

## ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Львівський національний університет імені Івана Франка</b>
Освітня програма	<b>22738 Комп'ютерні технології в прикладній фізиці</b>
Рівень вищої освіти	<b>Бакалавр</b>
Спеціальність	<b>105 Прикладна фізика та наноматеріали</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	Львівський національний університет імені Івана Франка
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	22738
Назва ОП	Комп'ютерні технології в прикладній фізиці
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Вид освітньої програми	Освітньо-професійна

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

Склад експертної групи	Козлов Сергій Сергійович, Процько Максим Ігорович, Ткач Олена Петрівна (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	14.03.2024 р. – 16.03.2024 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	<a href="https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Samoosinka_105_Comp_tech_applied_phys_LNU.pdf">https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Samoosinka_105_Comp_tech_applied_phys_LNU.pdf</a>
Програма візиту експертної групи	<a href="https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Prohrama-vizytu_105-Prkl-Fizyka_2024.03.14-16.pdf">https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Prohrama-vizytu_105-Prkl-Fizyka_2024.03.14-16.pdf</a>

### 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-професійна програма Комп'ютерні технології в прикладній фізиці за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали для підготовки фахівців першого рівня вищої освіти, розроблена та реалізується у Львівському національному університеті імені Івана Франка. Її розробка та впровадження зумовлені швидким розвитком науки та комп'ютерної техніки і технологій, потребами ринку у інноваційних фахівцях, які можуть працювати із складною сучасною апаратурою. ОП створена з урахуванням сучасного стану науки, рекомендацій провідних науково-дослідних інститутів та ІТ-компаній з співпрацюють НПП. Особливістю ОП є те, що під час підготовки фахівців враховуються новітні вимоги щодо зв'язку теоретичних знань з практичною підготовкою у галузі прикладної фізики та інформаційних технологій для ефективної реалізації у подальшій професійній діяльності. Здобувачі можуть успішно проводити експериментальні роботи та здійснювати моделювання використовуючи спеціальні пакети програмного забезпечення. Завдяки цьому ОП забезпечує формування практичних знань у проведенні досліджень властивостей матеріалів на сучасних установках, планування експерименту (як реального, та і віртуального), обробку даних з використанням сучасних методів їх аналізу. Для успішної реалізації цілей ОП ЛНУ імені Івана Франка має достатній кадровий потенціал, матеріально-технічні, навчально-методичні та інформаційні ресурси. Порушень при організації та проведенні зустрічей членів експертної групи із заявленими представниками фокус-груп згідно узгодженої програми - не було. Перешкоди для роботи експертної групи, протиправні або недобросовісні дії ЗВО - не створювалися. Аналіз усіх підкритеріїв та критеріїв ОП "Комп'ютерні технології в прикладній фізиці" показав відповідність загальноприйнятим нормам, а вказані у звіті зауваження мають рекомендаційний характер та направлені на її покращення."

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

"Позитивною практикою ОП "Комп'ютерні технології в прикладній фізиці" є її гнучкість до вимог, потреб та реалій сьогодення з урахуванням побажань і пропозицій стейкхолдерів, що сприяє її регулярному оновленню та вдосконаленню. Кафедрою здійснюється зворотний зв'язок зі здобувачами освіти щодо змісту ОП. Відбувається діалог між усіма учасниками навчального процесу, враховуються індивідуальні потреби та бажання здобувачів, чим забезпечується студоцентроване навчання. Також, до сильної сторони ОП можна віднести наявність тісної систематичної співпраці як з науково-дослідними установами України, закордонними навчальними закладами та підприємствами-стейкхолдерами, що сприяє можливості здобувачів даної ОП проходити практики і стажування у потенційних роботодавців. У ЗВО ведеться активна робота в напрямку популяризації академічної доброчесності. Достатність матеріалів та зручність роботи у системі електронного навчання високо оцінене здобувачами, які навчаються на даній ОП. Наявна єдина система інформування "Деканат" та з можливістю відображення результатів успішності здобувачів. В бібліотеці наявні підписка та можливий доступ до великої кількості інформаційних ресурсів. Навчальні корпуси фізичного факультету обладнані безкоштовною Wi-Fi - мережею, що є досить зручним для здобувачів, враховуючи велику кількість матеріалів ОПП, розташованих у системі електронного навчання. Навчальний процес відбувається у дружній, доброзичливій атмосфері, що сприяє досягненню високої результативності."

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

"На думку експертної групи, освітньо-професійній програмі «Комп'ютерні технології у прикладній фізиці» властиві слабкі сторони до яких можна віднести: Відсутність популяризації та впровадження серед здобувачів ОП неформальної освіти. Тому ЕГ рекомендує впроваджувати методи неформальної освіти до освітніх компонент та інформувати здобувачів вищої освіти щодо можливостей проходити освітні курси на інших навчальних відкритих платформах (Прометеус, платформа MIT, Coursera тощо) з метою підвищення їх рівня знань та подальшим зарахуванням отриманих результатів неформальної освіти. За результатами аналізу відомості самооцінювання та опитувань здобувачів виявлена незначна їх активність участі у наукових олімпіадах, міжнародних конференціях та програмах академічної мобільності. Рекомендується проаналізувати причини пасивності серед здобувачів та розробити дієві заходи для популяризації участі у зазначених видах активності. В ОП відсутні курси, що викладаються іноземною мовою, що не в повній мірі відповідає заявленим цілям в стратегії ЗВО. Рекомендується розробити план заходів для впровадження курсів іноземною мовою, як мінімум вибіркового блоку. Проаналізувати можливість зацікавленість та популяризацію даної ОП серед іноземних представників. За даною ОП проводяться опитування здобувачів на регулярній основі, але відсутній аналіз отриманих результатів. Викладачі можуть бачити зворотній зв'язок щодо навчальних дисциплін в системі "Деканат", але повну картину оцінювання не бачить гарант та розробники ОП. ЕГ рекомендує розробити та впровадити заходи, щодо аналізу результатів опитувань здобувачів після їх проведення. Необхідно проводити порівняння з попередніми роками, виявляти тенденції щодо покращення/погіршення задоволеності здобувачів і продумувати план дій для покращення чи усунення недоліків із зазначенням часового проміжку та відповідальних осіб."

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.**

Цілі освітньої програми є чіткими і зрозумілими та полягають у підготовці висококваліфікованих фахівців, та їх ґрунтовному освоєнні основних засад фізики, сучасних мов програмування, методів комп'ютерного моделювання апаратури та обладнання з використанням інформаційних та комп'ютерних технологій, програмування мікро- та наноелектронних пристроїв. Серед особливостей програми слід зазначити формування практичних знань у проведенні досліджень властивостей матеріалів на сучасних установках, планування експерименту (як реального, та і віртуального), обробку даних з використанням сучасних методів їх аналізу. Мета ОП полягає у підготовці висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців з ґрунтовними знаннями в галузі прикладної фізики та наноматеріалів, здатних розв'язувати складні задачі з використанням комп'ютерних технологій та застосовувати їх у різних прикладних сферах, що відповідає місії та стратегії Львівського національного університету імені Івана Франка. Такий висновок базується на інформації розміщеній на сайті ЗВО (Стратегія розвитку Університету 2021 - 2025 рр. (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/strategy-2021-2025.pdf>) та Статуту Університету (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Statut-LNU-na-sayt.pdf> ) та отриманій протягом зустрічі з керівництвом ЗВО.

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

"Протягом онлайн зустрічей з різними фокус-групами (адміністрація ЗВО, здобувачі ОП, роботодавці) експертна група пересвідчилась, що залучення стейкхолдерів до визначення цілей та програмних результатів відбувалось. Бачення та потреби здобувачів щодо організації навчального процесу аналізуються шляхом періодичних опитувань ([https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Zvit\\_opytuvanna\\_OPP\\_Komp-phys-1.pdf](https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Zvit_opytuvanna_OPP_Komp-phys-1.pdf)). Також здобувачі вищої освіти є вільними у виборі вибіркового компоненту освітньої програми, при формуванні каталогу вибіркового дисциплін враховувалися їх побажання. До складу робочої групи з розробки й оновлення освітньої програми входить Угринович О.І., здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності. Представники потенційних роботодавців входять до робочої групи по розробці ОПП, залучені до обговорення ОП «Комп'ютерні технології у прикладній фізиці». Інтереси та пропозиції академічної спільноти забезпечуються включенням до ОП комплексу науково-орієнтованих дисциплін та залученням студентів до науково-дослідної роботи через завдання переддипломної практики, що виконуються в напрямках досліджень, які є профільними для наукових закладів та потенційних роботодавців. "

### **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.**

Розглянута ОП розроблена з урахуванням регіонального контексту, так як більшість закладів працедавців розташовано безпосередньо в місті базування ЗВО. Про врахування авторами ОП сучасних тенденцій розвитку спеціальності свідчать наявні у вільному доступі та надані експертній групі відгуки, зокрема представниками Ренесанс Дизайн (Україна), Науково-виробничого підприємства «Електрон-Карат», Фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України, Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України. Вони відображені у відповідних програмних результатах навчання ОП: ПРН 08, ПРН09, ПРН 10, ПРН 11, ПН 12, ПН 13, ПН 14, які передбачають знання і розуміння сучасної фізики на рівні, достатньому для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем прикладної фізики та наноматеріалів. Забезпечення програмних результатів навчання ОПП корелює з сучасними тенденціями розвитку прикладних досліджень. ПРН 1-7 є важливими, зокрема, при реалізації задекларованої в Стратегії розвитку Львівської області на період 2021-2027 років (<https://loda.gov.ua/documents/49999> ) оперативної цілі 1.4 "Науково-технологічний розвиток" у розрізі підтримки прикладних досліджень, інноваційних стартапів та обдарованої молоді, сприяння трансферу передових технологій у виробничий та науково-освітній процес. Також на зустрічі гарантом було зазначено, що при формуванні змісту, представленої ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних освітніх програм першого (бакалаврського) рівня вищої освіти України (Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та ін.) та іноземних закладів-партнерів: Гданської Політехніки, Вроцлавського університету, Університету Зельоної Гури, Академії ім. Яна Длугоша

**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.**

"ЕГ дійшла висновку, що визначені ОП програмні результати навчання забезпечують здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та/або астрономії у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів фізики та/або астрономії і характеризуються комплексністю, міждисциплінарністю та невизначеністю умов. Зміст ОП «Комп'ютерні технології у прикладній фізиці» відповідає змісту стандарту вищої освіти зі спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/06/17/105-Prykl.fiz.nanomater.bakalavr-1.pdf> ) Відповідність ОК, ЗК, СК і ПРН відображені у матрицях ОП, а їхня логічна послідовність – у структурно-логічній схемі ОПП. ([https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP\\_105\\_KTPF\\_bak\\_2023.pdf](https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_105_KTPF_bak_2023.pdf) ) Стандарти і визначені в ОПП, забезпечуються нормативною компонентою і посилюються вибірковими дисциплінами. Зокрема ПРН 04 «Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів і наукоємних технологій» передбачає, що здобувачі оволодіють загальними ЗК 1,2,5,6 та спеціальною компетентністю СК 7. Досягнення цього завдання забезпечуються дисциплінами ОК 10-16, 30, 32, 33 та закріплюються походженням виробничої ОК 25 та навчальної комп'ютерної ОК 24 практик і виконанням курсової роботи ОК 34"

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

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

"Сильних сторін не виявлено. Проектування ОПП та її цілі знаходяться в межах нормативних вимог до стандартної організації освітнього процесу."

