

## ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Національний університет "Львівська політехніка"</b>
Освітня програма	<b>21905 Комп'ютерна інженерія</b>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Спеціальність	<b>123 Комп'ютерна інженерія</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	Національний університет "Львівська політехніка"
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	21905
Назва ОП	Комп'ютерна інженерія
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова

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

Склад експертної групи	Васілевський Олександр Миколайович, Довгополик Катерина Анатоліївна, Гунченко Юрій Олександрович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	18.05.2021 р. – 20.05.2021 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12424/vidomosti-so123.pdf>

Програма візиту експертної групи <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/program-avizitu123.pdf>

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

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

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

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

**відсутні**

#### II. Резюме

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

Загальні враження про ОНП Комп'ютерна інженерія та її реалізацію є позитивними. Програма є актуальною, узгодженою з місією та стратегією розвитку НУ "Львівська політехніка". В даній ОНП враховано особливості та сучасні вимоги ринку праці, галузевий та регіональний контекст, вона підтримується керівництвом та стейкхолдерами, які висловлюють свою зацікавленість та позитивне відношення до неї. За результатами аналізу наданих документів та проведених дистанційних зустрічей експертна група (ЕГ) встановила, що освітній процес відбувається в повному обсязі, ОНП функціонує у ефективному і комфортному для аспірантів освітньо-науковому середовищі. ОНП повністю відповідає критеріям акредитації, а виявлені слабкі сторони не носять масового та системного характеру. Її кадрове, матеріально-технічне та інформаційне забезпечення відповідають сучасним вимогам. ОНП має активного гаранта, який є відомим і визнаним науковцем в області Комп'ютерної інженерії. Академічна та професійна кваліфікація викладацького складу відповідає вимогам, НПП є активними науковими дослідниками мотивованими до професійного розвитку. ЕГ встановлено узгодженість ОНП з якісними характеристиками за всіма критеріями Додатку до Положення про акредитацію освітніх програм.

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

Серед сильних сторін та позитивних практик ЕГ виділяє: тісна співпраця із Львівським ІТ-кластером, врахування підходів до викладання та провадження наукової діяльності, спільне напрацювання програмних результатів навчання із європейськими партнерськими університетами в рамках проєкту Erasmus+ «DocHub»; можливість обирати дисципліну з будь якої іншої ОП першого, другого або третього рівня вищої освіти, яка відповідає темі конкретного наукового дослідження; наявність віртуального навчального середовища з індивідуальним авторизованим он-лайн доступом, за допомогою якого здійснюється ефективний супровід освітнього процесу; велика кількість наукових публікацій, навіть у аспірантів молодших курсів. Можливість брати участь у заходах та безкоштовно публікуватися безпосередньо у НУ "ЛП". нульова толерантність до проявів плагіату наукових робіт; участь НУ «Львівська політехніка» у Проєкті Academic IQ "Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти"; наявність механізмів залучення професіоналів-практиків, візит професорів іноземних ЗВО до проведення аудиторних занять, тісна співпраця з роботодавцями; наявність значної кількості власних програм підвищення кваліфікації та дієвість системи сприяння професійному розвитку викладачів; запровадження практики підписання контрактів з викладачами, в яких зазначаються планові індивідуальні показники результативності та строки їх досягнення; врахування щорічного рейтингу викладачів (до якого входить і індекс Гірша та анонімна оцінка здобувачами) під час конкурсного добору; сучасне обладнання лабораторій, за допомогою якого аспіранти можуть проводити наукові дослідження; якісний рівень організації освітнього процесу для осіб з особливими освітніми потребами; інфраструктура містить значну кількість об'єктів для занять спортом, оздоровлення та відпочинку; зразково структурований, доступний, зручний та якісно наповнений офіційний веб-ресурс ЗВО; механізм електронної подачі та опрацювання пропозицій до ОП є доступним та зручним для всіх учасників освітнього процесу; наявний каталог навчальних дисциплін та ОП, дозволяє отримати всю необхідну інформацію усім учасникам освітнього процесу; достатній обсяг практичної підготовки освітнього спрямування, що сприяє подальшій викладацькій діяльності.

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

До слабких сторін ЕГ віднесла: неузгодженість між ОНП, навчальним планом та робочими програмами; в ОНП 2020 р. не враховано пропозицій щодо формування цілей та програмних результатів навчання здобувачів вищої освіти старших курсів, які закінчили освітню складову ОНП 2016 року; відсутність практики проведення круглих столів, зустрічей, анкетувань аспірантів щодо обговорення цілей та програмних результатів навчання; ускладнено участь здобувачів у наукових-дослідних роботах їх керівників, значна завантаженість аспірантів у другому семестрі; однаковий набір компетентностей блоку 2.2 формально ускладнює обрання вибіркового ОК здобувачами вищої освіти; низька поінформованість здобувачів ВО за ОНП про можливість застосування неформальної освіти, про наявність та можливість взаємодії з органами самоврядування, а також про наявність процедур вирішення конфліктних ситуацій; не розмежовані процедури вирішення конфліктних ситуацій, пов'язані з сексуальними домаганнями, дискримінацією та ін.; несистематичність проведення наукових семінарів на випускових кафедрах. ЕГ рекомендує: більш ретельно ставитись до складання ОНП, навчальних планів та робочих програм навчальних дисциплін щодо їх відповідності один одному, набутим компетентностям та результатам навчання; під час процедури перегляду ОНП та її компонентів проводити анкетування та враховувати пропозиції всіх стейкхолдерів; переглянути навантаження здобувачів по семестрам навчання, перерозподілити навантаження рівномірно за семестрами; посилити поінформованість здобувачів ВО щодо принципів неформальної освіти, органів самоврядування, процедур вирішення конфліктних ситуацій; частіше проводити кафедральні наукові заходи з долученням аспірантів. розмежувати політику та механізми вирішення конфліктних ситуацій щодо сексуальних домагань, дискримінації та ін.; переглянути умови щодо залучення здобувачів ВО 1 та 2 курсу до НДР з оплатою їх праці.

### III. Аналіз

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

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

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

Освітня програма “Комп’ютерна інженерія” третього рівня вищої освіти за спеціальністю 123 “Комп’ютерна інженерія” має за мету надання теоретичних знань і практичних умінь і навичок розв’язування комплексних задач в галузі комп’ютерної інженерії, проведення наукової та дослідницько-інноваційної діяльності. Як зазначається в ОНП 2020 року (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12424/onp-2020-v1.pdf>) її основний фокус зосереджений на набутті необхідних дослідницьких навичок для наукової кар’єри, викладання спеціальних дисциплін в області комп’ютерної інженерії та комп’ютерних технологій, а також комерціалізації результатів дослідницької діяльності та трансферу технологій. ЕГ встановлено, що цілі ОНП чітко відповідають місії і стратегії Національного університету «Львівська політехніка»: “формувати майбутніх лідерів, які працюють мудро, творчо, ефективно...” (<https://lpnu.ua/2025>). Крім цього, цілі даної ОНП корелюються із стратегією розвитку НУ «Львівська політехніка-2025», зокрема підцілью 3.1 – покращення якості науково-педагогічних і наукових працівників, формування та розвиток наукових шкіл, а також підцілью 3.2 – залучення не менше 30% молодих учених до складу науково-педагогічних та наукових працівників (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2316/strategiya2025.pdf>). Під час зустрічі з гарантом проф. Дунцем Р.Б., ним було зазначено, що адміністрація та НПП ставлять за мету підготовку кадрів в області комп’ютерної інженерії, які в подальшому будуть навчати спеціалізованим освітнім компонентам здобувачів першого та другого рівнів вищої освіти для Львівського ІТ-кластера, що нараховує понад 500 ІТ-компаній, які потребують фахівців з комп’ютерної інженерії.

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

ЕГ в процесі інтерв’ювання з фокус-групами НПП та представниками роботодавців встановила, що цілі та програмні результати навчання ОНП визначались із врахуванням позицій та потреб як зовнішніх, так і внутрішніх стейкхолдерів. При цьому враховано пропозиції, що надавалися проф. Русиним Б.П. - завідувачем відділу №8 Інформаційних технологій дистанційного зондування ФМІ ім. Г.В.Карпенка НАН України, к.т.н. Лукенюком А.А. - директором Львівського центру Інституту космічних досліджень НАН та ДКА України, к.т.н. Грицишином П.М. - директором Західного Центру Українського Відділення Всесвітньої Лабораторії (<https://drive.google.com/drive/folders/1a6U13yLvopoxH5ID6kzWAFZONFLSu7I>). Під час формування цілей та програмних результатів навчання, а також формування переліку обов’язкових та вибіркового освітніх компонент ОНП враховані інтереси здобувачів ВО, зокрема аспірант 1-го року навчання Озерклевич О.Б. запропонував розширити та включити у блок вибіркового дисциплін, що формують фахові компетентності, дисципліни із суміжних спеціальностей, які стосуються засобів вимірювання та штучного інтелекту (підпункт 2 пункту 2.2 порядку денного Протоколу № 1 від 05.03.2021 - <https://drive.google.com/drive/folders/1a6U13yLvopoxH5ID6kzWAFZONFLSu7I>). В процесі зустрічей із здобувачами ВО було встановлено, що періодично проводяться усні обговорення щодо якості організації освітнього процесу. На даний час підготовлено нову форму для онлайн-опитування здобувачів ВО ([https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScw12tvejUuVSqURbc5EUPKpyL\\_yOohISUweoWmX2\\_S3IFvKg/viewform?gxids=7757](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScw12tvejUuVSqURbc5EUPKpyL_yOohISUweoWmX2_S3IFvKg/viewform?gxids=7757)). Здобувачі висловили позитивну оцінку якості підготовки за даною ОНП ([https://drive.google.com/drive/folders/1KM4lZbu\\_4KrbYyWlJYZzoryemRKfYkes](https://drive.google.com/drive/folders/1KM4lZbu_4KrbYyWlJYZzoryemRKfYkes)). В результаті інтерв’ювання із науково-педагогічним персоналом встановлено, що викладачі також надавали свої пропозиції щодо програмних результатів навчання, зокрема проф. кафедри ЕОМ Глухов В.С. надавав пропозиції щодо включення дисципліни «Штучний інтелект у кіберфізичних системах» до блоку вибіркового дисциплін, а також розділили тематику «Методи та засоби побудови кіберфізичних систем» на дві «Методи та засоби побудови апаратних засобів кіберфізичних систем» та «Методи та засоби побудови програмних засобів кіберфізичних систем», що враховано в тематиці наукових досліджень. Також проф. кафедри СКС Кочаном Р.В. надавалися пропозиції щодо збільшення переліку вибіркового дисциплін блоку ВБ1, проф. Дунцем Р.Б. надавалися пропозиції щодо зменшення обсягу навантаження за даною ОНП до 43 кредитів (<https://drive.google.com/drive/folders/1e4oIE9RgVBGLooFKL8nhWzNjqaz3DE8LH>). Ці пропозиції враховані в проекті ОНП 2021 року (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12424/onp-phd-ki3-2021v2.pdf>). Однак при формуванні цілей і програмних результатів навчання ОНП 2020 р. ЕГ не надано документів, що підтверджують опитування і врахування пропозицій аспірантів, які навчалися за ОНП 2016 р. щодо формування цілей та програмних результатів навчання для ОНП 2020 р.

### **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.**

ОНП Комп'ютерна інженерія (КІ) спрямована на розвиток теорії і практики створення комп'ютерних систем та мереж з урахуванням новітніх тенденцій їх розвитку, поглиблення фахового наукового світогляду і забезпечення підґрунтя для проведення наукових досліджень. ОНП охоплює широке коло сучасних напрямків розвитку та досліджень в області КІ, дає змогу здобувачам вивчати побудову квантових комп'ютерів, кіберфізичних систем, сучасних нанотехнологій в електроніці, інтернету речей, методи аналізу та синтезу паралельних алгоритмів для багатопроекторних комп'ютерних систем, що в сукупності формує актуалізовану базу для проведення наукових досліджень, затребуваних на ринку праці, про що свідчать потенційні роботодавці. Керівник групи ТзОВ «Сіменс медицина» Федоряк Р.В. надав пропозиції щодо актуальних вимог бізнесу та необхідних компетентностей і ПРН за даною ОНП (Протоколу № 1 від 11.12.2019 р. - <https://drive.google.com/drive/folders/1a6U13yLvopoxH5ID6kzWAFZONFLSu7I>). За рейтингом журналу Forbes Інститут КТА ввійшов в десятку кращих інститутів України з напрямку «Комп'ютерні науки та ІТ» (<https://lpnu.ua/news/u-desiattsi-reityngu-vyshiv-zhurnalu-forbes-z-it-spetsialnostei-dva-instytutu-lvivskoi>), що додатково свідчить про відповідність ПРН тенденціям розвитку спеціальності та ринку праці. Під час зустрічі з гарантом, було з'ясовано, що галузевий та регіональний аспекти при розробленні ОНП враховувалися. Потреба в фахівцях з КІ стрімко зростає у зв'язку з розвитком провідних ІТ компаній у Західному регіоні, яких налічується понад 500, серед яких SoftServe, EPAM, ELEKS, Siemens, Infineon Technologies, GlobalLogic, Sigma Software тощо. Ці компанії потребують висококваліфікованих фахівців із різних напрямків розвитку КІ, що відображені в ОК фахових дисциплін ОНП. Оволодіння випускниками зазначеними ПРН забезпечує їм досягнення високого професійного рівня у КІ та дає змогу ефективно конкурувати на ринку праці. Формування ОНП відповідає підходам до викладання та провадження наукової діяльності, спільно напрацьованим із європейськими партнерськими університетами в рамках проекту Erasmus+ «DocHub» - Докторська школа Університету Люм'єр 2 (Франція) (<http://www.coactis.org/innovations-durables-sociales-manageriales-et-entrepreneuriales>), University of Central Florida (<https://www.ucf.edu/degree/computer-engineering-phd/>). Формування та наповнення ОНП відповідає підходам до викладання та провадження діяльності у провідних українських ЗВО: НТУ КІІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/123-ki>), ХАІ (<https://studgorodok.khai.edu/ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-phd/kompyuterna-inzheneriya1/>), ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/123-komp-juterna-inzhenerija>). Зокрема, були суттєво удосконалені навчальні програми дисциплін циклу загальної підготовки (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12424/onp-phd-ki3-2021v2.pdf>).

