критерію 10.**

*не застосовується*

**Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.**

*не застосовується*

#### **IV. Інші спостереження**

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

*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	A
<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	A
<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	не застосовується

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

**Маркович Богдан Михайлович**

Члени експертної групи

**Степанчиков Дмитро Абрамович**

**Оліх Олег Ярославович**

**Федоренко Анна Вікторівна**

**Лебединська Юлія Станіславівна**