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

1. ЕГ рекомендує звернути увагу на можливості співпраці із роботодавцями з інших секторів ринку праці (наприклад медицини), що дозволить сформувавши зміст ОП при наступному перегляді більш всебічно. 2. ЕГ рекомендує для розширення міжнародних зв'язків та мобільності здобувачів розглянути найближчим часом залучення закордонних наукових та освітніх структур.

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

Рівень В

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

За Критерієм 1 встановлено відповідність ОП місії та стратегії ЗВО. Враховано сучасні тенденції розвитку галузі та регіонального контексту під час формування цілей та програмних результатів навчання. ОП розроблена з урахуванням позицій та потреб зацікавлених сторін. ОП сформована всебічно якісно та враховує запити здобувачів. Це є наслідком залучення всіх стейкхолдерів до формування ОП. Наведені недоліки за даним критерієм є незначними, а робота з удосконалення зробить ОП ще більш перспективною. Враховуючи позитивні практики та слабкі сторони експертна група прийняла спільне рішення оцінити відповідність ОП «Комп'ютерні технології у прикладній фізиці» Критерію 1 рівнем В

##### **Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:**

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

Обсяг ОПП ([https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP\\_105\\_KTPF\\_bak\\_2023.pdf](https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_105_KTPF_bak_2023.pdf)) складає 240 кредитів ЄКТС, з них обов'язкові компоненти на формування компетентностей ОП – 180 кредитів ЄКТС (75% від загального обсягу ОП) та вибіркові компоненти ОП за вибором здобувачів освіти – 60 кредитів ЄКТС (25% від загального обсягу ОП). Обсяг ОПП та окремих ОК відповідає вимогам статті 5 Закону України «Про вищу освіту».

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

Освітня програма має чітку структуру, освітні компоненти навчального плану є логічно взаємопов'язаними ([https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP\\_105\\_KTPF\\_bak\\_2023.pdf](https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_105_KTPF_bak_2023.pdf)). Це дає можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. В ОПП надано інформацію про її розробників та рецензентів, описано предметну область, вказано перелік компетентностей випускника, окреслені ПРН та ресурсне забезпечення для їх реалізації, наведено освітні компоненти та надано їх логічну послідовність, відображено форми атестації здобувачів, а також встановлено прогнозовану придатність випускників до працевлаштування. ОПП складається з двох частин: обов'язкові навчальні дисципліни (180 кредитів) та вибіркові блоки (60 кредитів). Обов'язкові навчальні дисципліни розділені на цикли загальної підготовки (39 кредитів) та професійної підготовки (201 кредитів), також передбачено 2 практики, загальною кількістю 9 кредитів ЄКТС та загальний фізичний практикум (13 кредитів). ОПП пропонує на вибір здобувача 4 дисципліни вільного вибору студента а також 12 дисциплін вибіркового блоку. Наявність вибірових дисциплін дозволяє сформувати здобувачу індивідуальну траєкторію навчання за його потребами. Інформація надана інститутом підтверджена аналізом силабусів окремих компонент ОПП.

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

ЕГ дійшла висновку, що ОПП «Комп'ютерні технології у прикладній фізиці» спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» за своїм змістом складається з освітніх компонентів, що становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. Зміст ОП відповідає об'єктам вивчення спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» та теоретичному змісту предметної області. Зміст ОП відповідає методам, методикам та технологіям, якими має володіти здобувач вищої освіти для застосування їх на практиці. Відповідність програмних компетентностей компонентам ОП продемонстровано у матриці, де кожен програмний результат навчання охоплений змістом програми. ОПП є структурованою за часом навчання, а також за змістом, оскільки має систему поділу освітніх компонентів за циклами підготовки. ОПП організована за семестрами, має чітку структуру та змістову наповненість ([https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP\\_105\\_KTPF\\_bak\\_2023.pdf](https://physics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_105_KTPF_bak_2023.pdf)). Освітні компоненти взаємозв'язані між собою. Її відображає матриця відповідності програмних компетентностей та компонентів ОПП. Наприклад, ЗК6 «Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні» формується ОК 1,3,16,24-27,31-34.

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

"Здобувачі вищої освіти реалізують своє право на формування індивідуальної освітньої траєкторії шляхом вибору навчальних дисциплін згідно з Положенням про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін у ЛНУ ім. І. Франка (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/12/Polozhennia-pro-porjadok-realizatsii-zdobuvachamy-prava-na-vilnyu-vybir-navch.-dysts.pdf>). Цей вибір навчальних дисциплін здобувачі можуть здійснювати в обсязі, що становить не менше як 25 % від загального обсягу кредитів ЄКТС ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg\\_free-choice.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg_free-choice.pdf)). Згідно з цим Положенням, на веб-сторінці університету розміщена ОП, навчальний план та силабуси курсів, що пропонуються на вибір. Із переліком вибірових дисциплін, робочими програмами дисциплін та їх анотаціями студенти можуть ознайомитися на сайті ЗВО (<https://physics.lnu.edu.ua/department/kafedra-zahalnoji-fizyky>). Під час зустрічі ЕГ зі здобувачами з'ясовано, що після ознайомлення з ДВВ, здобувачі подають заяву на вивчення дисциплін вільного вибору. На підставі листів реєстрації деканат здійснює попереднє формування груп для вивчення окремих вибірових навчальних дисциплін на наступний навчальний рік. Також у здобувачів після першого курсу є можливість обрати одну з ОП: «Нанофізика та наноматеріали» або «Комп'ютерні технології в прикладній фізиці». Кафедра періодично оновлює перелік вибірових дисциплін з урахуванням інтересів і побажань роботодавців і здобувачів, а також кон'юнктури ринку праці, що було також підтверджено на зустрічах із фокус-групами. Крім того, в рамках даної ОП формування індивідуальної траєкторії здобувачами реалізується також і через вибір тематики своєї кваліфікаційної роботи.

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

"Практична підготовка здобувачів вищої освіти регламентується ""Положенням про проведення практик у Львівському національному університеті імені Івана Франка"" ([https://nmv.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/POLOZHENNYA-pro-PRAKTYKU-2021-reg\\_practice.pdf](https://nmv.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/06/POLOZHENNYA-pro-PRAKTYKU-2021-reg_practice.pdf) ), а терміни проведення практик визначаються навчальним планом. Так, на практичні заняття в нормативній частині ОПП виділено 1120 годин, лабораторні заняття – 592 години. Освітньою програмою передбачено проведення практичних занять та виконання лабораторних робіт, а також такі види практик: навчальна комп'ютерна практика (3 кредити), виробнича практика (6 кредитів). В цілому ОПП містить компетентності та програмні результати навчання, спрямовані на практичну підготовку до майбутньої професійної діяльності.

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

"Здобуті експертною групою дані вказують на те, що на даній ОПП теоретичне і практичне формування і розвиток soft skills покладено не тільки на дисципліни циклу загальної підготовки «Українська мова (за професійним спрямуванням)» (ОК 3), «Історія України» (ОК 4), «Історія української культури» (ОК 5), «Філософія» (ОК 6), «Безпека життєдіяльності та охорона праці» (ОК 11) спрямовані на подолання особистісних бар'єрів, розвиток комунікативних здібностей, вміння встановлювати партнерські стосунки. Проходження студентами практик (ОК 24, ОК 25) забезпечують формування здатності до командної роботи, розвиток навичок тайм-менеджменту, проектного мислення. Кожного року відділ кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом ЛНУ організовує для студентів та випускників "Майстерню кар'єри", що включає серію онлайн – тренінгів "Design your future" (<http://work.lnu.edu.ua/nezabarom-startuie-maysternia-kar-ier/> ). Здобувачі даної ОП щорічно залучаються до участі у Міжнародній науковій конференції студентів і молодих науковців з теоретичної та експериментальної фізики «ЕВРИКА» ([https://physics.lnu.edu.ua/conferences/heureka2024/ua\\_index.php](https://physics.lnu.edu.ua/conferences/heureka2024/ua_index.php) ). Здобувачі залучаються до роботи у Студентському уряді ([http://studentgovernment.lnu.edu.ua/?\\_gl=1\\*ghaqfm\\*\\_ga\\*OTkwOTcyOTQ5LjE3MTAzOTc1NTg.\\*\\_ga\\_EZYEGNTQR\\*MTcxMDk3MzUzNC4zLjEuMTcxMDk3NDI2MS4wLjAuMA..#about](http://studentgovernment.lnu.edu.ua/?_gl=1*ghaqfm*_ga*OTkwOTcyOTQ5LjE3MTAzOTc1NTg.*_ga_EZYEGNTQR*MTcxMDk3MzUzNC4zLjEuMTcxMDk3NDI2MS4wLjAuMA..#about)) та Первинній профспілковій організації студентів ЛНУ ім. І. Франка, де отримують навички з організації наукових заходів, вміння працювати в команді, середовищі однодумців, формулювати і реалізовувати власні ініціативи тощо.

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

Професійний стандарт за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти наразі відсутній. У ЗВО проходить моніторинг якості освітнього процесу, що регламентується Положенням про Центр забезпечення якості освіти Львівського національного університету імені Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/03/reg-education-quality.pdf> ). Також гарант ОПП пояснив, що ЗВО керується: «Законом про вищу освіту» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> ) , Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ЛНУ ([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) ), Положенням про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), Порядком визнання у Львівському національному університеті імені Івана Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg\\_inf-educations-results.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg_inf-educations-results.pdf) ) та ін.