### **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.**

Стандарт вищої освіти за цією ОНП відсутній. Визначені в ОНП цілі та програмні результати навчання сформульовано в термінах компетентнісного підходу та в цілому враховують вимоги Національної рамки кваліфікацій (НРК). Програмні результати навчання ОНП «Комп'ютерна інженерія» дозволяють забезпечити комплексні знання (критичний аналіз) наукової літератури за спеціальністю, вміння започаткувати, планувати, реалізувати та коригувати процес наукового дослідження з дотриманням академічної доброчесності. Дескриптори НРК були взяті як основа для опису професійних та загальних компетентностей ОНП рівня доктора філософії. Інтегральна компетентність, яка забезпечується ОНП, – це здатність розв'язувати комплексні задачі в професійній галузі, у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності. Вона відповідає 8-му рівню НРК. ЕГ вважає, що програмні результати навчання за даною ОНП відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для третього (освітньо-наукового) рівня. ОНП відповідає 4 групам компетентностей, які передбачені пункту 27 «Порядку підготовки здобувачів ступеня доктора філософії та доктора наук у ЗВО (наукових установах)» (Постанова КМУ від 23 березня 2016 р. № 261), а саме: 1) зі спеціальності: ОК «Методи досліджень в галузі комп'ютерних технологій», «Сучасні напрямки досліджень в галузі комп'ютерної інженерії», «Аналітичні та чисельні методи досліджень» та блоку вибіркових дисциплін ВК2; 2) із загальнонаукового (філософського) світогляду: ОК «Філософія і методологія науки»; 3) з блоку універсальних навичок науковця, зокрема вміння організовувати і проводити навчальні заняття, писати грантові пропозиції, застосовувати інформаційні технології в дослідницькій діяльності, управління науковими проектами тощо: ОК «Професійна педагогіка», «Педагогічний практикум», «Академічне підприємництво», блоку вибіркових дисциплін ВК1; 4) володіння усною та письмовою англійською мовою: ОК «Іноземна мова для академічних цілей» (частина 1 та 2). Окремо слід виділити підготовку до викладацької діяльності, яка забезпечується через обов'язковий ОК «Професійна педагогіка», «Педагогічний практикум» та ряд вибіркових ОК (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12424/onp-2020-v1.pdf>).

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

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

Сильними сторонами ОНП у контексті відповідності Критерію 1 є: - відповідність цілей ОНП стратегії розвитку НУ «Львівська політехніка-2025»; - урахування тенденцій розвитку спеціальності та ринку праці під час формулювання цілей і програмних результатів навчання; - відповідність результатів навчання вимогам НРК щодо третього (освітньо-наукового) рівня. Позитивними практиками ОНП є тісна співпраця із Львівським ІТ-кластером, врахування підходів до викладання та провадження наукової діяльності, спільне напрацювання програмних результатів навчання із європейськими партнерськими університетами в рамках проекту Erasmus+ «DocHub».

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

До слабких сторін ЕГ відносить наступне: - відсутня інформація (анкетування не здійснювалося, на момент акредитації форму анкет розроблено, але вони ще не використовувалися) щодо врахування позицій та потреб здобувачів вищої освіти, які навчалися за ОНП 2016 року під час формування цілей та програмних результатів навчання ОНП 2020 року; - відсутність практики проведення круглих столів, зустрічей, анкетувань аспірантів щодо обговорення цілей та програмних результатів навчання. Рекомендації: - здійснювати систематичне опитування (анкетування) здобувачів вищої освіти III р. в. о. щодо формування цілей та програмних результатів навчання при періодичному перегляді ОНП «Комп'ютерна інженерія».

## **Рівень відповідності Критерію 1.**

Рівень В

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

Враховуючи чітко сформовані цілі та програмні результати навчання ОНП, що відображають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці Львівського ІТ-кластера, а також їхню відповідність місії та стратегії університету, і значний рівень узгодженості із якісними характеристиками за підкритеріями 1.1-1.3 Критерію 1, ЕГ робить висновок, що ОНП «Комп'ютерна інженерія» в контексті Критерію 1 відповідає рівню 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).**

Стандарт щодо ОНП 3 рівня за спеціальністю 123 відсутній. Обсяг освітньої програми відповідно до звіту СО та ОНП (2016 та 2020pp) складає 47 кредитів, 12 (25,5%) з яких є вибірковими, що задовольняє вимогам законодавства. Представлені навчальний план (НП) (2017 та 2020 pp.) та індивідуальні плани здобувачів ([https://drive.google.com/drive/folders/1\\_Dz58jjwlbuePJ9JFyZ8LsAFNoLGB3Fh](https://drive.google.com/drive/folders/1_Dz58jjwlbuePJ9JFyZ8LsAFNoLGB3Fh)) демонструють деякі розбіжності з ОНП та між собою, основною з яких є збільшення кредитів на 3 за рахунок додаткового вибіркового ОК з блоку 2.2, внаслідок чого реальний обсяг ОНП складає 50 кредитів, 15 (30%) з яких є вибірковими. Обсяг окремих ОК складає у кредитах 4 для обов'язкових та 3 для вибірових дисциплін. Обсяг ОНП та окремих ОК в цілому відповідають вимогам законодавства (Постанова КМУ від 23.03.2016 № 261) та рекомендаціям Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти. В той же час слід відмітити неузгодженість між ОНП, навчальним планом та робочими навчальними програмами (РНП) дисциплін (згідно наданим матеріалам 2020 р. зі звіту СО): обсяг освітньої складової ОНП складає 47 кредитів, обсяг за НП - 50 кредитів; в ОНП 7 обов'язкових ОК, в НП - 6; в блоці вибірових ОК ВК2 в ОНП 6 ОК, в НП - 5 ОК; ОК1.7 «Педагогічний практикум» згідно ОНП та НП - обов'язкова дисципліна, в якій лк. - 15 год., пр. - 15 год., залік, згідно РНП - це дисципліна за вибором, містить пр. - 30 год., екзамен; в розділі 4.1. РНП ОК1.5 «Аналітичні та чисельні методи досліджень» замість 15 год. лекцій вказано 13 год.; в РНП ОК2.1 «Методи досліджень в галузі комп'ютерних технологій» 4 кредити відповідають 90 год. замість 120 год.

**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.**

В ОНП представлено ОК, які формують компетентності та програмні результати за наступними складовими (відповідно ОНП 2020): глибини знання зі спеціальності - ОК2.1, ОК2.2; загальнонаукові (філософські) - ОК1.2;

універсальні навички дослідника - ОК1.5, ОК1.6; мовні компетенції - ОК 1.1. Окремо можна виділити набуття знань з проведення навчальних занять - ОК1.3, ОК1.7. Запропоновані вибіркові ОК додатково формують компетентності та результати за перерахованими складовими. Аналіз матриць відповідності програмних компетенцій та забезпечення програмних результатів навчання, наведених в ОНП, а також матеріалів віртуального навчального середовища (ВНС) показав, що вибіркові компоненти з блоку 2.1 здатні підсилювати набуття загальних компетентностей, з блоку 2.2 - спеціальних (фахових) компетентностей. Обов'язкові та вибіркові ОК мають чітку структуру (структурно-логічна схема наведена в ОНП), що в сукупності дозволяє досягти заявленої мети та програмних результатів навчання - надати знання, уміння і навички розв'язування комплексних задач, проведення наукової, дослідницько-інноваційної діяльності, впровадження отриманих результатів.

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

Аналіз ОНП, робочих програм ОК, інтерв'ювання стейкхолдерів показали що зміст освітньої програми в цілому відповідає предметній області спеціальності 123 - комп'ютерна інженерія. В результаті навчання здобувачі набувають знань про тенденції розвитку, наукові досягнення в предметній області, розуміння сучасних наукових теорій та методів дослідження, методів аналізу та математичного моделювання, вчать застосовувати системний підхід, вміння розробляти та реалізовувати наукові проекти. Обов'язкові компоненти та вибіркові компоненти з блоку 2.2 ОНП відповідають заявленій предметній області. В ОНП наведено тематику наукових досліджень за спеціальністю. Аналіз затверджених тем дисертаційних досліджень (<https://lpnu.ua/aspirantam/pamiatka-aspirantovi/perelik-tem-dysertatsii-zdobuvachiv-stupenia-doktora-filosofii>) показує, що не всі вони у повній мірі відповідають тематикам наукових досліджень зазначених у ОНП, особливо за останні декілька років, це такі теми як: "Методи та алгоритми мінімізації часу навчання нейронних мереж в задачах анування текстової інформації" (2020 р.), "Методи та засоби пошуку та розпізнавання об'єктів у відеозображеннях на мобільній платформі в реальному часі" (2019 р.), "Методи та засоби оброблення шумових сигналів у вейвлет області" (2019 р.), в той же час не всі запропоновані тематики наукових досліджень (з розділу II. Наукова складова ОНП) обираються здобувачами ВО зі спеціальності 123 - комп'ютерна інженерія. Це такі тематики наукових досліджень: "Методи та засоби створення комп'ютерних систем на неелектронній базі" та "Побудова апаратних засобів Internet-речей". ЕГ дійшла висновку, що в цілому представлена ОНП відповідає якісним характеристикам у контексті підкритерію 2.3.

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

За ОНП комп'ютерна інженерія передбачено формування індивідуальної освітньої траєкторії відповідно до Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою у НУ "ЛП" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/468/polozhennya-osvitniyprocesvidnovleno.pdf>). Аналіз наданих документів: освітньо-наукової програми, навчальних планів, індивідуальних навчальних планів здобувачів ([https://drive.google.com/drive/folders/1\\_Dz58jjwlbuePJ9JFyZ8LsAFNoLGB3Fh](https://drive.google.com/drive/folders/1_Dz58jjwlbuePJ9JFyZ8LsAFNoLGB3Fh)), інтерв'ювання здобувачів вищої освіти, академічного персоналу та наукових керівників, показали можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії через вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін починаючи з другого семестру. Вибір навчальних дисциплін здійснюється протягом двох місяців з дати зарахування здобувачів вищої освіти шляхом вибору одного ОК з блоку 2.1 (містить 5 ОК), трьох ОК з блоку 2.2 (містить 6 ОК) та одного ОК з будь якого навчального плану 1, 2 або 3 рівня вищої освіти, які пов'язані з темою дисертації та діють в НУ Львівська політехніка. Обсяг кожного з вибіркових елементів складає 3 кредити, сумарний обсяг вибіркових дисциплін складає 15 кредитів, що відповідає 30% від загальної кількості кредитів. Обрані ОК записуються у індивідуальний план, який затверджується на засіданні кафедри. Слід зазначити, що компетентності, які набувають здобувачі при вивченні вибіркових ОК блоку 2.2 є повністю однаковими, що ускладнює вибір дисциплін.

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

ОНП та навчальний план передбачають практичну підготовку насамперед у таких ОК як ОК1.3 "Професійна педагогіка" та ОК1.7 "Педагогічний практикум", що враховує потребу НУ "Львівська політехніка" у кадрах вищої кваліфікації та дозволяє підготувати здобувачів до майбутньої викладацької діяльності. В той же час аналіз робочих програм та опитування здобувачів показало, що в рамках цих ОК вони складають план однієї лекції, проводять частину занять разом з науковим керівником. Опитування стейкхолдерів та аналіз звітів з НДР (<https://drive.google.com/drive/folders/1NQCVMNOPM3zcZN9DTWSJWJ8IEVscjFtM>) показали залучення аспірантів до участі у наукових роботах керівників, але це залучення не є масовим та систематичним, стримується неможливістю участі аспірантів 1 та 2 курсів у держбюджетних та госпдогвірних НДР з оплатою. У представленому звіті з НДР "Інтеграція методів і засобів вимірювання, автоматизації, опрацювання та захисту інформації в базисі кіберфізичних систем" серед виконавців не зазначено жодного здобувача ВО, у звіті з НДР "Наноструктуровані скло-керамічні середовища для високонадійних оптоелектронних та сенсорних застосувань" серед виконавців зазначено

здобувача Дячка Р.В. Таким чином, представлені матеріали звітів про виконання НДР підтвердили участь лише одного з 11 здобувачів ВО які навчалися за ОНП Комп'ютерна інженерія. ЕГ рекомендує посилити залучення аспірантів до НДР їхніх керівників та кафедр на яких вони навчаються.

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

В ОНП передбачено вибір одного ОК з блоку 2.1, двох ОК з блоку 2.2 та одного ОК з будь-яких освітніх програм, які діють у НУ "ЛП", загальним обсягом 12 кредитів. Згідно індивідуальним планам з блоку 2.2 обирається три ОК, загальний обсяг вибірових дисциплін складає 15 кредитів. При навчанні за ОНП передбачено набуття ряду загальних компетентностей при опануванні обов'язкових ОК з циклу дисциплін 1.1 та вибірових ОК з блоку 2.1. Серед компетентностей та результатів навчання які відповідають набуттю соціальних навичок (згідно ОНП та робочим програмам) можна виділити: розуміння філософської методології пізнання, засад професійної етики, системи морально-культурних цінностей; здійснювати оригінальні наукові дослідження, критичний аналіз інформації, застосовувати нестандартні підходи; вести фахову бесіду та дискусію; бути цілеспрямованими та наполегливими, самовдосконалюватись, усвідомлювати соціально-моральну відповідальність; взаємодіяти у колективі, виявляти лідерські здібності. У здобувачів є можливість брати участь у факультативних заняттях, семінарах, стартапах та інших заходах. Але здобувачі за цією ОНП в таких заходах участь не брали, що свідчить про їх недостатню поінформованість. ЕГ вважає, що ОНП задовольняє якісним характеристикам у контексті підкритерію 2.6.

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

Професійного стандарту за спеціальністю 123 - комп'ютерна інженерія немає.

## **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.**

При аналізі ОНП, робочих програм, індивідуальних планів здобувачів ([https://drive.google.com/drive/folders/1\\_Dz58jjwlbuePJ9JFyZ8LsAFNoLGB3Fh](https://drive.google.com/drive/folders/1_Dz58jjwlbuePJ9JFyZ8LsAFNoLGB3Fh)), інтерв'юванні зі здобувачами та науковими керівниками ЕГ з'ясувала, що реальний обсяг освітньої складової складає 50 кредитів, що перевищує обсяг зазначений у ОНП та звіті СО. Така кількість кредитів відповідає постанові КМУ від 23.03.2016 №261 та положенням НУ "ЛП" "Про організацію освітнього процесу в Національному університеті "Львівська політехніка", (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2005/svo0201polozhennyaproorganizaciyuosvitnogoprocessu.pdf>) та "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocessuvaspirantu.pdf>). Обсяг самостійної роботи згідно положенням та звіту СО повинен складати від 1/3 до 2/3 від загального часу. Як показав аналіз представлених робочих програм частина з них містить обсяг самостійної роботи 3/4 (75%), що перевищує встановлені в НУ "ЛП" вимоги. Аналіз навчального плану показав нерівномірний розподіл кредитів, ОК та аудиторних годин за семестрами, що призводить до перевантаження здобувачів у 2 семестрі, на який припадає половина всього навчального навантаження (24 кредити, 16 год. аудиторних занять у тиждень). Опитування здобувачів та їх наукових керівників підтвердило перевантаження здобувачів на першому році навчання, що заважає їм активно займатися науковою складовою підготовки.

## **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 вищої освіти за дуальною формою освіти з ОНП комп'ютерна інженерія не передбачена.

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

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

Освітньо-наукова програма та освітні компоненти відповідають предметній області та мають достатню чітку структуру, що в сукупності дозволяє досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. ОНП передбачає формування власної навчальної траєкторії та набуття soft-skill та значний обсяг практичної підготовки до освітньої



діяльності - проведення занять для здобувачів вищої освіти першого та другого рівнів. Можливість обирати дисципліну з будь якої іншої ОП першого, другого або третього рівня вищої освіти, яка відповідає темі конкретного наукового дослідження.

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

Слабкі сторони: Неузгодженість між ОНП, навчальним планом та робочими програмами. Темі дисертацій останніх (2019 та 2020) років не в повній мірі відповідають галузі комп'ютерної інженерії та не представлені у тематиці, яку наведено в ОНП. Ускладнено участь здобувачів у наукових роботах їх керівників, значна завантаженість аспірантів у другому семестрі. Структура робочих програм не в повній мірі відповідає навчальному плану та положенням по організації освітнього процесу (невідповідність між розподілом лекційних та практичних годин, форм атестації, обсягом самостійної роботи). Однаковий набір компетентностей блоку 2.2 формально ускладнює обрання вибіркового ОК здобувачами вищої освіти. Рекомендації: Привести у відповідність ОНП, навчальний план та робочі навчальні програми дисциплін. Переглянути тематики досліджень, які наведено у ОНП та формулювати теми дисертаційних досліджень більш близько до галузі комп'ютерної інженерії. Переглянути розподіл навантаження здобувачів ВО з метою рівномірного розподілу та усунення перевантаження у другому семестрі. Дозволити аспірантам 1 та 2 років навчання брати участь у НДР з оплатою їх праці. Переглянути структуру робочих програм ОК для приведення їх у відповідність до навчального плану та положенням НУ "ЛП" по організації освітнього процесу. Більш ретельно підійти до визначення компетентностей та результатів навчання, їх розподілу між ОК.

## **Рівень відповідності Критерію 2.**

Рівень В

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

ОНП та освітні компоненти відповідають предметній області, мають достатньо чітку структуру, що в сукупності дозволяє досягти заявленої мети та програмних результатів навчання, передбачає формування власної навчальної траєкторії, набуття soft-skills, значний обсяг практичної підготовки до освітньої діяльності. Існуючі слабкі сторони значно не впливають на здійснення освітньої діяльності та якість підготовки здобувачів за ОНП комп'ютерна інженерія третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, що дозволяє ЕГ встановити рівень відповідності "В" за критерієм 2.

## **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.**

Правила прийому для докторів філософії знаходяться на Веб-сайті НУ "ЛП" за посиланням <https://lpnu.ua/vstupnyku/umovy-vstupu-dlia-aspirantiv-doktorantiv>. Там же наведено ліцензовані обсяги прийому, обсяги державного замовлення, терміни приймання документів, вартість навчання, програма іспиту з іноземної мови.

За посиланням <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/10/14/paragraphs/1447/pravilapriyomudoaspiranturi2021.PDF> наведено правила прийому у 2021 році, які діють з 01.07.2021 по 30.06.2022 р. Правила прийому розроблені відповідно до Закону України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту», Постанови Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 р. № 261 «Про затвердження Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», Умов прийому на навчання до закладів вищої освіти України в 2021 році, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України № 1274 від 15.10.2020 р. ЕГ встановила, що правила прийому є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень.

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

Програма вступного іспиту зі спеціальності 123 - комп'ютерна інженерія доступна за посиланням <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1864/123-kompyuterna-inzheneriyadoc.pdf>. Програма складена з урахуванням рівня вищої освіти магістра зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», містить два розділи, у першому з яких відображено загальнотехнічні питання, а у другому – питання дисциплін фахового спрямування. Програма відображає сучасний стан цієї галузі та включає важливі розділи, знання яких необхідне висококваліфікованому спеціалістові. Від вступника вимагається показати високий рівень теоретичної та

професійної підготовленості, знання загальних концепцій і історії розвитку, глибоке розуміння основних розділів, а також вміння використовувати свої знання для розв'язання дослідних та прикладних завдань у галузі комп'ютерних систем та компонентів. ЕГ прийшла до висновку, що ОНП відповідає вимогам підпункту 3.2.

**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.**

Зазначене у звіті СО Положення "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" не містить правил академічної мобільності та визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО. Організаційне забезпечення академічної мобільності учасників освітнього процесу НУ "ЛП" здійснюється відповідно Положення «Про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників працівників у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2007/svoo203polozhennyaoproakademichnumobilnist.pdf>). В ньому визначено форми та види мобільності, інформаційне та організаційне забезпечення, права та обов'язки учасників освітнього процесу. Визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти відбувається відповідно до "Порядку перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2034/svoo315porjadokperezarahuvannazarahuvannyanavchalnyhdyscyp lin.pdf>). Згідно цього документу після завершення навчання за програмою міжнародної академічної мобільності студент повинен отримати від чужоземного ЗВО академічну довідку (Transcript of Records) з його результатами навчання, яка є підставою для академічного визнання цих результатів в Університеті та перезарахування відповідних кредитів. У разі, якщо в чужоземному ЗВО до індивідуального навчального плану були внесені зміни, експертна комісія проводить визнання результатів навчання за відповідною процедурою. Опитування здобувачів освіти показало, що вони знають про можливість академічної мобільності. Практики застосування вказаних правил на даній ОНП не було, в тому числі через карантинні обмеження.

**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.**

В НУ "ЛП" діє "Порядок визнання у Національному університеті "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2139/poryadok-viznannya-rezultativ-navchannya.pdf>). В документі визначено основні поняття, процедура визнання та проведення оцінювання. Визнання результатів допускається для дисциплін починаючи з другого семестру та проводиться у семестрі якій передувє семестру в якому передбачено вивчення такої дисципліни, зазначено максимальний обсяг у 15% від загальної кількості кредитів який може бути зараховано, визначено процедуру та обов'язкові етапи для визнання здобутих кваліфікацій. Підставою для проведення атестації є відповідна заява з додатковими документами, на підставі якої утворюється предметна комісія, яка розглядає надані документи та або зараховує атестацію або призначає атестацію у вигляді іспиту або співбесіди. Здобувачу за рішенням комісії можуть бути визнані відповідні результати взамін вибіркового дисциплін навчального плану. Опитування здобувачів освіти показало, що вони не поінформовані про можливості визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та інформальній освіті. Практики застосування вказаних правил на цієї ОНП не було.

**Загальний аналіз щодо Критерію 3:**

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

Правила прийому на ОНП є чіткими та зрозумілими, необхідні правила та програми є у вільному доступі на сайті НУ "ЛП". Програма вступного іспиту за спеціальністю враховує особливості навчання за напрямом комп'ютерна інженерія. В НУ "ЛП" визначено чіткі та зрозумілі правила та процедури академічної мобільності та визнання результатів неформальної освіти.

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

Недоліком застосування неформальної освіти у здобувачів за ОНП комп'ютерна інженерія третього рівня є їх непоінформованість щодо можливості такої освіти. Рекомендація: посилити інформування здобувачів ВО щодо можливостей та процедур неформальної освіти.

### Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

### Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Враховуючи зазначені сильні сторони та за умови наявності всіх необхідних правил та положень, інформації на сайті НУ «ЛП» щодо підкритеріїв, що аналізувалися, слід зазначити непоінформованість здобувачів про можливості неформальної освіти, що знижує загальну відповідність критерію 3 до рівня В.

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

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

Освітня складова здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті "Львівська політехніка", (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2005/svo0201polozhennyaproorganizaciyuosvitnogoprosesu.pdf>) та Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprosesuvaspirantu.pdf>). При аналізі ОНП, робочих програм, спілкуванні з викладачами та здобувачами вищої освіти з'ясовано що формами викладання є лекції та практичні заняття, які переважно проходять у формі наукової дискусії. Передбачено проведення занять для очної (деної) та заочної форм навчання. Обсяг аудиторних занять для заочної форми не перевищує 10% загального часу. Позитивною практикою слід вважати використання віртуального навчального середовища (ВНС) на основі Moodle, доступ до якого у всіх учасників освітнього процесу є через мережу Інтернет (<http://vns.lpnu.ua>), робота якого регламентована положенням (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2025/svo0604provns.pdf>). У ВНС представлено опис, робочі програми, конспекти лекцій, список літератури, завдання та інші матеріали необхідні здобувачам для вивчення відповідних ОК. ЕГ був наданий доступ до ВНС, де було встановлено, що деякі ОК не в повній мірі забезпечуються дистанційно навчально-методичними матеріалами, такі як "Педагогічний практикум", який не містив жодної інформації по дисципліні, та "Методи досліджень в галузі комп'ютерних технологій", в якому вказаний лише перелік питань, які розглядаються під час лекційних занять, не має методичного матеріалу по практичним заняттям (онлайн-зустріч "Огляд матеріально-технічної бази"). Тому ЕГ рекомендує переглянути наповнення курсів у ВНС зазначених дисциплін та додати необхідні матеріали. Згідно зазначених вище Положень про організацію освітнього процесу та про організування освітнього процесу для аспірантів, лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми, при цьому на свій розсуд обирає форми і засоби викладання, може по різному трактувати навчальний матеріал, проводити заняття з тем поза визначених у робочій програмі. Здобувачі можуть обирати ОК (5 дисциплін по 3 кредити), в тому числі з інших освітніх програм, які враховують їхні наукові та освітньо-культурні запити, що відповідає вимогам студентоцентрованого підходу. З аспірантами періодично проводяться бесіди щодо задоволеності викладання окремих освітніх компонентів та навчанням в цілому, які обговорюються на засіданнях кафедр (<https://drive.google.com/drive/folders/1a6U13yLvopoxH5ID6kzWAFZONFLSu7I>). Спілкування ЕГ зі здобувачами показало їх задоволеність навчальним процесом та викладанням за ОНП. ЕГ робить висновок, що форми та методи навчання і викладання в цілому сприяють досягненню цілей та програмних результатів навчання.

#### 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).

ЕГ встановила, що в НУ«ЛП» здійснюється ефективно інформування здобувачів вищої освіти щодо цілей, змісту ОК та ПРН, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих ОК. Опис освітніх програм міститься за посиланням <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity>, там же наведено коротку характеристику освітньої програми. У робочих програмах та силабусах ОК міститься інформація щодо мети, тем занять та їх кількості, посилання на літературу, контрольні питання, її оприлюднено на веб-сайті ЗВО (<https://lpnu.ua/education/subjects>), у віртуальному навчальному середовищі (<http://vns.lpnu.ua/>) та в науково-технічній бібліотеці (<http://library.lp.edu.ua/>). Робочі програми навчальних дисциплін та силабуси перед початком кожного навчального року обговорюються на засіданнях кафедр, затверджуються у встановленому порядку та оприлюднюються. Вони містять інформацію про цілі, зміст, результати навчання, методи викладання, навчання та оцінювання у межах кожного окремого ОК, та є вільно доступними як для викладачів, так і для здобувачів вищої освіти. Разом із робочими програмами та силабусами у вільному для аспірантів онлайн-доступі на веб-сайті ЗВО є ОНП з переліком її ОК (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12424/onp-2020-v1.pdf>) та посиланнями на їх електронні ресурси. Під час зустрічі з ЕГ здобувачі вищої освіти підтвердили, що інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання надається їм на початку вивчення окремих ОК та

під час процедури вибору вибіркового ОК. Викладачі на першому занятті знайомлять аспірантів з цілями, змістом, очікуваними результатами навчання, порядком і критеріями оцінювання у межах ОК. Інформування здобувачів здійснюється також під час консультацій. Під час спілкування ЕГ з академічним персоналом викладачі повідомили, що всі учасники освітнього процесу мають індивідуальний (авторизований) онлайн доступ до навчального контенту та навчально-методичних матеріалів, що розташовані у віртуальному навчальному середовищі, в т.ч. з мобільних пристроїв. Завідувач кафедри має доступ до всіх ОК, які викладаються на кафедрі. Виходячи з того, що здобувачам вищої освіти своєчасно та належним чином надається необхідна інформація щодо цілей, змісту та ПРН, порядку та критеріїв оцінювання за кожним ОК в межах ОНП Комп'ютерна інженерія, ЕГ робить висновок про відповідність ОНП у контексті підкритерію 4.2.