## **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.**

"Під час зустрічей із фокус-групами, зокрема, здобувачами та випускниками ОПП «Комп'ютерні технології в прикладній фізиці» було підтверджено, що обсяг ОП та окремих освітніх компонентів відповідає їх фактичному навантаженню. Так, загальне навантаження за ОПП становить 7200 год. (240 кредитів ЄКТС), з яких на аудиторну роботу припадає 3392 год. (113 кредитів ЄКТС). За навчальним планом розподіл аудиторних годин є наступним: лекції – 1264 год., лабораторні та практичні 2126 год., самостійна робота студента - 3808 год. (126,9 кредитів ЄКТС), курсові роботи – 270 год. (9 кредитів ЄКТС), атестаційний екзамен – 90 год. (3 кредита ЄКТС). Згідно з навчальним планом кількість кредитів рівномірно розподілена між 8-ма семестрами – по 30 год в кожному. Тижневе навантаження на студентів у 1-2 семестрах становить по 28 год на тиждень, у семестрах 3-8 становить 26 год на тиждень. У 2020 році впроваджено електронну форму навчального процесу на базі платформи Moodle та корпоративної системи Office 365 (Microsoft) завдяки чому студентам доступні електронні курси, лекції та інші навчальні матеріали в межах даної ОП. Підтримка ведеться Центром мережевих технологій та ІТ-підтримки (<https://itcentres.lnu.edu.ua/cit/>).

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

Підготовка здобувачів за дуальною формою освіти у ОПП 105 «Комп'ютерні технології у прикладній фізиці» не здійснюється. Однак у ЗВО є низька шаблонів документів щодо впровадження дуальної форми здобуття освіти (<https://education-quality.lnu.edu.ua/about/subdivisions/department-of-distance-and-dual-education/>)

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

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

Позитивною практикою ОП є її гнучкість до вимог, потреб та реалій сьогодення з урахуванням побажань і пропозицій стейкхолдерів, що сприяє її регулярному оновленню та вдосконаленню. Кафедрою здійснюється зворотний зв'язок зі здобувачами освіти щодо змісту ОП, що дало можливість підвищити кількість годин практичної підготовки деяких ОК. Також, до сильної сторони ОП можна віднести наявність тісної систематичної співпраці як з науково-дослідними установами України, так підприємствами-стейкхолдерами, що сприяє можливості здобувачів даної ОП проходити практики і стажування у потенційних роботодавців.

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

"1. ЕГ рекомендує під час перегляду у 2024 році чітко і зрозуміло сформулювати фокус ОП «Комп'ютерні технології у прикладній фізиці» для розуміння спрямованості освіти за ОП. 2. Для усунення невідповідностей між Положенням про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), переглянути розподіл годин між аудиторною та самостійною підготовкою ПП1.2.1.05 під час наступного перегляду ОП. 3. ЕГ рекомендує проаналізувати причини невідповідності між строками вказаними у Положення про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін ([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)) та у системі Деканат (<https://lnu.edu.ua/rozpochynaietsia-vybir-zahalnouniversytetskykh-dystsyplin-dlia-vyvchennia-u-nastupnomu-2023-24-navchalnomu-rotsi/>), відкоригувати невідповідність у наступному навчальному семестрі.

#### **Рівень відповідності Критерію 2.**

Рівень В

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

ОП «Комп'ютерні технології у прикладній фізиці» є збалансованою програмою як за освітніми компонентами так і за розподілом кредитів між ними. Зміст освітньої програми відповідає предметній області визначеної для цієї спеціальності. Предметна область усіх освітніх компонентів ОП має спрямування на вдосконалення подальшої професійної діяльності фахівця. Структура освітньої програми передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії. Професійні компетентності задовільняють вимоги подальшого професійного становлення випускників. Освітня програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills). Інформація, що міститься у відомостях про самооцінку підтверджена при зустрічах з здобувачами та викладачами ОП. Зважаючи на описане вище, експертна група вважає, що освітня програма загалом відповідає Критерію 2 за рівнем В.

### **Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання:**

#### **1. Правила прийому на навчання за освітньою програмою є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти.**

"Вступ на ОП відбувається згідно «Правила прийому до Львівського національного університету імені Івана Франка у 2023» (<http://admission2023.lnu.edu.ua/guide/guidelines-for-admission/>) та «Правила прийому на навчання для здобуття вищої освіти за іншою спеціальністю за освітнім ступенем бакалавра до Львівського національного університету імені Івана Франка у 2023 році» (<http://admission2023.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Dodatok-9.pdf>). ЕГ не виявлено жодних проявів дискримінації у вище зазначених документах, також випадки дискримінації не були виявлені протягом очних зустрічей. Дана ОПП входить до



переліку спеціальностей , яким надається особлива підтримка (<http://admission2023.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Dodatok-4.pdf> ). Посилання на Правила є функціонуючим, а самі Правила чіткими і зрозумілими."

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

"Під час зустрічей з фокус-групами ЕГ отримала підтвердження, що прийом вступників на бюджетну конкурсну пропозицію здійснюється на конкурсній основі згідно Правил прийому до Львівського національного університету імені Івана Франка у 2023» (<http://admission2023.lnu.edu.ua/guide/guidelines-for-admission/>) . У прийнятті абітурієнтів на навчання в 2020-2021 роках використовувалися результати ЗНО, а в 2022-2023 роках - результати НМТ та мотиваційного листа. Особливості вступу, пов'язані з важливістю глибокої математичної підготовки абітурієнтів, враховані через розподіл вагових коефіцієнтів конкурсних предметів. Наприклад, для вступників 2023 року були такі конкурсні предмети та вагові коефіцієнти їх сертифікатів НМТ: українська мова – 0,3; математика – 0,5; фізика, іноземна мова, хімія, біологія або історія України на вибір мали наступні коефіцієнти: фізика - 0,5, іноземна мова – 0,3, хімія - 0,3, біологія – 0,25, історія України – 0,2. Мінімальний конкурсний бал для вступу на бюджетну форму навчання у 2023 році становив 130 балів. Дана ОПП входить до переліку спеціальностей , яким надається особлива підтримка (<http://admission2023.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Dodatok-4.pdf> ). На даній ОП усі здобувачі вищої освіти вступали до ЛНУ ім. І. Франка на основі повної середньої освіти. Таким чином, Правила прийому враховують особливості самої освітньої програми.

## **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, отриманих в інших ЗВО, регулюється У Львівському національному університеті ім. І. Франка такими положеннями: "Правила прийому на навчання", "Положення про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності у Львівському Національному університеті імені Івана Франка" (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/reg-academic-mobility.pdf>), "Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність У Львівському національному університеті імені Івана Франка" ([https://international.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/11/ifnul\\_academic\\_mobility\\_2022.pdf](https://international.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/11/ifnul_academic_mobility_2022.pdf)). Зарахування навчальних дисциплін здійснюється на підставі наданого здобувачем документа з переліком та результатами вивчення навчальних дисциплін, вказаною кількістю кредитів, а також інформацією про систему оцінювання, завіреного в установленому порядку, в партнерському ЗВО. Було визначено, що на ОПП «Комп'ютерні технології у прикладній фізиці» практика визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, не застосовувалася.

## **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.**

ЕГ пересвідчилася, що визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та інформальній освіті регламентує "Порядок визнання у Львівському національному університеті імені Івана Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg\\_inf-educations-results.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/reg_inf-educations-results.pdf)). Випадків застосування зарахування та визнання результатів навчання отриманих у інформальній та неформальній освіті на ОП «Комп'ютерні технології у прикладній фізиці» не було, що було підтверджено на зустрічі.

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

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

Сильних сторін за критерієм 3 не виявлено. Всі нормативні документи за даною ОПП знаходяться в межах нормативних вимог до стандартної організації освітнього процесу.

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

"До слабких сторін можна віднести відсутність популяризації серед здобувачів програм неформальної освіти. Тому ЕГ рекомендує протягом наступного року скласти план заходів популяризації різних програм неформальної освіти

та запровадити інформування здобувачів вищої освіти щодо можливостей зарахування результатів неформальної освіти.

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

Рівень В

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

Згідно з Критерієм 3 ОП загалом відповідає рівню відповідності В, оскільки правила прийому на навчання за програмою чіткі та зрозумілі, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти. Правила визнання результатів навчання, отриманих в інших вищих навчальних закладах, також чіткі, зрозумілі і доступні для всіх учасників освітнього процесу. ЕГ вважає, що освітня програма за всіма підкритеріями Критерію 3 відповідають встановленим вимогам.

### **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 відомостей про самооцінювання встановлено, що ЗВО визначає форми та методи навчання відповідно до ""Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка"" (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), основними формами навчальних занять є лекції, лабораторні та практичні заняття, семінари, індивідуальні заняття та консультації. Методи навчання та викладання спрямовані на досягнення програмних результатів і використовують як традиційні, так і інтерактивні підходи. Серед них – презентації, лекції, проектно-орієнтоване навчання, дискусії, семінари та самостійна робота. Силабуси дисциплін детально описують використовувані форми та методи навчання, інформація щодо яких доступна на відповідних сторінках курсів (<https://physics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/curriculum-it-technologies-in-physics>). Під час зустрічей з академічним персоналом продемонстровано реалізовані можливості для проведення дистанційного навчання за допомогою платформи Moodle (<https://e-learning.lnu.edu.ua/>) та системи Microsoft Teams. Реалізація студентоцентрованого підходу відбувається через організацію ефективної самостійної роботи, можливість вибору частини навчальних дисциплін та тісну співпрацю з науковим керівником під час написання курсових робіт. Під час зустрічі зі здобувачами з'ясовано: у випадку, коли студент пропонує свою тему для написання курсових робіт - викладачі позитивно сприймають дане бажання та йдуть на зустріч і допомагають з проблемними моментами в разі необхідності. Викладачі самостійно визначають структуру та методи проведення занять, враховують актуальні підходи та потреби студентів, обирають навчальні матеріали та застосовують різні форми викладання, використовуючи особистісний підхід та досвід в освітньому процесі. Здобувачі вільно висловлюють на заняттях власну думку і через діалог з викладачем з'ясовують відповіді на складні питання."