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

На основі вивчення матеріалів, наданих ЗВО, а також за результатами співбесід з гарантом ОНП та фокус-групою академічного персоналу ЕГ встановила, що існує практика участі наукових керівників аспірантів у наукових проєктах з держбюджетним фінансуванням. Зокрема, на кафедрі СКС є діюча Держбюджетна науково-дослідна тематика Міністерства освіти і науки України для молодих учених "Функціональні наноматеріали для адаптивного роботизованого інформаційно-вимірювального комплексу оборонного спрямування", 2019-2021 рр., керівник - д.т.н., проф. Клим Г.І. (№ держреєстрації: 0119U100435). На кафедрі ЕОМ, що також є випусковою за даною ОНП існує міжнародний проєкт Асоціації університетів франкофонії АУФ "Мобільні додатки для цілодобового моніторингу функцій легенів у пацієнтів із COVID-19", керівником якого є зав. каф. ЕОМ Мельник А.О., який є науковим керівником аспіранта Гаваньо Б. Аналіз доданих звітів з НДР (<https://drive.google.com/drive/folders/1NQCvmNOpM3c3ZN9DTWSJWJ81EVscjFtM>) показав, що аспірант Дячок Р. брав участь у виконанні НДР «Наноструктуровані скло-керамічні середовища для високонадійних оптоелектронних та сенсорних застосувань» (керівник проф. Клим Г.І.). Здобувачі та їх наукові керівники визнали обмеженість залучення аспірантів молодших (1 та 2) курсів до участі у оплачуваних НДР кафедр. Підтвердженням проведення наукової роботи є велика кількість публікацій здобувачів, навіть молодших курсів, що відображено у переліку спільних публікацій ([https://drive.google.com/drive/folders/11pu7yH\\_1VcZUeT7g7zLGkKJ18GE84hWQ](https://drive.google.com/drive/folders/11pu7yH_1VcZUeT7g7zLGkKJ18GE84hWQ)) та витягах з протоколів засідання кафедр на яких звітували аспіранти (<https://drive.google.com/drive/folders/1Cqiu8amnQH8aXozSZ3b4jXhmbzPdYKBo>). Там же зазначено участь здобувачів у конференціях та інших заходах різного рівня, частину з яких проводить НУ "ЛП". При цьому слід зазначити, що наукові семінари випускових кафедр відбуваються не регулярно, останні проводилися у 2017 р. (<http://kfs.lp.edu.ua/>, [https://drive.google.com/drive/folders/12qf12woXiY-MldSrWLZxagsFxx\\_YNQbf](https://drive.google.com/drive/folders/12qf12woXiY-MldSrWLZxagsFxx_YNQbf)). Можливості проведення наукових досліджень та публікації їх результатів сприяє наявність 8 фахових наукових видань за напрямом 12 - Інформаційні технології (<https://drive.google.com/drive/folders/1JqYiFa-Jc8W3efwE5ouMg5hvOS3g1qoX>), які видаються безпосередньо у НУ "ЛП". ЕГ робить висновок, що НУ "ЛП" в цілому забезпечує можливість поєднання навчання і досліджень для аспірантів за ОНП Комп'ютерна інженерія.

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

В НУ "ЛП" діє Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/63/cvoo101polozhennyaaproformuvannyaizatverdzhennyaonovlennyaosvitnihprogram.pdf>), яке визначає структуру, зміст, періодичний перегляд та оновлення освітніх програм. В обговоренні питань перегляду ОНП беруть участь співробітники випускових кафедр, інші стейкхолдери (<https://drive.google.com/drive/folders/1e4oIE9RgVBGLooFKL8nhWzNjqazDE8LH>), внаслідок чого розглядаються та приймаються зміни до структури, переліку та змісту ОК. Перегляд робочих програм (РП) освітніх компонентів проводиться щороку відповідно до "Порядку формування робочої програми навчальної дисципліни" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2072/poryadokformuvannyarobochoyiprogramynavchalnoyidiscipliny.pdf>), при цьому зміни або нова редакція РП обговорюється на кафедрі, затверджується на науково-методичній комісії спеціальності. Впровадженню наукових досягнень і сучасних практик сприяє участь завідувачів випускових кафедр у спеціалізованій вченій раді Д35.052.08 за спеціальністю 05.13.05 - комп'ютерні системи та компоненти, наявності наукових публікацій за напрямом наукових досліджень, участь у семінарах та інших заходах з підвищення кваліфікації ([https://drive.google.com/drive/folders/1GPQuWo6cOY4oc-dTiLpbmc8scClzx\\_o](https://drive.google.com/drive/folders/1GPQuWo6cOY4oc-dTiLpbmc8scClzx_o)), які проводяться в інших установах та в НУ "ЛП". Аналіз представлених РП освітніх компонентів фахового спрямування (наприклад "Сучасні напрями досліджень в галузі комп'ютерної інженерії", "Методи досліджень в галузі комп'ютерних технологій") показав використання в переліку літератури методичних та наукових видань викладачів, включно з навчальними посібниками, монографіями та науковими статтями, які видано за останні 5 років. Спілкування з викладачами, задіяними у ОНП Комп'ютерна інженерія, підтверджує постійну роботу з підвищення кваліфікації та перегляд РП у відповідності до сучасних наукових досягнень.

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

НУ “ЛП” має двосторонні партнерські угоди із багатьма закордонними університетами та приймає участь у реалізації низки міжнародних освітніх проєктів таких як Erasmus+ “DocHub” (<http://dochub.com.ua>). Під час інтерв'ювання фокус-груп з'ясовано про участь аспірантів та їх наукових керівників у виконанні міжнародних проєктів (<https://drive.google.com/drive/folders/1NQCVMNOpM3c3ZN9DTWSJWJ81EVscjFtM>). Здобувачі освіти мають можливість прийняти участь у програмах мобільності згідно Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2007/svo0203polozhennyaproakademichnumobilnist.pdf>) та відповідних угод. Як показало опитування здобувачів, випадки академічної мобільності на даній ОНП відсутні. В той же час викладачі та наукові керівники, задіяні на ОНП Комп'ютерна інженерія брали участь у закордонних стажуваннях ([https://drive.google.com/drive/folders/1GPQuWo6cOY4oc-dTiLpbmc8scClzx\\_o](https://drive.google.com/drive/folders/1GPQuWo6cOY4oc-dTiLpbmc8scClzx_o)). Однією з основних проблем для здобувачів ВО є мовний бар'єр, тому особлива увага приділяється дисциплінам з вивчення англійської мови. Отже, наразі переважно формою інтернаціоналізації діяльності ЗВО є участь академічної спільноти та аспірантів у міжнародних наукових та науково-методичних конференціях, семінарах та інших заходах за фахом ([https://drive.google.com/drive/folders/11pu7yH\\_1VcZUeT7g7zLGkKJ18GE84hWQ](https://drive.google.com/drive/folders/11pu7yH_1VcZUeT7g7zLGkKJ18GE84hWQ)). Сильною стороною є наявність в НУ “ЛП” Проєктного офісу, де аспіранти навчаються розробляти грантові запити та потім залучаються до підготовки таких запитів на міжнародні проєкти і гранти. Під час дистанційних зустрічей з гарантом ОНП, академічним персоналом, здобувачами вищої освіти та представниками допоміжних структурних підрозділів ЕГ отримала підтвердження інтернаціоналізації навчання за ОНП Комп'ютерна інженерія переважно у вигляді участі здобувачів та викладачів у закордонних конференціях та публікаціях у провідних виданнях. ЕГ робить висновок про відповідність ОНП Комп'ютерна інженерія у контексті підкритерію 4.5.

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

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

Позитивною практикою ЕГ вважає наявність віртуального навчального середовища з індивідуальним авторизованим он-лайн доступом, за допомогою якого здійснюється ефективний супровід освітнього процесу. Сильними сторонами є: велика кількість наукових публікацій, навіть у аспірантів молодших курсів; можливість брати участь у заходах та безкоштовно публікуватися безпосередньо у НУ “ЛП”; викладачі, задіяні у ОНП Комп'ютерна інженерія приймають участь у закордонних стажуваннях, використовують наукові напрацювання при оновленні ОНП та робочих навчальних програм дисциплін.

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

Слабкими сторонами ЕГ вважає: представлені у віртуальному навчальному середовищі (ВНС) матеріали не за усіма ОК є повними; низький рівень залучення аспірантів молодших (1 та 2) курсів до виконання НДР з оплатою праці; несистематичність проведення наукових семінарів на випускових кафедрах; ЕГ рекомендує: розробити механізми залучення аспірантів до науково-дослідних робіт за темами наукових керівників з оплатою; частіше проводити кафедральні та міжкафедральні наукові заходи; більш ретельно ставитися до представлення у ВНС методичних матеріалів за всіма ОК.

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

Рівень В

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

Наявність сильних сторін та позитивних практик, таких як наявність та використання віртуального навчального середовища під час освітнього процесу, велика кількість наукових публікацій, можливість безкоштовно приймати участь у наукових заходах безпосередньо у НУ “ЛП”, використання наукових напрацювань при оновленні ОНП та матеріалів дисциплін за невеликої кількості слабких сторін та недоліків, які суттєво не впливають на якість провадження ОНП Комп'ютерна інженерія третього рівня вищої освіти, дозволяє встановити рівень В за критерієм 4.

#### **Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність:**

**1. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дозволяють встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для**

**окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь.**

Форми контрольних заходів, що застосовуються в межах ОНП визначені Положенням про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2028/svoo309polozhennyaproorganizaciyutaprovedennyapotchnogoise mestrovogokontrolyu.pdf>). У межах ОК передбачено як поточний, так і семестровий контроль у формі заліку або екзамену. Шкала оцінювання знань є 100-бальною. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів ВО є зрозумілими для аспірантів, оприлюднюються заздалегідь, що було підтверджено здобувачами на зустрічі з ними, критерії оцінювання зазначені в каталозі освітніх програм на сайті університету (<http://directory.lpnu.ua/majors/DDPGS/9.123.00.00/51/2020/ua/full>), де оприлюднюються ОК затвердженого навчального плану (<http://directory.lpnu.ua/majors/subject/DDPGS/9.123.00.00/51/2020/ua/full/1/8146>, <http://directory.lpnu.ua/majors/subject/DDPGS/9.123.00.00/51/2020/ua/full/2/7292>), а також у робочих програмах, що розміщені у віртуальному навчальному середовищі (ВНС) (<https://lpnu.ua/idn/virtualne-navchalne-seredovyshche>, <http://vns.lpnu.ua/login/index.php>), до якого мають авторизований доступ всі здобувачі ВО. Гарантом було продемонстровано наявність у ВНС робочих програм ОК із зазначеними формами контрольних заходів. Аспіранти під час інтерв'ювання підтвердили, що викладачі інформують їх на початку вивчення відповідного ОК щодо форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання. Для ОК, з якого передбачено екзамен, кількість балів, відведених на поточний контроль, не перевищує 45 балів за 100-бальною шкалою. Для ОК, з якого передбачено залік, підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного контролю за 100-бальною шкалою. Екзамен з ОК складають у письмово-усній формі або у формі комп'ютерного тестування. Кількісне вимірювання у балах усної компоненти не перевищує 30% від екзаменаційної оцінки. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку семестрового контролю. У ВНС також присутній перелік питань, що дає змогу здобувачам ВО орієнтуватися в складності і особливостях запитань та завчасно готуватись до семестрового контролю. Результати семестрового контролю аналізуються гарантом ОНП та директором інституту, доповідаються та обговорюються на засіданнях кафедр, Вчених рад інституту та університету. Критерії оцінювання знань та вмінь зазначені в додатку 1 до Положення про рейтингове оцінювання досягнень студентів (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2029/svoo310polozhennyaproreytyngoveocinyuvannyadosyagnenstudentiv v.pdf>). Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом бесід та колективних обговорень зі здобувачами ВО (<https://drive.google.com/drive/folders/1a6U13yLvopoxH5ID6kzWAFZONFLSu7I>).

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

Стандарт за даною ОНП відсутній. Атестація здобувачів вищої освіти на III освітньо-науковому рівні здійснюється відповідно до Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svoo202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocesuvaspirant uru.pdf>), Положення про порядок підготовки здобувачів доктора філософії в університеті поза аспірантурою (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2035/svoo316polozhennyaproporyadokpidgotovkyzdobuvachivdoktorafilo sofiirozaaspiranturoyu.pdf>), Тимчасового порядку звітування аспірантів, осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, та докторантів про виконання індивідуального плану наукової роботи у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1880/timchasoviy-poryadok-zvituvannya.pdf>). Інформація щодо атестації здобувачів вищої освіти підготовки доктора філософії розміщується на веб-сторінці Відділу докторантури та аспірантури (<https://lpnu.ua/aspirantam/pamiatka-aspirantovi/zvituvannia-aspirantiv-zdobuvachiv>). Про хід виконання аспіранти звітують двічі на рік на кафедрах (<https://drive.google.com/drive/folders/1Cqiu8amnQH8aXozSZ3b4jXhmbzPdYKBo>).

## **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.**

Процедура проведення контрольних заходів для здобувачів вищої освіти на ОНП регламентується Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svoo202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocesuvaspirant uru.pdf>). Спількування з аспірантами показало їх обізнаність щодо правил проведення контрольних заходів, підтвердили їх чіткість та зрозумілість, доступність для всіх учасників освітнього процесу. Також відповідно до підрозділів 9.6.9 та 9.6.11, зазначеного вище Положення, екзамен та залік з навчальної дисципліни може проводитися не більше двох разів: перший раз – викладачем під час семестрового контролю згідно із затвердженим розкладом; другий раз – комісією у терміни, встановлені наказом Ректора Університету, якщо аспірант не підлягає умовам відрахування. Ліквідування академічних заборгованостей та академічної різниці аспірантів передбачено розділом 10 Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту

ступеня доктора філософії поза аспірантурою у Національному університеті "Львівська політехніка". Відповідно до зазначеного вище Положення для забезпечення об'єктивності оцінювання результатів навчання в ЗВО запроваджена практика проведення семестрового контролю комісією у складі двох осіб. Підсумовуюча оцінка виставляється на підставі відкритого обговорення. Відповідно до підпункту 9.6.20 Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocесuvaspiranturi.pdf>) аспірант (здобувач), який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після проведення екзамену. Лектор з цієї навчальної дисципліни і завідувач кафедри або призначений ним викладач зобов'язані розглянути апеляцію у присутності аспіранта (здобувача) упродовж двох робочих днів та прийняти остаточне рішення. З метою запобігання та врегулювання конфлікту інтересів в університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів НУ "ЛП" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2092/nakaz320-1-10vid03072020.pdf>). В процесі інтерв'ювання з викладачами та здобувачами, ЕГ встановлено, що за час здійснення освітньої діяльності за ОНП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало. ЕГ вважає, що ОНП у повній мірі відповідає вимогам підкритерію 5.3.

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

У ЗВО політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності відображені у Положенні про академічну доброчесність у НУ "ЛП" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vid08092017-2-9.pdf>) та Положенні про Кодекс корпоративної культури НУ "ЛП" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>). Викладачі регулярно інформуються щодо засад академічної доброчесності у їх діяльності під час зустріч з керівництвом, на інститутських радах, засіданнях кафедр. За порушення норм Кодексу до членів академічної спільноти можуть застосовуватися такі заходи: зауваження; попередження; розгляд питання на зборах громадського самоврядування, засіданнях Вченої ради, Колегії студентів, клопотання перед адміністрацією ЗВО про застосування засобів дисциплінарного впливу відповідно Правил внутрішнього розпорядку (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1962/27pravylavnutrishnogorozporyadku-312-328.pdf>). У ЗВО створено Комісію з питань академічної доброчесності (<https://drive.google.com/drive/folders/1MRBLJbfZEyuGbkZVFSZietELOzUVV8VX>), якій надається право отримувати і розглядати заяви стосовно порушення норм Положення про академічну доброчесність та надавати пропозиції адміністрації щодо вживання заходів відповідно до законодавства. Основними технологічними рішеннями, які використовуються на ОНП є перевірка на академічний плагіат відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2033/svo0314reglamentpervirkynaakademichnyuplagiat.pdf>) та Порядку перевірки у НУ "ЛП" факту опублікування монографій, навчальних посібників, статей здобувачів вчених звань і наукових ступенів доктора та кандидата наук, а також статусів видань, в яких опубліковані ці статті (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2064/poryadokpervirky.pdf>). Відповідно Регламенту перевірки на академічний плагіат – вважається, що текст рукопису дисертації успішно пройшов перевірку, якщо частка запозичень без посилань становить 0%. ЗВО здійснює комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм академічної доброчесності: ознайомлення здобувачів ВО з Положенням про академічну доброчесність; інформування про необхідність дотримання правил та рекомендації щодо академічної доброчесності; проведення семінарів з питань інформаційної діяльності ЗВО, правильності написання наукових, навчальних робіт, правил опису джерел та оформлення цитувань, наприклад, на каф. ЕОМ відбувся семінар «Академічна доброчесність: lifehacks» за участю аспірантів Б. Гаваньо та О. Очерклевич (<https://lpnu.ua/news/vidbuvsia-seminar-dlia-vykladachiv-kafedry-eom-akademichna-dobrochesnist-lifehacks>). Інтерв'ювання здобувачів показало їх обізнаність щодо питань академічної доброчесності та відповідальності за її порушення. Випадків порушення академічної доброчесності з боку здобувачів або викладачів за час існування даної ОНП не було.

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

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

Зразковими, на думку ЕГ, є постійне удосконалення (імплементація) ініціатив академічної доброчесності усіх учасників освітнього процесу, нульова толерантність до проявів плагіату в наукових роботах та забезпечення механізмами перевірки на текстові запозичення наукових робіт двома платформами. Сильними сторонами ОНП є: - наявність чітко визначених та зрозумілих, а також заздалегідь оприлюднених правил контролю успішності здобувачів, критеріїв оцінювання та процедур оскарження результатів навчання; - зрозумілість політики і процедур дотримання академічної доброчесності та реагування на порушення академічної доброчесності; - нульова толерантність до проявів плагіату наукових робіт. Позитивними практиками є: - участь НУ «Львівська політехніка» у проєкті Academic IQ "Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти"; - формування в здобувачів та викладачів корпоративної культури за допомогою системи особистих зобов'язань щодо дотримання норм

академічної доброчесності. - забезпечення можливості перевірки на академічний плагіат наукових робіт на основі двох платформ Unicheck та Strike Plagiarism.

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

Слабких сторін та недоліків у контексті Критерію 5 експертною групою не виявлено.

## **Рівень відповідності Критерію 5.**

Рівень А

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

На думку ЕГ, взірцевими є нульова толерантність до проявів плагіату наукових робіт, прийняття постійної участі у міжнародних проєктах пов'язаних з академічною доброчесністю, постійне удосконалення механізмів забезпечення академічної доброчесності, розробка рекомендацій для ЗВО з підтримки принципів академічної доброчесності, рекомендацій щодо розробки та впровадження університетської системи забезпечення академічної доброчесності, чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання здобувачів вищої освіти, які оприлюднюються в унікальному каталозі освітніх програм на сайті університету, а також у віртуальному навчальному середовищі ЗВО. ЕГ робить висновок, що ОНП Комп'ютерна інженерія відповідає рівню А за Критерієм 5.

## **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.**

З матеріалів наведених в звіті самооцінювання таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОНП, а також беручи до уваги надані ЗВО пояснення і додаткові матеріали, ЕГ з'ясовано відповідність кваліфікації та рівня підготовки науково-педагогічних працівників тим освітнім компонентам, які вони викладають (<https://drive.google.com/drive/folders/1PKO2yEA7YoCfitrRpcFvq8a8ROBJHaYF>). Академічна кваліфікація викладачів підтверджується їх базовою освітою, науковою спеціальністю, вченим званням, а також науковими публікаціями, в тому числі представлених у наукометричних базах Scopus та WoS. Дисципліни співвідносяться з відповідними програмними результатами навчання. Викладачі мають відповідні публікації у наукових виданнях та навчально-методичну літературу до дисциплін, які викладають. ЕГ ознайомила з результатами опитування здобувачів вищої освіти щодо якості викладання дисциплін за даною ОНП, наданими ЗВО ([https://drive.google.com/drive/folders/1KM4lZbu\\_4KrbYyWlJYzoryemRKfYkes](https://drive.google.com/drive/folders/1KM4lZbu_4KrbYyWlJYzoryemRKfYkes)). В цілому аспіранти та роботодавці задоволені професіоналізмом викладачів, які викладають на даній ОНП. Позитивною практикою даної ОНП є те, що академічний персонал, задіяний у викладанні дисциплін професійної підготовки, має наукові інтереси та наукову активність саме в межах даної ОНП. Кадрове забезпечення випускових кафедр є достатнім, оскільки на кафедрі спеціалізованих комп'ютерних систем працюють 14 викладачів, з яких 11 мають наукові ступені, в тому числі 5 докторів наук (<https://lpnu.ua/sks/kolektyv-pratsivnyukiv-kafedry>), а на кафедрі електронних обчислювальних машин працюють 44 викладача, з яких 20 мають наукові ступені, в тому числі 3 доктора наук (<https://lpnu.ua/eom/kolektyv-pratsivnyukiv-kafedry>). При цьому, для викладання фахових дисциплін даної ОНП задіяно з випускових кафедр 3 доктора наук, професора. Професійна кваліфікація викладачів задіяних у реалізації даної ОНП підтверджується авторством навчально-методичної літератури з дисциплін, які вони викладають (<https://drive.google.com/drive/folders/1PKO2yEA7YoCfitrRpcFvq8a8ROBJHaYF>). Професійна активність викладачів, задіяних у викладанні дисциплін за даною ОНП підтверджується виконанням не менше ніж 7 підпунктів пункту 30 Ліцензійних Умов. Таким чином, ЕГ встановлено, що академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних в реалізації ОНП Комп'ютерна інженерія на III рівні вищої освіти, забезпечує досягнення цілей та результатів навчання.

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

Процедури конкурсного добору викладачів здійснюються на засадах прозорості, відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ "ЛПН", що оприлюднене на офіційному сайті ЗВО: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/3884/polozhennya-pro>



konkursniy-vidbir-pretendentiv-na-zamischennya-vakantnikh-posad-naukovo.pdf, яке переглянуто і перезатверджено у квітні 2021 року. В цьому положенні детально описані порядок і процедура проведення конкурсів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у ЗВО. Процедура конкурсного добору викладачів за даною ОНП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень професіоналізму для успішної реалізації ОНП. Вимоги до претендентів на заміщення вакантних посад НПП прописані в розділі 3 зазначеного Положення. Процедура конкурсного відбору НПП прописана у розділі 4 зазначеного Положення. Відповідно до підрозділу 4.10 зазначеного Положення для оцінки рівня професійної кваліфікації претендента кафедра може запропонувати йому попередньо провести відкриті навчальні заняття. В переліку документів, що подаються на розгляд конкурсної комісії, є планові індивідуальні показники результативності, в яких обов'язково оцінюється кадровий потенціал претендента, його освітня і наукова діяльність, міжнародна академічна співпраця та інші показники (додаток 4 Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ "ЛП"). Розгляд документів претендентів на вакантні посади здійснюється конкурсною комісією університету, регламент роботи якої прописано в додатку 5 зазначеного вище Положення. Добір викладачів за конкурсом на вакантні посади в ЗВО відбувається згідно статуту університету (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/60/nrstatutunulp-2019.pdf>) та Закону України «Про вищу освіту». На сайті ЗВО публікується оголошення про проведення конкурсу, терміни й умови його проведення. Процедура конкурсного відбору викладачів проходить в декілька етапів: попереднє обговорення кандидатури претендента на кафедрі з подальшим таємним голосуванням та на Вченій раді інституту. Рішення про прийняття на вакантні посади директорів інститутів та завідувачів кафедр приймається Вченою радою університету. Після успішного проходження конкурсу з претендентом укладають контракт, в якому встановлюють планові значення індивідуальних показників результативності НПП, а також строки їхнього досягнення. Аналіз процедур та результати співбесід з фокус-групами академічного персоналу свідчать про те, що конкурсний відбір проводиться на засадах відкритості, рівності, прозорості, гласності, незалежності, законності, об'єктивності, колегіальності прийняття рішень, неупередженого ставлення до претендентів та забезпечує необхідний рівень професіоналізму викладачів для успішної реалізації ОНП.

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

Під час вивчення документів справи, наданих як додатки до звіту самоаналізу та інших документів, а також у ході спілкування з працевлаштувачами, ЕГ з'ясовано, що представники роботодавців залучаються до реалізації освітнього процесу за цією ОНП. Під час інтерв'ювання з роботодавцями і аспірантами ЕГ було встановлено, що роботодавці залучалися для проведення семінар-лекцій із актуальних науково-практичних тематик. Зокрема, керівник групи розробки програмного та апаратного забезпечення для медичної техніки ТзОВ «Сіменс медицина» Федоряк Р. В. у квітні 2019 року проводив семінар з напрямків розвитку спеціалізованих комп'ютерних медичних систем (<https://lpnu.ua/news/na-kafedri-sks-vidkryly-laboratoriiu-vid-kompanii-simens-medytyna>), представники компанії «СІЛЕГО ТЕХНОЛОДЖІ» Яцюшка Д., Гавришкевич Б., Гуменчук О. у грудні 2019 року проводили семінари-лекції щодо обладнання та програмного забезпечення компаній, яке дозволить вдосконалити освітній процес за даною ОНП (<https://lpnu.ua/news/politekhnikazavershuie-rik-vidkryttiam-laboratorii-vbudovanykh-system>). Під час інтерв'ювання з представниками роботодавців, випускниками та аспірантами, ЕГ встановлено, що зустрічі аспірантів з представниками роботодавців відбуваються постійно, частина аспірантів паралельно з навчанням працює у провідних ІТ-компаніях Львівського регіону, а роботодавці мають зацікавленість та позитивно налаштовані до участі в освітньому процесі за даною ОНП.

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

У ЗВО діє Положення про порядок приймання та працевлаштування в НУ "Львівська політехніка" "Візит професорів" ("Visiting Professor") (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2042/svolp0408polozhennyaproporyadokpryumannyatapracevlashtuvannayavnacionalnomuuniversytetilvivskapoliteh.pdf>). Під час зустрічі з аспірантами ЕГ було встановлено, що у 2018 та 2019 роках до проведення відкритих лекцій з обчислювального мислення, а також воркшопів із аспірантами щодо розробки та методології досліджень була залучена професор Вільнюського університету Валентина Дагене (<https://lpnu.ua/news/profesor-vilniuskiego-universytetu-vidvidala-lvivsku-politekhniku>). В НУ "ЛП" існує практика залучення до проведення аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі та представників роботодавців з погодинною оплатою праці. Наприклад, професор Єльського університету США Роман Куц у березні провів відкриті лекції на тему: «Вдосконалення акустичних сенсорів для роботів з використанням досвіду ехолокації незрячих» для аспірантів та студентів (<https://lpnu.ua/news/u-politekhniitsi-chytatyme-lektsii-predstavnyk-yelskogo-universytetu>). Старший програмний інженер компанії Ostware Services Віталій Дутка, програмний інженер Сергій Марчук та competence-менеджер Ігор Саламін, які є випускниками кафедр електронних обчислювальних машин Львівської політехніки у листопаді 2016 року проводили семінар-лекцію «Introduction to Connectivity World» (<https://lpnu.ua/news/studenty-it-spetsialnostei-vidvidaly-seminar-introduction-connectivity-world>). Таким чином, ЕГ переконалася, а здобувачі вищої освіти на фокус-групі підтвердили, що під час реалізації ОНП до аудиторних занять залучаються професіонали-практики, експерти галузі та представники роботодавців.