#### **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).**

"На першому занятті здобувачам доводиться інформація щодо мети, змісту, та очікуваних результатів навчання, а також порядку та критеріїв оцінювання у межах кожного освітнього компонента. Під час зустрічей, ЕГ переконалася у доступності та ознайомленні здобувачів освіти щодо цілей, змісту ОПП, ПРН та критеріїв оцінювання за всіма ОК. Перелік ОК разом з силабусами доступний на відповідних сторінках курсів (<https://physics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/curriculum-it-technologies-in-physics>). Крім цього для представників ЕГ було продемонстровано можливості системи електронного навчання Moodle (<https://e-learning.lnu.edu.ua/>) та системи Teams, де здобувачі отримують доступ до змісту всіх навчальних дисциплін, а також матеріалів лабораторних робіт і практичних завдань. У системі Деканат (<https://dekanat.lnu.edu.ua/>), студенти можуть відстежувати результати відвідування та оцінювання поточних, контрольних заходів протягом навчального процесу, оскільки викладачі ведуть електронний журнал з кожного ОК."

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

"Під час спілкування ЕГ з Гарантом, викладачами визначено, що ЗВО розробив серію нормативних документів, які визначають форми наукової діяльності студентів під час їхнього освітнього розвитку. Ці документи включають: Положення про Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg\\_research\\_society.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_research_society.pdf)), Порядок організації та проведення Всеукраїнських студентських олімпіад ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/reg\\_stud\\_olimpiada.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/reg_stud_olimpiada.pdf)), Порядок організації та проведення Всеукраїнських конкурсів студентських наукових робіт ([https://www.lnu.edu.ua/content/uploads/2017/07/reg\\_stud\\_works.pdf](https://www.lnu.edu.ua/content/uploads/2017/07/reg_stud_works.pdf)) Під час спілкування ЕГ з фокус групами, Гарантом з'ясовано, що тематики курсових робіт, практик, а також вибіркового освітніх компонентів формуються з урахуванням наукових напрямків факультету та потреб ІТ-індустрії, розробка тем для курсових робіт має сучасне наукове значення, що спонукає студента до відповідального підходу до свого наукового дослідження та сприяє ефективності виконання роботи. Здобувачі проходять навчальну комп'ютерну та виробничу практики в науково-дослідних та науково-навчальних лабораторіях кафедр фізики твердого тіла та загальної фізики, Науково-навчального центру «Фрактал», Центру нанооб'єктів і низьких температур, на ТЗОВ "Ренесанс Дизайн (Україна)", підприємстві «Електрон-карат» і її результати представлені у курсових роботах. Під час спілкування ЕГ зі здобувачами виявлена низька активність здобувачів щодо участі у наукових олімпіадах, міжнародних конференціях, академічній мобільності."

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

"Під час зустрічей з фокус групами з'ясовано, що Викладачі відстежують останні тренди і наукові досягнення в галузі прикладної фізики, ІТ-сфери та вимог ринку праці та є основними ініціаторами оновлення змісту ОК програми в частині наукового забезпечення, а в частині адаптації практичних результатів до потреб ринку праці - стейкхолдерів. Зміни в силабусах навчальних дисциплін розглядають та затверджують на засіданнях кафедр з врахуванням основних наукових досягнень викладачів кафедри. Навчальні дисципліни "Модельовання фізичних властивостей кристалів та наноматеріалів", "Електрика і магнетизм", "Методи комп'ютерного експерименту у вивченні фізичних процесів" активно щорічно оновлюються на основі наукових результатів виконання викладачами кафедри держбюджетних тем "Трансформація оптико-електронних параметрів і структура нових кристалічних матеріалів для сенсорної техніки та оптоелектроніки" (2020-2022), ФЕ-28Ф "Релаксація електронних збуджень в неорганічних галогідних перовськітах типу АВХ<sub>3</sub>"(2021-2023), "Нові широкозонні матеріали для детектування та керування електромагнітним випромінюванням у пристроях подвійного призначення" (2024-2026). Також зміст ОК оновлюється на основі наукових досягнень та сучасних практик через стажування у вітчизняних ЗВО та закордоном (наприклад, проф. Капустяник В.Б. (Інститут фізики і хімії матеріалів, Страсбург, Франція, 2021), проф. Демків Т.М. (Люблінський технологічний ун-т, Польща, 2021), проф. Штаблавий І. І. (Вюрцбурзький ун-т, Німеччина, 2019 р.), курси підвищення кваліфікації на провідних ІТ-компаніях; участь у міжнародних науково-практичних конференціях; публікаціях у фахових виданнях, що включені до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus. Конкретні приклади – це проходження консультаційних курсів проф. Демків Т.М. у SoftServe Academy «Tech Summer Bootcamp For Teachers» (2023), на Coursera «Python and Statistics for Financial Analysis» (2023), проходження курсу «Вдосконалення викладацької майстерності» доц. Фтомином Н., Мелехом Б. тощо. Результати стажування та проходження курсів використано для оновлення лекційного матеріалу дисциплін «Методи комп'ютерного експерименту у вивченні фізичних процесів», «Комп'ютеризовані вимірювальні системи», «Комп'ютерна інженерія матеріалів різної розмірності». За інформацією отриманою від Гаранта зміст освітніх дисциплін оновлюється (переглядається) щорічно. Дану тенденцію ЕГ група вважає дуже позитивною."

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

"При спілкуванні з Гарантом, ЕГ отримала інформацію, що Стратегія розвитку ЗВО акцентує увагу на ефективній інтеграції викладачів і студентів у міжнародне освітнє та дослідницьке середовище, на Міжнародну співпрацю, яка реалізується через укладення міжнародних договорів, а також через участь у міжнародних програмах таких як Erasmus+ та проектах (деталі на <https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/our-projects/>, <https://physics.lnu.edu.ua/research/international-research-projects>). Представники фокус-груп розповіли про діючу у ЗВО систему морального та матеріального заохочення працівників за досягнення у професійній діяльності, наукові публікації, отримані патенти та призові місця на конкурсах (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/12/Polozhennia.pdf>) НПП за рахунок наукової співпраці али можливість пройти стажування у Інституті фізики і хімії матеріалів (м. Страсбург, Франція), Люблінському технологічному університеті (м. Люблін, Польща), Вюрцбурзькому університеті (м. Вюрцбург, Німеччина). Викладачі беруть участь у міжнародних наукових, науково-практичних конференціях. Наявні публікації у фахових виданнях та тих, що включені до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus. В бібліотеці наявна велика база інформаційних підписок з доступом до міжнародних видань."

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

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

"Наявність системи електронного навчання з використанням інформаційних технологій (здобувачі мають доступ у зручній та доступній формі до матеріалів лекцій, лабораторних, практичних робіт тощо). Достатність матеріалів та зручність роботи у системі електронного навчання високо оцінена здобувачами. Викладачі щорічно оновлюють зміст освітніх дисциплін та враховують рекомендації/побажання здобувачів. Результати наукової роботи та досвід отриманий в результаті міжнародної співпраці позитивно відображається на якості навчальних компонент."

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

Гарант та розробник ОП не мають доступу до навчальних матеріалів викладачів даної ОП. ЕГ рекомендує долучити гаранта як внутрішнього рецензента з метою перевірки змісту ОК, методів контролю та відповідності зазначеним ПРН.

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

Рівень В

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

"При аналізі відомостей самооцінювання, нормативної бази університету та при спілкуванні з представниками ЗВО, стейкхолдерами було встановлено релевантність фактів та їх відповідність контексту. Навчання і викладання за освітньою програмою відбувається на достатньому рівні. Критичні зауваження по підкритеріям відсутні, а слабкі сторони можуть бути покращені у відповідності до наданих рекомендацій експертною групою. ЕГ робить висновок про загальну відповідність усіх підкритеріїв Критерію 4 рівню В, що є підґрунтям відповідності в цілому по Критерію 4 рівню В."

#### **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.**

"Під час інтерв'ювання здобувачів вищої освіти ЕГ отримала інформацію, що форми та методи контролю результатів навчання визначаються Положенням про організацію освітнього процесу в Університеті (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), Положенням про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg\\_education-results.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf)) та Тимчасовим порядком організації та проведення заліково-екзаменаційної сесії та атестації здобувачів вищої освіти з використанням дистанційних технологій ([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)) Контроль за знаннями здійснюється через поточний і підсумковий контроль. Перевірка знань студентів включає контрольні роботи, опитування, заліки та іспити. Оцінка умінь студентів проводиться шляхом перевірки домашніх завдань, контрольних робіт, лабораторних звітів і рефератів. Ступінь автономності та відповідальності студентів визначається через написання рефератів, перевірки домашніх завдань та участі в семінарах. Під час зустрічі з викладачами визначено, що деталізація щодо форм контролю, критеріїв оцінювання, розподілу балів розміщена у силабусах, крім цього на перших заняттях семестру для здобувачів виконується детальне пояснення щодо форм контролю та критеріїв оцінювання. Під час зустрічі зі здобувачами визначено, що інформація щодо "правил гри" доведеться на першому занятті кожної навчальної дисципліни, а також дублюється у силабусах, щодо форм контролю та критеріїв оцінювання - є зрозумілою, достатньою. Також здобувачі підтвердили, що перед поточними контролями у електронній системі публікується інформація з літературними джерелами, де можна знайти відповіді/підказки на контрольні питання та приклади розв'язання завдань, а перед підсумковим контролем перелік тем або питань, які будуть оцінюватися. Попередню інформацію про поточний контроль доводять здобувачам за два тижні до проведення відповідних заходів. Розклад іспитів і заліків публікують на дошці оголошень фізичного факультету та на веб-сайті факультету за посиланням <https://physics.lnu.edu.ua/students/rozklad-format-pdf>. Ця інформація стає доступною одразу після затвердження розкладу іспитів, але не пізніше, ніж за місяць до початку екзаменаційної сесії, відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>). Графік захисту практик, оприлюднюється, за тиждень до його початку. Загальна інформація про успішність здобувачів відображається у їхньому особистому кабінеті системи "Деканат"."

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

"Відповідно до стандарту вищої освіти за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/06/17/105-Prykl.fiz.nanomater.bakalavr-1.pdf>) атестація здобувачів вищої освіти освітнього рівня бакалавр здійснюється у формі атестаційного іспиту з прикладної фізики та наноматеріалів або публічного захисту кваліфікаційної роботи. ОПП передбачає, що атестація проводиться у формі атестаційного іспиту з прикладної фізики та наноматеріалів, який реалізує оцінювання результатів навчання, визначених стандартом освіти та ОПП."

## **3. Визначено чіткі і зрозумілі правила проведення контрольних заходів, що є доступними для усіх учасників освітнього процесу, забезпечують об'єктивність екзаменаторів, зокрема включають процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, визначають порядок оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження, та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

"В результаті зустрічей з фокус-групами встановлено, що контроль за навчанням в ЗВО регламентується документами, що стосуються організації та забезпечення якості навч. процесу. Зазначені документи доступні на офіційному веб-сайті навчального закладу в розділі «Документи про організацію та забезпечення якості навчального процесу» за посиланням <https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/>. Порядок перевірки можливого необ'єктивного оцінювання описаний в пункті 5.6 Положення про забезпечення академічної доброчесності в університеті ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg\\_academic\\_virtue.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf)). Згідно положення, студент має право подати апеляцію щодо необ'єктивного оцінювання, звертаючись до декана факультету та подаючи письмову апеляцію. Комісія розглядає апеляцію та може змінити оцінку. У разі конфлікту інтересів може бути проведена заміна екзаменатора або утворена екзаменаційна комісія для досягнення максимальної об'єктивності, що регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в Університеті. З метою уникнення конфліктних ситуацій, процедури екзаменів та перелік питань ретельно пояснюються, а форма екзамену визначається заздалегідь. Регулювання конфліктів визначено Положенням про комісію з етики та професійної діяльності в університеті ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg\\_ethics-comission.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf)). Процедура повторного проходження контрольних заходів визначається у пункті 7.6 Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка (<https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>). Згідно з цим положення, студент, який отримав не більше трьох незадовільних оцінок під час семестрового контролю, може ліквідувати академічну заборгованість. Термін ліквідації академічної заборгованості встановлюється до початку наступного семестру відповідно до навчального та робочого плану. Проаналізувавши відомість самооцінювання, ""Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ ім. Івана Франка"" , а також ""Порядок повторного вивчення окремих дисциплін"" в документах потрібні уточнення по додаткам та талонам форм, на які є посилання в тексті документів (необхідно зробити посилання на документи в яких вони представлені, або зробити додатками до вказаних документів) Під час зустрічей з фокус групами визначено , що ЗВО регулює порядок оскарження процедури та результатів підсумкового контролю згідно з ""Положенням про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти Львівського національного університету імені Івана Франка"" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg\\_appeal.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf)). За цим документом всі здобувачі мають право подавати апеляції на будь-яку отриману підсумкову оцінку. Під час опитування фокус груп виявлено, що на даний час не було випадків використання процедур врегулювання конфлікту інтересів, оскарження результатів контролю у рамках цієї ОПП."

## **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.**

"В результаті зустрічей з фокус-групами встановлено, що Політику, стандарти та процедуру дотримання академічної доброчесності врегулюють наступні документи: - Статут Університету (пункт 10.15) (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Statut-LNU-na-sayt.pdf> ); - Кодекс академічної доброчесності Львівського національного університету імені Івана Франка ([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) ); - Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ ім. Івана Франка ([http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg\\_academic\\_virtue.pdf](http://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf)); - Декларація для здобувачів освіти ([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)), яку підписують здобувачі та наукові, науково-педагогічні та педагогічні працівники Університету. Роботи учасників освітнього процесу (підручників, посібників, монографій, дисертацій, статей, курсових робіт, звітів з практик, рефератів тощо) піддаються перевірці за допомогою програми StrikePlagiarism (<https://strikeplagiarism.com/uk/>) або Unicheck (<https://unicheck.com/uk-ua>), але здобувачі не мають чіткого розуміння про критерії оцінювання та перевірку за допомогою даних програмних продуктів. Відповідно до «Положення про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка», яке доступне за посиланням: [https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg\\_academic\\_virtue.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf) здобувачі вищої освіти можуть нести різні види відповідальності за порушення академічної доброчесності. Серед основних заходів є повторне проходження оцінювання, повторне

проходження відповідного освітнього компонента, позбавлення академічної стипендії, відрахування із закладу вищої освіти, позбавлення пільг з оплати за навчання, призначення додаткових контрольних заходів, таких як повідомлення батьків чи інших осіб, які оплачують навчання, та внесення до реєстру порушників академічної доброчесності. Встановлено, що здобувачі та викладачі мають достатній рівень обізнаності щодо процедур дотримання академічної доброчесності. За час реалізації ОПП випадків виявлення порушень академічної доброчесності не було."

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

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

ЕГ встановлено, що у ЗВО ведеться активна робота в напрямку популяризації академічної доброчесності: проведення семінарів, зустрічей, наявна нормативна регламентованість політики, стандартів та процедур дотримання академічної доброчесності.

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

1. Більшість документів щодо освітнього процесу розташовані тільки на Порталі ЗВО (<https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/>) Для зручності пошуку та ознайомлення з документами здобувачами рекомендується на сторінці кафедри/ОПП зробити чіткі та зрозумілі посилання на документи, що стосуються освітнього процесу: процедура апеляції, перескладаання іспитів, процедур вирішення конфліктних ситуацій. 2. Рекомендується актуалізувати Положення про екзаменаційну комісію у ЛНУ ім. Івана Франка ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg\\_exam-comission.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_exam-comission.pdf)) - привести у відповідність посилання на діючі документи. 3. Рекомендується актуалізувати ""Положення про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти Львівського національного університету імені Івана Франка"" ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg\\_appeal.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf)) - розробити та доповнити процедуру подання заяви за умови дистанційного навчання. 4. Рекомендується регламентувати і довести до здобувачів критерії оцінювання та перевірки робіт здобувачів на плагіат за допомогою StrikePlagiarism та Unicheck."

### **Рівень відповідності Критерію 5.**

Рівень В

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

Освітня програма в цілому відповідає акредитаційним вимогам за всіма підкритеріями Критерію 5 . Так, форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими та зрозумілими. Форми атестації здобувачів відповідають стандарту вищої освіти. Зважаючи на некритичний характер висловлених зауважень, ЕГ вважає доцільним оцінити дотримання Критерію 5 з оцінкою 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.**

"Усі НПП за даною ОПП є фахівцями в своїй галузі, про що свідчить аналіз табл. 2. відомостей самооцінювання. Досвід роботи викладачів, які забезпечують освітню підготовку за ОПП свідчить про високу майстерність НПП, адже всі вони мають вагомий науковий доробок, про що свідчать їх публікаційна та методична активність згідно табл. 2. відомостей самооцінювання. Вони відповідають критеріям ліцензійних умов. Наприклад, індекс Хірша проф. Стадника В. складає 14 (Scopus), проф. Демківа Т.М. - 8, доц. Щепанського П. - 11. Також науково-педагогічні працівники пройшли стажування у вітчизняних ЗВО та закордоном (наприклад, проф. Капустяник В.Б. (Інститут фізики і хімії матеріалів, Страсбург, Франція, 2021), проф. Демків Т.М. (Люблінський технологічний ун-т, Польща, 2021), проф. Штаблавий І. І. (Вюрцбурзький ун-т, Німеччина, 2019 р.), курси підвищення кваліфікації у провідних ІТ-компаніях; приймають участь у міжнародних науково-практичних конференціях; публікаціях у фахових виданнях, що включені до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus. Конкретні приклади – це проходження консультаційних курсів проф. Демків Т.М. у SoftServe Academy «Tech Summer Bootcamp For Teachers» (2023), на Coursera «Python and Statistics for Financial Analysis» (2023), проходження курсу «Вдосконалення викладацької майстерності» доц. Фтомином Н., Мелехом Б."

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

"За результати зустрічей з фокус групами: адміністративним персоналом, менеджментом ЗВО та викладачами, ЕГ отримали інформацію про порядок конкурсного добору викладачів, який регламентується відповідно до установленого «Порядку проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників» ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Poriadok\\_provedennia\\_konkursnoho\\_vidboru.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/04/Poriadok_provedennia_konkursnoho_vidboru.pdf)) через конкурс, який відповідає вимогам Закону України "Про вищу освіту" та Статуту Університету. Інформація про конкурс оголошується через медіа та розміщується на веб-сайті Університету. ЕГ під час зустрічі з викладачами отримали інформацію, що усі етапи конкурсного відбору для науково-педагогічних працівників проводяться виключно чітко та прозоро з метою забезпечення високого рівня їхнього професіоналізму для ефективної реалізації освітньо-професійних програм. Зауважень або пропозицій щодо зміни документу «Порядок проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників» викладачі не мають."

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

"За результати зустрічей з фокус групами: Гарантом, розробниками ОПП - ЕГ отримали інформацію, що роботодавці безпосередньо залучені до розробки, впровадження та вдосконалення ОПП та її компонентів як учасники робочої групи і рецензенти. Також під час підвищення кваліфікації та стажувань викладачів відбувається обмін методичними і науково-технічними напрацюваннями з роботодавцями. Викладачі здійснюють спільні наукові дослідження з представниками роботодавців, зокрема з Фізико-механічним інститутом ім. Г.В. Карпенка НАН України в рамках проекту Національного фонду досліджень України "Експериментально-теоретичне вивчення і прогнозування фотопружних властивостей кристалічних матеріалів для пристроїв керування електромагнітним випромінювання" (2020-2023 рр.) Пропозиції роботодавців враховуються через університетські щорічні опитування, які мають на меті моніторинг потреб сучасного ринку праці та налагодження ефективної комунікації та налагодження шляхів подальшої ефективної співпраці з бізнесом <https://lnu.edu.ua/annual-survey-of-employers-and-partners-2023>. Роботодавці зазначають, що здобувачі проходять у них практичну підготовку і вони задоволені їх рівнем знань. Переважна більшість рекомендацій передається розробникам ОП під час неформальних зустрічей."