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

В університеті затверджено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "ЛП" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2037/standartzabezpechennyayakostiosvitnoyidividualnostivavshchoyiosvitysvolp2polozhennyapropidvyshchennya.pdf>) метою якого є професійний розвиток викладачів відповідно до державної політики у галузі вищої освіти та забезпечення якості вищої освіти. НПП можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватись у ЗВО, наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. В ЗВО функціонує Відділ навчання та розвитку персоналу (<https://lpnu.ua/nrp>), який організовує підвищення кваліфікації викладачів за програмами: "Використання інформаційно-комунікаційних технологій в науково-педагогічній діяльності", «Розвиток професійно-педагогічної компетентності», «Формування ключових компетентностей (softskills). Навички XXI століття», «Формування методологічної компетентності», «Юридично-правові та фінансові аспекти діяльності науково-педагогічних працівників», «Формування та розвиток управлінських компетентностей» (<https://lpnu.ua/nrp/programa-pidvyshchennia-kvalifikatsii>), а також функціонує "Школа педагогічної майстерності: Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО" (<https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Також в структурі ЗВО є Центр інноваційних освітніх технологій (<https://lpnu.ua/ciot/napriamy-navchannia/seminary>), що забезпечує підвищення кваліфікації викладачів за 11 напрямками, зокрема "ІКТ в освіті" та "Організація дистанційного (віддаленого) навчання". ЕГ ознайомилась з документально підтвердженими фактами проходження міжнародного стажування викладачів кафедр СКС та ЕОМ, які реалізують дану ОНП та є науковими керівниками аспірантів стажувалися в країнах Єврозоюзу, зокрема в Польщі в Університеті Бельско-Бяла: у 2021 р. зав. каф. СКС, проф. Р.Б. Дунець, у 2020 році доцент кафедри СКС, д.ф.-м. наук Попович Р.Б., у 2017 році в Італії проф. кафедри СКС, д.т.н. Клим Г. І. ([https://drive.google.com/drive/folders/1GPQuWo6cOY4oc-dTiLbpbmc8scIzX\\_o](https://drive.google.com/drive/folders/1GPQuWo6cOY4oc-dTiLbpbmc8scIzX_o)). Також на зустрічі з академічним персоналом, зав. каф. ЕОМ, проф. Мельник А.О. зазначив, що проходить курс підвищення кваліфікації у ЗВО «Компетентістний підхід в освіті: ідеологія та проблеми реалізації» (<https://lpnu.ua/kompetentisnyi-pidkhid-v-osviti-ideologiya-ta-problemy-realizatsii>). Під час співбесіди з адміністративним персоналом та персоналом допоміжних структурних підрозділів університету, ЕГ встановлено системну роботу щодо сприяння професійного розвитку викладачів через власні програми та дієві механізми моніторингу та визнання результатів стажування в інших установах, в тому числі зарубіжних, а також участь у міжнародних конференціях.

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

ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності шляхом матеріального і морального заохочення викладачів, для чого затверджено Положення про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів НУ "ЛП" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2041/svoo407polozhennyapnew.pdf>), метою якого є підвищення професійної активності викладачів. Під час інтерв'ювання з адміністрацією, ЕГ встановлено, що за високі показники в професійній діяльності викладачі отримують премії, розміри яких визначаються критеріями, що чітко виписані в додатку до зазначеного вище Положення. Наприклад, за вчасний захист дисертації на здобуття ступеня доктора філософії аспіранту виплачується премія в розмірі 1,5 мінімальної заробітної плати (з/п). За опублікування наукових статей у журналах, що входять до баз Scopus та WoS викладачам виплачується премія, розмір якої залежить від квартилю журналу, наприклад, за статтю опубліковану в квартилі Q1, авторський колектив отримує 4 мінімальні з/п, за квартиль Q3 – 1,5 мінімальні з/п. Під час зустрічі з академічним персоналом, вони підтвердили отримання премій за професійну активність, так доц. каф. СКС, д.ф.-м.н. Попович Р.Б. у 2017 році отримував премію у розмірі 2 мінімальних з/п ([https://drive.google.com/drive/folders/13nd5-HNN6\\_sT6cnhZTbkBYnkBZlQcLx8](https://drive.google.com/drive/folders/13nd5-HNN6_sT6cnhZTbkBYnkBZlQcLx8)). Моральне заохочення викладацької майстерності здійснюється відповідно до Положення про нагородження відзнаками НУ "ЛП" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2039/polozhennyapronagorodzhennyavidznakamynacionalnogouniversitytetulvivskapolitehnika1.pdf>). Це Положення регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками ЗВО за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо ЗВО. Під час зустрічі з менеджментом ЗВО, проректором Жук Л. В. було зазначено, що в університеті передбачено 5 рівнів відзнак від подяки до Медалі за видатні заслуги перед НУ "ЛП". Так, наприклад, проф. каф. СКС Клим Г.І., яка є науковим керівником аспірантів за даною ОНП у 2019 році була нагороджена дипломом за успіхи у професійній діяльності (<https://drive.google.com/drive/folders/16OMULhgeAoZGVJIUokXZq8494A4q59oU>). Позитивною практикою ЗВО є розвинута рейтингова система оцінювання штатних працівників для встановлення прозорих, об'єктивних та вимірюваних критеріїв оцінки якості їх діяльності, яка враховує як кількість наукових публікацій в наукометричних базах, так й індекси Гірша викладачів та кількість цитувань (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/pages/12326/r1ratingexport.pdf>). Також враховується рівень викладацької майстерності, що оцінюється здобувачами ВО на основі результатів анонімного опитування: «Викладач очима студентів», «Дистанційне навчання очима студентів» (<https://lpnu.ua/tsyao/rezultaty-opytuvan>). Таким чином, ЕГ встановлено, що в ЗВО ефективно функціонують системи морального і матеріального заохочення викладачів до розвитку викладацької майстерності.

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

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

Зразковою, на думку ЕГ, є академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОНП. Також взірцевими є механізми залучення професіоналів-практиків та представників роботодавців до реалізації освітнього процесу – зокрема, залучалися до проведення семінар-лекцій представники ТзОВ «Сіменс медицина» Федоряк Р. В., «СІЛЕГО ТЕХНОЛОДЖІ» Яцюшка Д., Гавришкевич Б., Гуменчук О., старший програмний інженер компанії Ostware Services В. Дутка, програмний інженер С. Марчук та competence-менеджер І. Саламін (випускники кафедри ЕОМ), професор Єльського університету США Р. Куц. Сильними сторонами ОНП є: - відповідність професійної і академічної кваліфікації викладачів освітнім компонентам ОНП Комп'ютерна інженерія; - прозорість Процедури конкурсного добору викладачів та відповідність її чинному законодавству; - наявність механізмів залучення професіоналів-практиків, візит професорів іноземних ЗВО до проведення аудиторних занять, тісна співпраця з роботодавцями; - наявність значної кількості власних програм підвищення кваліфікації та дієвість системи сприяння професійному розвитку викладачів; - наявність дієвої системи морального і матеріального заохочення викладачів. Позитивними практиками є: - академічний персонал, задіяний в навчанні за ОНП має наукові інтереси та наукову активність, які повністю відповідають освітнім компонентам навчального плану ОНП; - запровадження практики підписання контрактів з викладачами, в яких зазначаються планові індивідуальні показники результативності та строки їх досягнення; - створення Відділу навчання та розвитку персоналу, який забезпечує покращення якості персоналу, розроблення та впровадження системи навчання персоналу, сприяє формуванню лідерських компетенцій персоналу та мотивує працівників до особистісного розвитку та самовдосконалення; - врахування щорічного рейтингу викладачів (до якого входить і індекс Гірша та анонімна оцінка здобувачами) під час конкурсного добору; - затвердження положення про приймання "Візит професорів" та наявність практики запрошення їх до проведення аудиторних занять.

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

Слабких сторін та недоліків у контексті Критерію 6 експертною групою не виявлено.

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

Рівень А

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

Враховуючи наведені факти, позитивні практики, сильні сторони, а також процедури конкурсного добору викладачів, які є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОНП, що підтверджується зразковою академічною та професійною кваліфікацією викладачів, задіяних до реалізації ОНП, високий рівень узгодженості із якісними характеристиками за усіма підкритеріями, в контексті критерію 6, ЕГ дійшла висновку, що дана ОНП відповідає рівню А за критерієм 6.

### **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 результатами інтерв'ювання фокус-груп, огляду матеріально-технічної бази (МТБ) НУ "ЛП", аналізу інформації з сайту ЗВО та відомостях СО і наданих додатково, ЕГ дійшла до висновку, що матеріально-технічні, фінансові та навчально-методичні ресурси задовольняють потреби учасників освітнього процесу і дозволяють досягти визначених ОП цілей та ПРН. Зокрема, для проведення лекцій обладнані аудиторії, які містять необхідні меблі та мультимедійну техніку, лінгафонне обладнання, необхідне під час викладання ОК "Іноземна мова для академічних цілей" (табл.1 звіту СО). Для проведення НДР в НУ "ЛП" обладнані лабораторії власним коштом та за сприяння фірм-партнерів "Сіменс медицина", Infinion та ін. Під час огляду МТБ ЕГ впевнилась, що лабораторії містять цифровий генератор імпульсів, частотомір, цифровий осцилограф, набори плат Raspberry Pi, PSoC, ZedBoard, Altera, необхідне ліцензійне та вільно розповсюджене ПЗ (<https://drive.google.com/file/d/12sraBT5ER3tjfJZNGQAhVXHlvu6Oy3Uv/view?usp=sharing>, <https://drive.google.com/file/d/1ze62pu410Goe9hHmnDXKVAv2qwwYst22/view?usp=sharing>). НУ "ЛП" має власне Віртуальне навчальне середовище (ВНС), реалізоване на базі системи Moodle якого регламентована положенням (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2025/svo0604provns.pdf>), під час огляду якого було встановлено, що деякі ОК не в повній мірі забезпечуються дистанційно навчально-методичними матеріалами, такі як "Педагогічний практикум", який не містив жодної інформації по дисципліні, та "Методи досліджень в галузі комп'ютерних технологій", в якому вказаний лише перелік питань, які розглядаються під час лекційних занять (онлайн-зустріч "Огляд матеріально-технічної бази"). Тому ЕГ рекомендує переглянути наповнення курсів у ВНС зазначених ОК, додати необхідні матеріали. Також ЕГ відзначає використання власних наукових напрацювань викладачів для здійснення освітньої діяльності шляхом змістовного наповнення ОК, що підтверджується наявністю

наукових статей та монографій у переліку літератури в РПНД (відповідно до табл.1 звіту СО). Задля інформаційного забезпечення усіх учасників освітнього процесу на території ЗВО працює Науково-технічна бібліотека (<https://library.lpnu.ua/>), для зручності роботи створений електронний каталог (<https://oras.lpnu.ua/>). За результатами огляду МТБ та Звіту про фінансові результати за 2020 рік (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1982/finanrezult.pdf>) ЕГ встановлено, що фінансування ЗВО здійснюється за рахунок коштів державного бюджету на умовах державного замовлення на оплату послуг з підготовки фахівців, НПП та за рахунок інших джерел і в повній мірі забезпечують досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП. ЗВО постійно переглядає та оновлює наявну МТБ, як самостійно так із залученням фірм-партнерів, що було підтверджено здобувачами та НПП за ОНП Комп'ютерна інженерія.

## **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.**

Під час опитування фокус-груп адміністративного та допоміжного персоналу ЕГ встановила, що для проведення наукової роботи здобувачам вищої освіти та науково-педагогічним працівникам наданий доступ до науково-технічної бібліотеки (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2043/sv00501polozhennyaprntb.pdf>), а також до наукометричних баз Scopus та WoS. Бібліотеки мають власні проксі-сервери, що надає можливість віддалено отримувати доступ до передплатеного контенту НУ "ЛП" (<https://library.lpnu.ua/>). За допомогою наданого тимчасового доступу до Віртуального навчального середовища НУ "ЛП" ЕГ впевнилась, що навчально-методична література завантажується викладачами безпосередньо до відповідного курсу у ВНС до якого є вільний доступ у всіх учасників освітнього процесу. На території університету та студентського містечка організований безкоштовний Wi-Fi з доступом до Internet. Доступ до всіх зазначених ресурсів є безкоштовним та вільним, що дозволяє зробити висновок про повну відповідність в контексті критерію 7.2.

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

Під час інтерв'ювання фокус-груп, аналізуючи відомості звіту про СО та надані відомості додатково, ЕГ дійшла до висновку, що освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП "КІ", що забезпечується діяльністю відповідних підрозділів. Здобувачі проходять відповідні інструктажі, що знаходять своє відображення в журналах реєстрації інструктажів з охорони праці та пожежної безпеки. Інфраструктура НУ "ЛП" дозволяє забезпечити соціальні та здоров'язбережувальні потреби здобувачів ВО: отримувати гаряче харчування у їдальні (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2121/mtbnulp-2.pdf>), займатися у спортивних секціях ([https://drive.google.com/file/d/10pZ4ImHeeDdOeEFyRI\\_2KfThDVzCCfT/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/10pZ4ImHeeDdOeEFyRI_2KfThDVzCCfT/view?usp=sharing)), відвідувати студентську поліклініку (<https://lpnu.ua/studentska-poliklinika>), проживати у гуртожитку та приймати участь у художній самодіяльності (<https://drive.google.com/drive/folders/15sRYMxZHdezrKRj9NX5l6wIOPgvBbuqq>), відпочивати на базах відпочинку у смт.Коблеве Миколаївської обл, смт.Славське, Стрийського р-ну та с.Зозулі Золочівського р-ну, Львівської обл.та смт.Шацьк Ковельського р-ну Волинської обл. (<https://www.facebook.com/groups/nulp.profcom/permalink/809846776576181/>). Проте під час зустрічі здобувачі ВО оцінили якість діяльності поліклініки як низьку і зазначили, що більше звертатись не будуть, послугами оздоровлення під час навчання за ОНП Комп'ютерна інженерія не користувались. Також розпочав свою роботу Центр безоплатної правової та психологічної допомоги населенню (<https://lpnu.ua/cbppd>), але здобувачі ВО під час зустрічі зазначили, що не поінформовані про його діяльність. Тому ЕГ рекомендує посилити роботу з інформування здобувачів щодо діяльності Центру та звернути увагу на якість послуг, що надає студентська поліклініка.