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

"ЗВО забезпечує залучення до аудиторних занять із здобувачами професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців. Фахівцями-експертами читаються певні теми та сучасні тенденції розвитку науки, даний процес не є постійним. Представники роботодавців, фахівці-практики та іноземні експерти регулярно запрошуються для проведення зустрічей і навчальних занять в рамках даної освітньої програми. Наприклад, у жовтні 2021 р. цикл лекцій «Modern concept of the states of matter» прочитав професор А. Джебінські (Університет Зельноної Гури (Польща)) - <https://physics.lnu.edu.ua/news/lektsii-prof-andrzej-drzewinski-dlia-studentiv-fizichnoho-fakultetu>; осінню 2021 р. – зустріч зі студентами працівників компанії «Dialog Semiconductor»; у лютому 2023 року проведено науковий семінар на тему "Візуалізація метрик простору-часу в реальному часі" (доповідач – провідний інженер-дослідник компанії Zibra AI Михайло Мороз); у лютому 2024 р. року – семінар з головним інженером компанії Infineon Technologies Володимиром Бігдаєм (<https://physics.lnu.edu.ua/news/zustrich-studentiv-z-principal-engineer-kompanii-infineon-technologies-bihdaiem-volodymyrom>). М. Мороз був залучений до проведення аудиторних занять з дисципліни "Об'єктно-орієнтоване програмування". Дані заходи відбуваються на волонтерських засадах."

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

"Після опрацювання відомості самооцінювання, а також після зустрічей з фокус групами встановлено, що в Університеті діє система сприяння професійному розвитку викладачів. Вона базується на Положенні про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників ([https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg\\_prof\\_development.pdf](https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_prof_development.pdf)) та Тимчасовому положенні про дистанційне стажування здобувачів вчених звань у закладах країн ОЕСР та ЄС (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/reg-distance-trainings.pdf>). Також в університеті проведені курси для вдосконалення викладацької майстерності науково-педагогічного складу (<https://lnu.edu.ua/teaching-excellence/>). Закордонні стажування також є одним із методів підвищення кваліфікації."

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

"В Університеті діє система морального та матеріального заохочення працівників за досягнення у професійній діяльності. Зокрема запроваджено почесне звання ""Заслужений професор"" (присуджено проф. Капустянику В.Б., Стаднику В.Й., проф. Ткачуку В.М., проф. Волошиновському А.С., ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg\\_honored\\_professor.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_honored_professor.pdf)) Також згідно з положенням (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/12/Polozhennia.pdf>) виплачуються премії за захист дисертацій, наукові публікації, отримані патенти та призові місця на конкурсах. Крім цього діє преміювання за використання інноваційних технологій та електронних навчальних ресурсів ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg\\_premium-innovations.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/reg_premium-innovations.pdf))."

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

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

"Зустрічі показали, що у підготовці та викладанні ОП задіяна досвідчена команда викладачів, чия академічна та професійна кваліфікація підтверджена публікаціями в провідних міжнародних журналах, а також стажуваннями, участю у дослідницьких проектах та заходах, які гарантують належне досягнення цілей та програмних результатів навчання. Команда викладачів ОП активно співпрацює з представниками роботодавців, галузевими експертами та практиками, які беруть активну участь в організації та реалізації освітнього процесу. Університетська система підвищення кваліфікації цілком відповідає потребам та інтересам викладачів. ЗВО є учасником програми підвищення кваліфікації викладачів вищих навчальних закладів, що дозволяє покращити якість викладання та підвищити ефективність освітнього процесу шляхом залучення сучасних методів і методик через спеціальні навчальні програми."

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

"ЕГ рекомендує: 1. Проводити офіційні зустрічі з роботодавцями по обговоренню ОП та їх долучати до викладання навчальних курсів (їх частин) на постійній основі. 2. За даною ОП відсутні навчальні курси іноземною мовою, тому рекомендується проаналізувати рівень володіння іноземною мовою викладачів, щодо наявності сертифікатів B2 і вище (або їм тожним). Дані знання викладачів підсилять рівень ОП, а також розшириться можлива географія наукового співробітництва, участь у міжнародних конференціях, що в цілому сприятиме підвищенню кваліфікації навчального персоналу. 3. Пропонується розробити регламентовану процедуру моніторингу рівня професіоналізму викладачів (на даний момент є тільки опитування задоволеності здобувачів та роботодавців). 4. Анкетування роботодавців зробити відкритими на постійній основі. На даний момент можливість анкетування закрито ([https://docs.google.com/forms/d/1PzV77dzD\\_zO1EECjCADdZtdzXh-IPLqy9ctjI\\_LTXhQ/closedform?pli=1](https://docs.google.com/forms/d/1PzV77dzD_zO1EECjCADdZtdzXh-IPLqy9ctjI_LTXhQ/closedform?pli=1)). Підсумковий аналіз анкетування роботодавців проводити в зручні для ЗВО строки."

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

Рівень В

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

"Освітньо-професійна програма ""Комп'ютерні технології в прикладній фізиці"" в цілому відповідає акредитаційним вимогам за всіма підкритеріями Критерію 6. Зазначені слабкі сторони мають не критичний характер і націлені на подальше вдосконалення науково-педагогічних кадрів, підвищення їх мотивації та кваліфікації."

## **Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:**

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

"За інформацією, отриманою під час зустрічі з менеджментом ЗВО було встановлено, що фінансування відбувається із загального та спеціального фондів університету у повному обсязі. Гарант ОП та керівництво фізичного факультету повідомили, що фінансування на основні фонди витрат вистачає. Здобувачі вищої освіти та представники органів студентського самоврядування в ході зустрічей підтвердили наявність достатніх фінансових ресурсів для забезпечення заходів для здобувачів освіти, відряджень для участі у конкурсах, конференціях та студентських олімпіадах. Слід зазначити, що в ЗВО функціонує бібліотека, до якої мають безоплатний та вільний доступ усі учасники освітнього процесу, що було підтверджено в ході зустрічей зі здобувачами вищої освіти та адміністративним персоналом ЗВО. У ході огляду матеріально-технічної бази, ЕГ було продемонстровано достатню



наявність просторих навчальних приміщень, що обладнані мультимедійним обладнанням та комп'ютерних класів, зокрема на 14 комп'ютерів з системними блоками, а також продемонстровано наявність комп'ютерного кластеру. На фізичному факультеті забезпечено наявність безоплатних мереж Wi-Fi для всіх учасників освітнього процесу. Також було продемонстровано наявність та функціонування лабораторії механіки, де здобувачі ОП мають можливість виконати практичні завдання практикуму з курсу механіки, лабораторії молекулярної фізики (продемонстровано наявність електронного мікроскопу), де здобувачі освіти виконують лабораторні роботи в рамках курсу "Молекулярна фізика". Лабораторія електрики забезпечена спеціальними монтажними платами, комп'ютерами, мультиметрами, завдяки чому студенти мають можливість самостійно збирати електричні кола. Також наявні вольтметри, генератор гармонічних сигналів, блок для дослідження напівпровідників, металів. У лабораторії оптики наявний вимірювач фокусних відстаней, біпризма Френеля, рефрактометр, лазер, ртутіва лампа. У лабораторії ядерної фізики наявний лічильник для вимірювання космічного випромінювання, газорозрядний лічильник, спектрометр. Також у ході освітнього процесу використовується приміщення великої фізичної аудиторії на 120 осіб, де наявні 2 екрани та мультимедійне обладнання. Крім того, на факультеті діє астрономічна обсерваторія, у холі приміщення фізичного факультету наявний маятник Фуко, який використовується під час лабораторних робіт з механіки. Керівництво фізичного факультету, здобувачі освіти та випускники підтвердили, що за необхідності, іногородні студенти забезпечуються гуртожитком, умови проживання в якому є нормальними, а оплата за проживання цілком доступною. Гуртожитки розташовані недалеко від навчальних приміщень. Загалом слід констатувати, що здобувачі вищої освіти в більшості задоволені матеріально-технічною базою, хоча більшість устаткування не є новим. Зазначені факти підтверджують достатність фінансових та матеріально-технічних ресурсів для забезпечення досягнення цілей та програмний результатів навчання на відповідній ОП. "

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

За інформацією, отриманою в ході зустрічі з керівництвом ЗВО, фізичного факультету, здобувачами вищої освіти та представниками органів студентського самоврядування було встановлено, що викладачі та здобувачі вищої освіти мають безоплатний доступ до інформаційних ресурсів бібліотеки, зокрема до наукометричних баз Scopus, Web of Science, до мережі Wi-Fi на фізичному факультеті, а також можливість безоплатного відвідування спортивних секцій та басейну студентами. Проте на офіційному вебсайті Львівського національного університету імені Івана Франка зазначається, що відвідання здобувачами вищої освіти басейну є платним, зокрема разовий абонемент за наявності студентського квитка або посвідчення аспіранта чи працівника складає 30 грн, місячний абонемент за наявності студентського квитка або посвідчення аспіранта чи працівника – 240 грн. ([http://payservices.lnu.edu.ua/?page\\_id=995](http://payservices.lnu.edu.ua/?page_id=995)) Отже, відповідну інформацію було б доречно оновити та деталізувати на згаданому сайті.

## **3. Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою, та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси.**

"У ході зустрічі з представниками адміністративних підрозділів ЗВО було повідомлено про те, що періодично здійснюється опитування здобувачів вищої освіти щодо їх задоволеності навчанням на ОП шляхом заповнення форми в електронній формі, після чого, узагальнені результати передаються гаранту ОП та керівництву фізичного факультету для подальшого врахування в роботі. Варто відзначити, що загалом освітнє середовище є безпечним для його учасників. Так, приміщення факультету обладнані протипожежною сигналізацією, наявні вогнегасники. Перед лабораторними роботами, на вступному занятті зі здобувачами вищої освіти проводять інструктаж з охорони праці. Після складання електричних кіл в рамках ОК "Основи радіоелектроніки" студентами викладач або лаборант перевіряє правильність підключення, до того ж, за словами, гаранту ОП, під час проведення лабораторних робіт студенти працюють з невисокими напругами, що унеможливорює травмування електричним струмом. Також у ЗВО наявні укриття, де наявні медикаменти, доступ до питної води. У навчальних корпусах наявні інформаційні покажчики укриття цивільного захисту. За словами здобувачів вищої освіти, у разі оголошення сигналу "Повітряна тривога", студенти разом з викладачем обов'язково прямують до укриття. За інформацією, представниці психологічної служби, здобувачі вищої освіти звертаються за психологічною допомогою в разі проблем із психічним здоров'ям, у такому разі надається 4-5 безоплатних консультацій психолога, залежно від потреб здобувача вищої освіти."