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

В НУ "ЛП" для надання інформаційної, консультативної та соціальної підтримки функціонують наступні центри: Центр безоплатної правової та психологічної допомоги населенню (<https://lpnu.ua/cbppd>), Центр міжнародної освіти (<https://lpnu.ua/emo>), Центр інноваційних освітніх технологій (<https://lpnu.ua/ciot>). Проте під час зустрічі здобувачі зазначили, що не користувались послугами вказаних Центрив. Освітня підтримка покладена на науково-педагогічних працівників НУ "ЛП" та інших запрошених до освітньої діяльності осіб, прикладом яких можуть бути особи запрошені за програмою Візит-професор (<https://lpnu.ua/news/profesor-vilniuskogo-universytetu-vidvidalalivsku-politekhniku>). Організаційна підтримка покладена на адміністрацію ЗВО, дирекцію інститутів, деканати і кафедри, відділи та центри, що вказано в п.3.2 та 6.2 Правил внутрішнього розпорядку Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1962/27pravylavnutrishnogorozporyadku-312-328.pdf>). Також здійснюють інформаційну та консультативну підтримку відділ аспірантури та докторантури, які тісно співпрацюють з аспірантами, що було підтверджено під час зустрічей з допоміжним адміністративним персоналом та здобувачами ВО. Інформаційну та соціальну підтримку провадять Профком студентів та аспірантів, Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених та Рада молодих вчених, проте під час зустрічі здобувачі зазначили, що не звертались за допомогою до вказаних підрозділів. Також інформаційна

підтримка надається за допомогою офіційних веб-ресурсів ЗВО: офіційний сайт (<https://lpnu.ua>), електронна енциклопедія Львівської політехніки (<http://wiki.lp.edu.ua/>), офіційні сторінки у Фейсбук Інституту комп'ютерних технологій, автоматики та метрології (<https://www.facebook.com/ikta.dept>) та Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених <https://www.facebook.com/groups/rmv.lp/>, офіційний канал в Telegram Профкому студентів та аспірантів <https://t.me/profikta> та ін. Під час інтерв'ювання адміністративного персоналу та персоналу допоміжних структурних підрозділів ЕГ було встановлено існування системи відшкодування коштів здобувачів ВО, які приймають участь у конференціях. Здобувачі ВО повідомлені про це, але не використовують цю можливість у зв'язку зі значною бюрократичною процедурою оформлення документів.

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

НУ "ЛП" повністю забезпечує умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами. В межах ЗВО відповідно до Наказу № 43-12 від 14 березня 2017 року «Про створення Служби доступності до можливостей навчання «Без обмежень» діє Служба доступності «Без обмежень» (<https://lpnu.ua/nolimits/sluzhba-dostupnosti-bez-obmezhen/pro-sluzhbu-dostupnosti>), яка має на меті забезпечення постійного супроводу навчального процесу студентів з інвалідністю та хронічними захворюваннями, які потребують спеціальних умов для одержання освітніх послуг; формування інклюзивної свідомості, зокрема розуміння проблемності функціонування людей з інвалідністю та хронічними захворюваннями в освітньому середовищі. Інформація щодо трансформації освітнього середовища НУ "ЛП" в інклюзивне знаходиться за посиланнями <https://lpnu.ua/nolimits/transformatsiia-universytetskoii-infrastruktury>, [https://drive.google.com/file/d/13gKiRaBXwDuWxcEoWEyhFVASOpwd\\_c-B/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/13gKiRaBXwDuWxcEoWEyhFVASOpwd_c-B/view?usp=sharing). Зокрема були встановлені пандуси, дзвінки виклику допомоги, в аудиторіях передбачені спеціальні столи та спеціально обладнані санвузли. Особи з особливими освітніми потребами, які навчаються за третім ступенем освіти ОНП Комп'ютерна інженерія наразі відсутні, проте підсумовуючи вищезазначене ЕГ робить висновок про повну відповідність в контексті критерію 7.5.

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

У НУ "ЛП" діє чітка процедура вирішення конфліктних ситуацій, що підтвердили учасники освітнього процесу під час інтерв'ювання. Затверджені нормативні документи, які регулюють дані процедури: Порядок розгляду звернень студентів НУ "ЛП" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2151/poryadok-rozglyadu-zvernen-studentiv.pdf>), Антикорупційна програма (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/64/antikorupciynaprograma2017.pdf>). Проте ЕГ відмічає, що порядок вирішення усіх конфліктних ситуацій є узагальненим (за виключенням антикорупційних питань). Тому ЕГ рекомендує переглянути та розмежувати політики вирішення конфліктних ситуацій щодо конфліктних ситуацій пов'язаних з сексуальними домаганнями, дискримінацією та ін. Також під час зустрічі зі здобувачами ВО, які навчаються за ОНП Комп'ютерна інженерія, ЕГ встановлено низький рівень усвідомлення здобувачами ВО зазначених процедур, тому рекомендуємо посилити роботу з інформування здобувачів ВО, щодо процедур вирішення конфліктних ситуацій.

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

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

сучасне обладнання лабораторій, за допомогою якого аспіранти можуть проводити наукові дослідження; наявність віртуального навчального середовища, за допомогою якого здійснюється супровід освітнього процесу; якісний рівень організації освітнього процесу для осіб з особливими освітніми потребами; інфраструктура містить значну кількість об'єктів для занять спортом, оздоровлення та відпочинку.

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

Слабкі сторони: не розмежовані процедури вирішення конфліктних ситуацій, пов'язані з сексуальними домаганнями, дискримінацією та ін.; низька поінформованість здобувачів щодо механізму вирішення конфліктних ситуацій; низький рівень взаємодії між здобувачами та органами студентського самоврядування. Рекомендації: розмежувати політику та механізми вирішення конфліктних ситуацій; посилити роботу щодо інформування здобувачів про процедури вирішення конфліктних ситуацій; актуалізувати взаємодію між здобувачами та органами студентського самоврядування. здобувачами ВО та органами самоврядування.

## Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень В

### Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Зважаючи на якісне та сучасне матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та іншої інфраструктури, наявність ВНС та розгалуженої інформаційної підтримки, існуюче інклюзивне середовище ЕГ вважає, що слабкі сторони мають незначний вплив на загальний рівень відповідності і ОНП відповідає рівню В за критерієм 7.

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

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм регламентуються Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/63/cvoo101polozhennyaproformuvannyazatverdzhennyataonovlennyaosvitnihprogram.pdf>), в якому чітко визначені принципи та вимоги до освітніх програм, структура, зміст, порядок формування та затвердження ОП, а також вказаний механізм поточного моніторингу, періодичний перегляд та оновлення ОП. Відповідно до Положення, моніторинг ОП проводить науково-методична комісія спеціальності не рідше одного разу на рік. Як зазначив гарант ОНП Комп'ютерна інженерія в науково-методичну комісію входять НПП випускових кафедр СКС та ЕОМ. ОНП Комп'ютерна інженерія була розроблена та затверджена в 2016 році, наразі відбувся 1 перегляд ОНП в 2020 році, а проєкт ОНП 2021 року знаходиться в процесі обговорення (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity>). ЕГ представлено таблицю з пропозиціями щодо проєкту ОНП 2021 (<https://drive.google.com/drive/folders/1e40IE9RgVBGLooFKL8nhWzNjqaz3DE8LH>) та витяги з протоколів кафедр, де обговорювалися пропозиції до проєкту (<https://drive.google.com/drive/folders/1a6U13yLvopoxH5ID6kzWAFZONFLSu7I>). Під час аналізу звіту СО, відомостей з офіційних інформаційних ресурсів НУ "ЛП", опитування фокус-груп ЕГ підтвердила дотримання процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП.

#### 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.

Аналізуючи відомості подані у звіті СО, надані під час опитування фокус-груп ЕГ встановила, що опитування здобувачів ВО за ОНП Комп'ютерна інженерія щодо задоволення якістю ОК та внесення змін до ОНП до теперішнього часу відбувалось в усній формі, що підтвердив гарант під час зустрічі та надані витяги з протоколів ([https://drive.google.com/file/d/1ZqIxfYePIyJDW461r3Px\\_AjbPmG4aVnh/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1ZqIxfYePIyJDW461r3Px_AjbPmG4aVnh/view?usp=sharing), [https://drive.google.com/file/d/15takoIfdSw4Bsp5AQYGaHu3t\\_xycfp-A/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/15takoIfdSw4Bsp5AQYGaHu3t_xycfp-A/view?usp=sharing)). Пропозиції до проєкту ОНП 2021 року ([https://drive.google.com/drive/folders/15CUgqSo4w\\_RnffuxV8viJkVzGiGx71Dh](https://drive.google.com/drive/folders/15CUgqSo4w_RnffuxV8viJkVzGiGx71Dh)), - розширити та включити у блок дисциплін ВБ2, дисципліни із суміжних спеціальностей, зокрема дисципліни, які стосуються засобів вимірювання та штучного інтелекту, результатом чого було збільшено блок дисциплін ВБ2 до 10 та включено дисципліни «Віртуальні засоби вимірювання» та «Штучний інтелект у кіберфізичних системах» була внесена здобувачем Озерклевичем О.Б. в усній формі. Голова ради молодих вчених ІКТА, д.т.н., професор кафедри ЗІ Опірський І.Р., запропонував у блок ВБ2 включити дисципліни «Криптографічна інженерія» та «Математичне і комп'ютерне моделювання в наукових дослідженнях». Що було підтверджено відповідними протоколами засідань робочої групи (<https://drive.google.com/drive/folders/1a6U13yLvopoxH5ID6kzWAFZONFLSu7I>).

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

Під час зустрічі із роботодавцями НУ "ЛП" було з'ясовано, що вони надають свої відгуки в якості рецензій на ОНП Комп'ютерна інженерія або при особистому спілкуванні. Лукенюк А.А., к.т.н., директор Львівського центру Інституту космічних досліджень НАН та ДКА України вніс пропозицію щодо внесення дисципліни «Аналітичні та чисельні методи досліджень» до циклу дисциплін, що формують фахові компетенції, а до вибіркового компонент освітньої складової, до циклу дисциплін, що формують фахові компетенції, додати дисципліну «Багатопроекторні структури та алгоритми для них». Результатом стало віднесення дисципліни «Аналітичні та чисельні методи досліджень» до блоку дисциплін ОК2 в проєкті ОНП 2021. Також була надана пропозиція Русиним Б.П., д.т.н., проф., завідувачем відділу № 8 Інформаційних технологій дистанційного зондування ФМІ ім. Г.В.Карпенка НАН України щодо додавання спеціальних (фахових) компетентностей у п.3 математичного та імітаційного моделювання, яку включили в СК3; додавання у спеціальні характеристики МТЗ ще MATLAB, Simulink, результатом стало включення в

п.8 спеціальні характеристики; додавання у ВБ2 «Методи математичного моделювання в комп'ютерних системах»; додання до тематики наукових досліджень «Методи та засоби проектування спецпроцесорів та суперкомп'ютерів», яку було включено в перелік тематик наукових досліджень (<https://drive.google.com/drive/folders/1a6U13yLvopoxH5ID6kzWAFZONFLSu7I>, <https://drive.google.com/drive/folders/1e4oIE9RgVBGLooFKL8nhWzNjqa3DE8LH>).

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

Наразі випускники за даною ОНП відсутні, проте в НУ «ЛП» існує тісна співпраця між випускниками і ЗВО, зокрема діє Асоціація випускників університету (<https://lpnu.ua/asotsiatsiia-vypusknnykiv>). Стати учасником асоціації може будь-який випускник, заповнивши анкету на сайті закладу <http://alumni.lpnu.ua/>. Під час інтерв'ювання випускників попередніх років та при зустрічі з гарантом ОНП визначено, що існує тісна співпраця з випускниками ЗВО та кафедри, результатом якої є оновлення матеріально-технічної бази НУ «ЛП» та можливість організації баз практик і працевлаштування. ЕГ не представлено механізмів опитування випускників щодо задоволеності та надання відповідних пропозицій. Анкетування випускників попередніх років (які навчалися в аспірантурі за спеціальністю 05.13.05 - комп'ютерні системи та компоненти) та їх залучення до оновлення ОНП не відбувалося. Існуючі анкети щодо опитування кар'єрного шляху випускників НУ «ЛП» не містять запитань щодо задоволеності та вдосконалення освітніх програм.

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

Моніторинг якості освітньої діяльності здійснює Центр забезпечення якості освіти НУ «ЛП», діяльність якого регламентується Тимчасовим положенням про Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2133/polozhennyaprocenrtrzabezpeayennyayakosti.pdf>). В рамках роботи даного Центру є проведення перевірки готовності деканатів і кафедр до нового навчального року (<https://lpnu.ua/tszyao/perevirka-gotovnosti-dekanativ-i-kafedr-do-novogo-navchalnogo-roku>), щорічне оцінювання здобувачів (<https://lpnu.ua/tszyao/shchorichne-otsiniuvannia-zdobuvachiv>) та щорічне оцінювання науково-педагогічних працівників (<https://lpnu.ua/tszyao/shchorichne-otsiniuvannia-naukovo-pedagogichnykh-i-pedagogichnykh-pratsivnykiv>). Позитивною практикою ЕГ вважає оприлюднення результатів внутрішнього моніторингу якості освіти на основі яких розроблені цілі у сфері якості Львівської політехніки на 2021 рік (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2136/prezentaciya-na-vr-23-03-2021-monitoring-sistemi-yakosti.pdf>). Періодичність моніторингу ОНП дозволяє вчасно реагувати на виявлені недоліки. Результати опитувань здобувачів дозволяють вчасно внести відповідні уточнення в роботу закладу. Наразі розроблено Проект положення про опитування зацікавлених сторін (стейкхолдерів) НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/2/24/paragraphs/14918/proekt-polozhennya-pro-opituvannya-zacikavlenikh-storin-steykholderiv-nulpdocx.pdf>).

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

За результатами кожної акредитації Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти видається Наказ ректора університету з метою впровадження наданих рекомендацій в освітній процес за відповідною ОНП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/pages/8268/nakaz-30-1-10-vid-01022021.pdf>). Під час акредитації ОНП Право третього рівня вищої освіти була зазначено, що «запити, пропозиції та зауваження здобувачів щодо змісту ОП повинні не лише прийматися до уваги, але й знаходити своє безпосереднє відображення у її проекті», таким чином в проекті ОНП Комп'ютерна інженерія 2021 року присутні пропозиції від здобувачів ВО. Також була надана рекомендація в поліпшенні умов для осіб з особливими освітніми потребами, що знайшло своє відображення в обладнанні пандусів, дзвінків виклику, обладнанні санвузлів та встановлення необхідних меблів в аудиторії.

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

Під час інтерв'ювання фокус груп усіх учасників освітнього процесу в НУ «ЛП» ЕГ встановила, що культура якості є сформованою. Науково-педагогічний колектив сумлінно працює над підвищенням власної компетентності шляхом стажувань, підвищення кваліфікації, участі в науково-дослідних проектах, до яких поступово залучають і аспірантів. Центр забезпечення якості освіти сумісно з адміністрацією, дирекціями та деканатами інститутів працюють над підвищенням якості шляхом впровадження новітніх методик у сфері менеджменту якості за міжнародним стандартом ISO 9001 та ESG 2015. В НУ «ЛП» існує Положення про систему внутрішнього забезпечення якості

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

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

Сильні сторони за Критерієм 8: оприлюднення результатів внутрішнього моніторингу якості освіти на основі яких розроблені цілі у сфері якості; оприлюднення результатів загальноуніверситетських опитувань щодо забезпечення якості освітнього процесу; активна співпраця зі здобувачами ВО та роботодавцями щодо покращення якості ОНП Комп'ютерна інженерія; якісно розроблена нормативна база щодо забезпечення внутрішньої системи якості освіти; сформована культура якості учасників освітнього процесу.