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

"У ході зустрічі ЕГ зі здобувачами вищої освіти було встановлено, що в разі виникнення будь-яких питань щодо освітнього процесу, студенти можуть вільно звернутися до викладачів та до деканату фізичного факультету. Налагоджена та активно використовується система комунікації в месенджерах, зокрема "Telegram", "Viber". Кожен здобувач та викладач має корпоративну скриньку ЗВО і офіційне інформування відбувається через систему "Деканат". Викладачі перед початком вивчення дисциплін повідомляють здобувачам вищої освіти особливості оцінювання та проведення навчальних занять. Також ЕГ було продемонстровано інтерфейс системи "Деканат", особистий профіль має кожен здобувач вищої освіти. В даній системі студенти можуть ознайомитися з освітньою

програмою, проміжними та підсумковими оцінками, обрати вибіркові дисципліни, переглянути нараховані додаткові бали до рейтингу студентів для отримання академічної стипендії тощо. В електронній системі "Moodle" здобувачі вищої освіти мають можливість переглядати матеріали лекційних занять, направляти виконані завдання, а за допомогою системи "Teams" брати участь у лекціях в режимі відеоконференцій. Зі слів здобувачів вищої освіти пільгові категорії студентів отримують соціальну стипендію в повному розмірі та без затримок. Студенти освітньої програми заохочуються стипендіями Верховної Ради України, Президента України, Кабінету Міністрів України за особливі успіхи в навчальній чи громадській діяльності. За інформацією, отриманою від представника профспілки здобувачам вищої освіти, які опинилися в скрутних життєвих обставинах може надаватися матеріальна допомога. Крім того, за інформацією, представниці психологічної служби, здобувачі вищої освіти звертаються за психологічною допомогою в разі проблем із психічним здоров'ям, у такому разі надається 4-5 безоплатних консультацій психолога, залежно від потреб здобувача вищої освіти."

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

"Слід зазначити, що ЗВО створює умови для реалізації права на освіту особам із особливими освітніми потребами. За інформацією, отриманою від керівництва фізичного факультету в ЗВО функціонує служба супроводу, яку можливо залучити в разі необхідності для здобувача вищої освіти з особливими освітніми потребами. У ході огляду матеріально-технічної бази, було встановлено, що при входах до навчальних приміщень фізичного факультету відсутні пандуси. Натомість, за інформацією, отриманою від гаранта ОП, у ЗВО наявний переносний пандус, який за потреби буде використовуватися. Корпуси фізичного факультету не мають ліфтів, а навчальні аудиторії розміщені в цілому на всіх 1-4 поверхах. На думку ЕГ даний момент може викликати великі незручності у осіб з обмеженими можливостями, оскільки для зміни одного корпусу на інший ця особа має контактувати з окремою службою. "

##### **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.**

"Загалом, слід констатувати, що в ЗВО наявна чітка й зрозуміла політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій. За словами здобувачів вищої освіти та представників органів студентського самоврядування у разі вирішення конфліктних ситуацій, зокрема порушення прав та інтересів, студенти можуть вільно звернутися до органів студентського самоврядування, деканату та адміністрації ЗВО. Функціонує спеціальний бот у месенджері "Телеграм", де здобувач освіти, може звернутися до Студентського уряду Львівського національного університету імені Івана Франки з будь-якою проблемою, здійснюється заходи реагування за такими зверненням. У разі виникнення спорів щодо результатів оцінювання знань, здобувачі вищої освіти можуть спочатку звернутися безпосередньо до викладача, а в разі не вирішення ситуації до деканату, у таких випадках за відповідною заявою здобувача вищої освіти створюється апеляційна комісія для розгляду відповідного звернення. За інформацією, отриманою від гаранта ОП таких випадків на ОП не траплялося. За словами здобувачів вищої освіти ОП випадків проявів корупції, сексуальних домагань чи дискримінації не траплялося. Також на вебсайті ЗВО наявна "Електронна приймальня", де здобувачі вищої освіти можуть записатися на прийом до керівництва ЗВО, направити звернення чи запит на публічну інформацію - <http://helpdesk.lnu.edu.ua/contacts/> Впродовж екзаменаційної сесії, або в будь-який інший час для вирішення проблемних ситуацій студенти можуть звернутися на «Телефон довіри» (032-239-4100), на електронну скриньку довіри (dovira\_lnu@ukr.net). Для повідомлення про вчинення корупційних або пов'язаних з ними правопорушень на сайті Університету розміщено відповідну інформацію та призначено уповноважену особу із питань запобігання і протидії корупції, також функціонує Комісія з питань етики та професійної діяльності, яка діє на підставі відповідного положення ([https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg\\_standing-commission.pdf](https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/reg_standing-commission.pdf))."

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

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

Фізичний факультет має досить потужну матеріально-технічну базу, зокрема лабораторне обладнання (вольтметри, генератор гармонічних сигналів, блок для дослідження напівпровідників, металів. У лабораторії оптики наявний вимірювач фокусних відстаней, біпризма Френеля, рефректометр, лазер, ртутіва лампа. У лабораторії ядерної фізики наявний лічильник для вимірювання космічного випромінювання, газорозрядний лічильник, спектрометр, електронний мікроскоп), достатню наявність комп'ютерів, просторі навчальні приміщення, що обладнані необхідним мультимедійним обладнанням, спортивний комплекс із басейном. Також ЗВО має бібліотеку з великим фондом, що налічує понад три мільйони одиниць зберігання, серед яких книжкові, періодичні, нотні видання, колекції карт, образотворчі матеріали; інформаційні ресурси на стрічкових та дискових носіях. Навчальні корпуси фізичного факультеті обладнані безкоштовною Wi-Fi - мережею.

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

"Слабкими сторонами ЕГ вважає, незгодженість інформації на вебсайті ЗВО щодо оплати за відвідання басейну та відсутність встановлених пандусів при вході в навчальні корпуси фізичного факультету. ЕГ рекомендує: 1. Актуалізувати інформацію на вебсайті ЗВО щодо відвідування басейну студентами університету ([http://paidservices.lnu.edu.ua/?page\\_id=995](http://paidservices.lnu.edu.ua/?page_id=995)). 2. Враховуючи значне збільшення внаслідок війни кількості маломобільних людей - проаналізувати варіанти та враховуючи наявні фінансові Фонди забезпечити зручності переміщення та навчання для маломобільних осіб зовні та всередині приміщень фізичного факультету, та в цілому ЗВО.

## **Рівень відповідності Критерію 7.**

Рівень В

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

ЗВО має потужну матеріально-технічну базу, зокрема лабораторне обладнання, спортивний комплекс (у т.ч. басейн). здобувачам вищої освіти надається необхідна освітня, організаційна, інформаційна, консультативна та соціальна підтримка. Створені ефективні, прозорі та зрозумілі механізми вирішення конфліктних ситуацій. Наявні певні недоліки, які не є суттєвими.

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

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

У ЗВО розроблені та реалізуються Методичні рекомендації щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття освітніх програм у Львівському національному університеті імені Івана Франка, (<http://surl.li/vkqe>), також ухвалено «Положення про організацію опитувань студентів, викладачів, випускників та роботодавців щодо якості освітнього процесу» (<http://surl.li/aigmt>), яке передбачає детальний моніторинг думок здобувачів вищої освіти, викладачів, випускників та роботодавців щодо відповідної освітньої програми. Положеннями цих локальних правових актів передбачено, що моніторинг Освітніх програм здійснюється на локальному і загальноуніверситетському рівнях. Локальний моніторинг здійснюється, як правило, членами робочої групи програми із залученням представників органів студентського самоврядування, студентів, роботодавців. Результати локального моніторингу не менш як один раз рік обговорюються на вченій раді факультету. Організація і здійснення загальноуніверситетського моніторингу, метою якого є узагальнення та поширення кращих практик в межах Університету, своєчасне виявлення негативних тенденцій, допомога у формуванні відомостей про самооцінювання освітньої програми для акредитації та формування фактологічної бази для акредитації, покладається на Центр забезпечення якості освіти спільно з відділом моніторингу та навчально-методичну комісію Вченої ради Університету. Необхідною складовою локального і загальноуніверситетського моніторингу є опитування студентів, випускників та роботодавців щодо їх задоволеності ОП. її компонентами, організацією і забезпеченням освітнього процесу, викладацьким складом. За інформацією, отриманою від гаранта ОП, ЗВО послідовно дотримується відповідних процедур. Також у ході зустрічі з науково-педагогічними працівниками, було встановлено, що ОП переглядається щорічно, зокрема викладачі проводять обговорення зі студентами щодо змісту ОП, також здійснюється обговорення змісту ОП зі стейкхолдерами на наукових конференціях. Зазначене свідчить про відповідність підкритерію 8.1.

### **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.**

За інформацією, отриманою від представників адміністративних підрозділів, в Університеті один раз або двічі на рік (залежно від того читається дисципліна один чи два навчальних семестри) проводиться опитування здобувачів вищої освіти через електронну систему "Деканат". Опитування викладачів проводиться тематично, залежно від необхідності аналізу їх думки щодо різних питань, які виникають у ході навчального процесу, створюються опитування, запрошення направляються на корпоративні електронні пошти. Здобувачі вищої освіти та представники органів студентського самоврядування в ході зустрічей підтвердили, що зазначені опитування дійсно проводяться, а також те, що думка здобувачів вищої освіти враховується під час періодичного перегляду ОП. Також науково-педагогічними працівниками було повідомлено ЕГ, що викладачі дисциплін у ході проведення навчальних

занять обговорюють зі студентами зміст ОК на предмет можливих рекомендацій чи зауважень. Гарант повідомив, що здобувачами вищої освіти було запропоновано розділити першу лабораторну роботу з курсу програмування на дві частини з метою ефективного засвоєння навчального матеріалу, що було враховано. При зустрічі зі студентами, здобувачка вищої освіти 4-го року навчання вносила пропозиції щодо поліпшення системи дистанційного навчання, у подальшому такі пропозиції було враховано та впроваджено в роботу.

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

"Крім того, у ЗВО функціонує Відділ розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом Центру маркетингу та розвитку (<http://work.lnu.edu.ua/>), який проводить опитування роботодавців щодо оцінки якості надання освітніх послуг та форм співпраці з Університетом (<http://surl.li/fdckm>). Варто зазначити, що фізичним факультетом Львівського національного університету імені Івана Франка налагоджена тривала та плідна співпраця з провідними науковими та навчальними установами України, компаніями з галузі інформаційних технологій, серед яких ІППММ ім. Я. С. Підстригача, ФМІ імені Г.В. Карпенка, НВП «Електрон-Карат», SofServe, Ренесас Дизайн, Міта-техніка. У ході зустрічі, представники роботодавців Дмитро Яцюшка, Микола Яків, Володимир Пелех повідомили, що активно залучають здобувачів ОП до стажування та подальшого працевлаштування після навчання, загалом задоволені підготовкою випускників. При зустрічі з випускниками та потенційними роботодавцями ЕГ було отримано інформацію щодо наявності побажань та конкретних пропозицій стосовно розвинення у здобувачів практичних навичок з ІТ напрямку."

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

У ході зустрічі з адміністративним персоналом керівник відділу кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом Сновидович Ірина Богданівна повідомила про здійснення щорічного опитування роботодавців та, відповідно, аналіз, узагальнення та врахування отриманої інформації для вдосконалення ОП. Крім того, Сновидович І.Б. звернула увагу ЕГ на те, що 75% випускників ЗВО працевлаштовані, з них 60% за спеціальністю. За інформацією з офіційного веб сайту Львівського національного університету імені Івана Франка, випускники фізичного факультету працюють в таких сферах діяльності: прогнозування властивостей та розробка нових багатофункціональних матеріалів для авіаційних, космічних, медико-біологічних галузей промисловості; створення нових речовин з програмованими властивостями для інтелектуальних систем та компонентів електронної промисловості; експлуатація та обслуговування складних комп'ютерних науково дослідних комплексів. Обіймають посади інженерів, наукових співробітників у науково-дослідних та виробничих установах України та у провідних міжнародних дослідницьких центрах; працюють викладачами фізики, астрономії, інформатики у навчальних закладах різного рівня акредитації. Отримана освіта дозволяє випускникам освоювати суміжні професії. Зокрема, вони стають фахівцями з розробки та впровадження методів захисту інформації; системними аналітиками в банках, податкових інспекціях та в інших державних установах; системними адміністраторами комп'ютерних мереж, програмістами; науково-технічними експертами на підприємствах, зазначені факти було підтверджено й у ході зустрічей з випускниками та науково-педагогічними працівниками фізичного факультету.

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

"У методичних рекомендаціях щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття освітніх програм у ЗВО у пункті 4.7 перелічені основні підстави для перегляду або закриття ОП: - зміни у нормативних документах, які регулюють питання змісту освіти за відповідним рівнем та/або спеціальністю, у тому числі введення в дію нових освітніх та професійних стандартів; - ініціатива і пропозиції гаранта освітньої програми та/або академічної ради і/або НПП, які її реалізують; - об'єктивні зміни інфраструктурного, кадрового характеру і/або інших ресурсних умов реалізації освітньої програми; - результати моніторингу, якщо ними встановлено: 1) невідповідність розрахованого навантаження реальному навантаженню студента на опанування програми в цілому та/або на вивчення навчальних дисциплін; 2) недостатній рівень опанування програмних результатів навчання більшістю студентів; 3) недостатню валідність результатів оцінювання; 4) інші факти, які свідчать про недосягнення визначених ОП цілей та/або недотримання вимог стандартів забезпечення якості; - перевищення витрат на реалізацію ОП над плановими показниками та/або суттєве зменшення надходжень на її реалізацію, що унеможливує її фінансування у повному обсязі; - результати моніторингу ринку праці, якими виявлено невідповідність ОП його потребам; - інші визначені законодавством України обставини.

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

Відсутня інформація щодо попереднього зовнішнього забезпечення якості вищої освіти.

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

Відповідно до відомостей самооцінювання та інформації, що наявна на офіційному вебсайті ЗВО, розроблено 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)), затвердженої у Львівському національному університеті, розподіл відповідальності за забезпечення якості відбувається на факультетському та університетському рівнях зі залучення відповідних підрозділів. На рівні університету контроль здійснюють ректорат, Вчена рада та Центр забезпечення якості освіти. Забезпечення якості освіти на цьому рівні реалізується через звітність керівників усіх структурних підрозділів, причетних до формування якості освітньої діяльності, організацію та підтримку взаємного контролю за якістю освітньої діяльності, забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників та організацію закордонних стажувань, рейтингування викладачів тощо. Зазначена інформація була підтверджена й у ході зустрічі з адміністративним персоналом ЗВО. Необхідно констатувати, що керівництво ЗВО та, зокрема, фізичного факультету сприяє формуванню та закріпленню культури якості у всіх учасників освітнього процесу, повноцінному нормативному забезпеченню системи якості освіти, а в закладі розроблено чіткі процедури залучення різних стейкхолдерів до забезпечення якості освіти: здобувачів освіти, науково-педагогічних працівників, роботодавців, органів студентського самоврядування. здобувачі вищої освіти в ході зустрічі повідомили, що в разі виникнення будь-яких проблем вони можуть абсолютно вільно звернутися до деканату фізичного факультету для вирішення питань різного характеру.

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

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

В університеті на даній ОП сформована достатньо висока культура якості освіти, створено комплекс управління з якості освіти. ОП системно переглядається та удосконалюється. Тісна подальша співпраця з випускниками.

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

"Враховуючи стрімку зміну тенденцій в ІТ напрямку ЕГ рекомендує розширити співпрацю з роботодавцями, які залучені до перегляду ОП та внесення відповідних змін, рекомендацій. Зокрема, передбачити регулярні зустрічі з роботодавцями для спільного обговорення щодо внесення змін з метою покращення змісту ОП. ЕГ рекомендує до 01.09.2024 розробити та впровадити процедуру аналізу результатів опитувань здобувачів після їх проведення, порівняння з попередніми роками, виявлення тенденцій щодо покращення/погіршення, розробки та втілення дієвих заходів (на основі результатів опитувань) для покращення задоволеності здобувачів."

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

Рівень В

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

Загалом, слід констатувати, що в ЗВО чітко та послідовно забезпечується дотримання визначених процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми, до участі в цих процесах активно залучаються здобувачі вищої освіти. Крім того, запроваджена практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми.

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

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

"Правила та процедури чіткі та зрозумілі, доступні у відкритому доступі на сайті ЗВО за посиланням - <https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/> У вільному доступі опубліковані всі необхідні документи, зокрема: - Статут - <http://surl.li/vjin>; - Колективний договір на 2021-2024 роки - <http://surl.li/fkaed>; - Положення про організацію освітнього процесу - <http://surl.li/bfoei>; - Правила внутрішнього розпорядку - <http://surl.li/femht>; - Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ - <http://surl.li/beygt>; На сайті Центру забезпечення якості освіти наявний перелік нормативних та методичних документів - <http://surl.li/ndepl>; - Методичні рекомендації порядку розробки силябусу навчальних дисциплін у ЛНУ - <http://surl.li/ddfnh>; - Тимчасове положення про порядок організації академічної мобільності здобувачів вищої освіти у ЛНУ - <http://surl.li/ahsfi>; - Положення про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності у ЛНУ - <http://surl.li/euzxa> У ході зустрічей зі здобувачами вищої освіти, керівництвом фізичного факультету, науково-педагогічними працівниками було встановлено, що учасники освітнього процесу володіють інформацією щодо зазначених вище актів та керуються ними під час реалізації ОП, що свідчить про відповідність ОП підкритерію 9.1."

**2. Заклад вищої освіти не пізніше ніж за місяць до затвердження освітньої програми або змін до неї оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті відповідний проект з метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін.**

Відповідний проект ОП своєчасно розміщується у вільному доступі на вебсайті за посиланням <https://physics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/curriculum-it-technologies-in-physics>. Також усі зацікавлені особи можуть направити зауваження та пропозиції щодо вдосконалення ОПП "Комп'ютерні технології в прикладній фізиці" шляхом направлення на адресу факультету ([fiz\\_dekanat@lnu.edu.ua](mailto:fiz_dekanat@lnu.edu.ua)) або гаранту освітньої програми проф. Демківу Т.М. ([taras.demkiv@lnu.edu.ua](mailto:taras.demkiv@lnu.edu.ua)). Зазначене свідчить про відповідність ОП підкритерію 9.2.

**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.**

ЕГ встановлено, що матеріали ОП оприлюднені на офіційному веб-сайті ЗВО за посиланням <https://physics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/curriculum-it-technologies-in-physics>. Зокрема, оприлюднено цілі, очікувані результати, компоненти ОП, навчальні плани, силябуси, посилання на фото- та відеотури. У ході зустрічей зі здобувачами вищої освіти та роботодавцями члени ЕГ переконалися, що учасники освітнього процесу ознайомлені з інформацією про освітню програму. Інформація, розміщена на сайті, є повною та достовірною та дозволяє абітурієнтам прийняти зважене рішення щодо вступу, а роботодавцям отримати уявлення щодо навичок та знань випускників.

**Загальний аналіз щодо Критерію 9:**

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

На сторінці фізичного факультету ЗВО (<https://physics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/curriculum-it-technologies-in-physics>) розміщені посилання на фото- та відеотури про навчання на ОП, що, беззаперечно, позитивно сприяє на формування думки майбутніх абітурієнтів та студентів ОП.

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

Рекомендується на сайті кафедри додати посилання на сайт факультету, де наявний повний опис освітньої програми.

**Рівень відповідності Критерію 9.**

Рівень В

**Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.**

Загалом, у ЗВО визначено чіткі та зрозумілі правила і процедури, які регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, здобувачі освіти та викладачі з даними правилами і процедурами ознайомлені. Проект ОП вчасно оприлюднюється на сайті ЗВО з метою обговорення та отримання зауважень і пропозицій від усіх зацікавлених осіб. Інформація щодо безпосередньої структури ОП, її освітніх компонентів оприлюднено у відкритому доступі на сторінці фізичного факультету. Враховуючи відповідність ОП в частині підкритеріїв 9.1, 9.2 та 9.3, ЕГ вважає, що в цілому ОП за Критерієм 9 відповідає рівню В, інноваційних практик не встановлено.

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

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

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

*не застосовується*

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 10:**

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

*не застосовується*

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

не застосовується

#### **Рівень відповідності Критерію 10.**

не застосовується

#### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.**

не застосовується

### **IV. Інші спостереження**

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

дані відсутні

### **V. Підсумки**

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

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

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

*Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.*

Керівник експертної групи

**Ткач Олена Петрівна**

Члени експертної групи

**Козлов Сергій Сергійович**

**Процько Максим Ігорович**