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

Слабкі сторони: існуючі анкети щодо опитування кар'єрного шляху випускників НУ «ЛП» не містять запитань щодо задоволеності та вдосконалення освітніх програм. Рекомендація: переглянути форми анкет для опитування випускників, враховувати думку та рекомендації випускників під час процедур перегляду ОНП.

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

Рівень В

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

Враховуючи активну співпрацю з роботодавцями та здобувачами ВО, дотримання визначених процедур щодо забезпечення внутрішньої якості освіти в НУ «ЛП» ЕГ вважає, що ОНП Комп'ютерна інженерія за критерієм 8 відповідає рівню В.

## **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.**

В НУ «ЛП» визначені та діють чіткі та зрозумілі правила, що регулюють права та обов'язки учасників освітнього процесу і регламентуються Статутом ЗВО (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/60/nrstatutunulp-2019.pdf>), Правилами внутрішнього трудового розпорядку (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1962/27pravylavnutrishnogorozporyadku-312-328.pdf>) та ін. документами, які доступні на сайті ЗВО в розділах: Публічна інформація (<https://lpnu.ua/public-information>) та Нормативні документи (<https://lpnu.ua/documents>). Усі вищезазначені нормативні документи є доступними всім учасникам освітнього процесу та послідовно дотримуються в ЗВО, що було підтверджено під час інтерв'ювання фокус-груп. Для здобувачів ВО розроблений один з підрозділів сайту <https://lpnu.ua/studentu>, в якому вказані основні інформаційні ресурси ЗВО, наприклад, путівник першокурсника (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/10/13/paragraphs/1444/vitaemo-u-spilnoti-politehnikiv-onovleno.pdf>), студентське самоврядування, міжнародні можливості та корисні посилання. Під час огляду сайту ЕГ відмітила зручність користування електронним розкладом для всіх учасників освітнього процесу ([https://student.lpnu.ua/students\\_schedule](https://student.lpnu.ua/students_schedule)).

### **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.**

ЕГ встановлено, що на офіційному сайті НУ «ЛП» оприлюднено проект ОНП Комп'ютерна інженерія 2021 р., який знаходиться у вільному доступі вже понад місяць. Також ЗВО розроблено функціонал задля можливості подання пропозицій до проекту ОНП на офіційному сайті ЗВО, який містить зручний пошук за назвою



(<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity>). За результатами наданих пропозицій в усній формі та використовуючи функціонал сайту сформована таблиця пропозицій (<https://drive.google.com/file/d/12tkfoUFSMl9L5DwMsRCLckod5fFl1EOp/view?usp=sharing>). ЕГ відмічає такий механізм організації отримання пропозицій від стейкхолдерів як взірцеву практику, так як він є доступним, зручним та дієвим.

**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.**

На офіційному сайті НУ “ЛП” оприлюднені актуальні версії усіх ОНП (<http://directory.lpnu.ua/majors>), зокрема ОНП “КІ” 2016 р., 2020 р. та проєкт 2021 р. ЕГ відмічає зручність користування функціоналом на сторінці ОНП задля отримання інформації щодо освітніх компонент, так як силабуси всіх ОК розташовані на даній сторінці. Розроблений каталог навчальних дисциплін (<http://directory.lpnu.ua/subjects>), в якому розташовані анотації, список літератури, критерії оцінювання та інша необхідна для здобувачів інформація стосовно всіх ОК, які викладаються за ОНП з механізмом пошуку, який ЕГ вважає інноваційним. Робочі програми дисциплін розташовані у ВНС разом з іншими навчально-методичними матеріалами.

**Загальний аналіз щодо Критерію 9:**

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

Взірцеві практики та сильні сторони: зразково структурований, доступний, зручний та якісно наповнений офіційний веб-ресурс ЗВО; механізм електронної подачі та опрацювання пропозицій до ОП є доступним та зручним для всіх учасників освітнього процесу і, на думку ЕГ, є взірцевим; наявний каталог навчальних дисциплін та ОП, дозволяє отримати всю необхідну інформацію усім учасникам освітнього процесу, що є інноваційною практикою.

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

Слабких сторін за критерієм 9 не виявлено.

**Рівень відповідності Критерію 9.**

Рівень А

**Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.**

Враховуючи якісно розроблені інформаційні ресурси НУ “ЛП”, їх змістовне наповнення, оновлення та механізми їх роботи, дотримання усіх визначених прав та обов’язків усіма учасниками освітнього процесу, ЕГ відмічає взірцевість в контексті критерію 9 та вважає, що дана ОНП відповідає рівню А.

**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.**

Опитування здобувачів освіти, наукових керівників та академічного персоналу, аналіз ОНП та навчального плану показав, що ОНП Комп’ютерна інженерія та її окремі ОК в цілому відповідають Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ЗВО (Постанова КМУ від 23.03.2016 р. №261). В ОНП представлені ОК, які формують компетентності та програмні результати за наступними складовими (відповідно ОНП 2020): глибині знання зі спеціальності - ОК2.1, ОК2.2; загальнонаукові (філософські) - ОК1.2; універсальні навички дослідника - ОК1.5, ОК1.6; мовні компетенції - ОК 1.1. Окремо можна виділити набуття знань з проведення навчальних занять - ОК1.3, ОК1.7. Запропоновані вибіркові ОК додатково формують компетентності та результати за перерахованими складовими. Освітня програма дозволяє здобувачам обирати фахові дисципліни, які безпосередньо

відповідають конкретній науковій тематиці. Освітня складова ОНП забезпечує формування визначених компетентностей і результатів навчання, надає необхідну ґрунтовну підтримку аспірантам у їх наукових дослідженнях. Крім того, при розробленні ОНП забезпечено практичну спрямованість професійної підготовки за рахунок обов'язкових ОК "Професійна педагогіка" і "Педагогічний практикум" та наукову роботу здобувачів. В той же час можна зазначити відсутність практичних занять пов'язаних з дослідницькою діяльністю, що компенсується проведенням практичних занять з фахових ОК переважно у вигляді наукової дискусії. Під час спілкування із здобувачами освіти ЕГ впевнилася, що ОНП в цілому та її ОК відповідають науковим інтересам аспірантів та забезпечують необхідну підтримку їхнім науковим дослідженням, а також дозволяє сформуванню необхідних методологічних та викладацьких компетентностей здобувачів. Однак, ЕГ виявлено відсутність кореляції між деякими темами дисертацій аспірантів та переліком тематик наукових досліджень за спеціальністю, що наведені в розділі II "Наукова складова ОНП" ОНП 2020 р. (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12424/onp-2020-v1.pdf>), зокрема, аспіранта Очерклевича О.Б. "Методи та алгоритми мінімізації часу навчання нейронних мереж в задачах анотування текстової інформації", аспіранта Мозола Д.М. "Методи та засоби оброблення шумових сигналів у вейвлет області", аспіранта Кушніра Д.О. "Методи та засоби пошуку та розпізнавання об'єктів у відеозображеннях на мобільній платформі в реальному часі". Отже, ЕГ встановила, що зміст ОНП повністю відповідає науковим інтересам здобувачів і забезпечує їх повноцінну підготовку як до дослідницької, так і до викладацької діяльності у сфері комп'ютерної інженерії, тому ЕГ дійшла висновку про повну відповідність ОНП Комп'ютерна інженерія у контексті підкритерію 10.1.

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

ЕГ відзначає, що завдяки багаторічній роботі аспірантури, докторантури та спеціалізованої вченої ради Д 35.052.08 із захисту кандидатських та докторських дисертацій за спеціальністю 05.13.05 - Комп'ютерні системи та компоненти (<https://lpnu.ua/spetsrady/d-3505208>) в НУ "ЛП" накопичено значну "критичну масу" дослідників за цією науковою спеціальністю, які спільно працюють в одному руслі наукового пошуку та утворюють необхідний і достатній науковий потенціал за спеціальністю 123 в контексті ОНП Комп'ютерна інженерія. Завідувачі випускових кафедр Мельник Р.А. та Дунець Р.Б. є членами цієї спеціалізованої ради. ЗВО надав інформацію (<https://drive.google.com/drive/folders/1UZg4HiUGdSig4iobE1KJ5WSxdJTtw3CK->) про можливість створення разових спеціалізованих вчених рад для аспірантів старших курсів, які закінчують підготовку за цією ОНП. Можна вважати, що на випускових кафедрах сформовано наукові школи, що ведуть прикладні та фундаментальні дослідження, готують спеціалістів вищої кваліфікації, мають налагоджені міжнародні зв'язки. ЕГ встановлено, що всі наукові керівники проводять активні дослідження, регулярно публікуються у фахових виданнях та у наукових журналах, що входять до наукометричних баз, зокрема Scopus та WoS. Всі наукові керівники мають публікації, дотичні до тем дисертаційних досліджень здобувачів, багато публікацій спільних з аспірантами ([https://drive.google.com/drive/folders/11pu7yH\\_1VcZUeT7g7zLGkKJ18GE84hWQ](https://drive.google.com/drive/folders/11pu7yH_1VcZUeT7g7zLGkKJ18GE84hWQ)). ЕГ встановила, що наукова діяльність аспірантів відповідає напрямам досліджень їх наукових керівників та зробила висновок про повну відповідність ОНП Комп'ютерна інженерія у контексті підкритерію 10.2.

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

Інтерв'ювання фокус-груп здобувачів, наукових керівників та академічного персоналу встановила, що здобувачі мають можливість та апробують наукові результати завдяки участі у конференціях різного рівня, серед яких міжнародні конференції, які організовуються безпосередньо НУ "ЛП": CSIT, TCSET, MEMS, CADSM, ICS, AICT, Міжнародний молодіжний форум "Litteris ET Artibus" (<http://science.lpnu.ua/conferences>). Аспіранти приймають участь в конференціях, які проводяться в Україні та за кордоном. Як показало інтерв'ювання, НУ "ЛП" забезпечує раз на рік відшкодування відряджень на участь аспірантів у конференціях по Україні, але внаслідок пандемії та складності з оформленням документів, таких випадків на ОНП Комп'ютерна інженерія не було. В рамках випускових кафедр також проводяться наукові семінари ([https://drive.google.com/drive/folders/12qfl2woXiY-MldSrWLzagsFxx\\_YNQbf](https://drive.google.com/drive/folders/12qfl2woXiY-MldSrWLzagsFxx_YNQbf)), але останній такий захід проводився у 2017 р. Аспіранти за ОНП комп'ютерна інженерія можуть публікувати результати наукових досліджень у восьми фахових виданнях, що виходять в НУ "ЛП" (<https://drive.google.com/drive/folders/1JqYiFa-Jc8W3zefvE5ouMg5hvOS3g1qoX>). Для підготовки здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти використовуються 14 комп'ютерних лабораторій, обладнаних на сучасному рівні, лабораторії з мікроконтролерною технікою, які обладнано сучасними вимірювальними приладами з можливістю підключення до ПК. З опитування здобувачів та академічного персоналу НУ "ЛП" ЕГ встановила, що аспіранти мають вільний безкоштовний доступ до будь-яких ресурсів, необхідних для здійснення ними наукових досліджень, в т. ч. до комп'ютерної та оргтехніки, мережевих систем та Інтернет, наукової літератури. НУ "ЛП" надає також всім учасникам освітнього процесу повноцінний безкоштовний доступ до ресурсів наукометричних баз Scopus, Web of Science. Отже, ЕГ вважає, що НУ«ЛП» організаційно та матеріально забезпечує в межах ОНП достатні для проведення та апробації результатів наукових досліджень відповідно до своїх тематик.

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

ЕГ з'ясовано що випусковою каф. ЕОМ у 2017 р. був організований наук. семінар «Кіберфізичні системи: досягнення та виклики» (<http://kfs.lp.edu.ua/>), каф. СКС у 2017 році проводився семінар «Комп'ютерна алгебра» ([https://drive.google.com/drive/folders/12qfI2woXiY-MldSrWLZxagsFxFX\\_YHQbf](https://drive.google.com/drive/folders/12qfI2woXiY-MldSrWLZxagsFxFX_YHQbf)), в яких аспіранти даної ОНП приймали участь. Також аспіранти мають можливість виступати на міжнародних наукових конференціях, що проводяться у НУ «ЛП» - CSIT, TCSET, MEMS, CADSM, ICS, AICT, "Litteris ET Artibus". Під час зустрічі з аспірантами вони підтвердили, що мають можливість долучатися до міжнародної спільноти, так Гаваньо Б. зазначив, що робив доповіді на 8th International youth science forum «Litteris et Artibus» та 9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT) Ceske Budejovice, Czech Republic, Кушнір Д. на 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET-2020), Slavsk, 2020. Дячок Р. брав участь у 9th IEEE International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies DESSERT'2018 (<https://ieeexplore.ieee.org/document/8409126>), у International Youth Science Forum LEA'2018 (<https://openreviewhub.org/lea/paper/hardware-and-software-complex-intellectualized-orientopter-type-systems>). Єлісеєва Г. брала участь у міжнародних НТК: The fourth international conference on automatic control and information technology ICACIT'17. - Cracow, 2017 ([www.icacit2017.pk.edu.pl](http://www.icacit2017.pk.edu.pl)) та The fifth international conference on automatic control and information technology ICACIT'2019 (<http://science.lpnu.ua/sites/default/files/attachments/2019/16581/importantdoc/maketkonf1.pdf>). Кушнір Д. приймає участь у Гранті «Інноваційне використання твердотільних і нанокompatитних матеріалів для керування субтерагерцовим випромінюванням» (<http://itne.lpnu.ua/projects.html#>). Дячок Р. приймав участь у виконанні Держбюджетної НДР МОНУ для молодих учених "Наноструктуровані скло-керамічні середовища для високонадійних оптоелектронних та сенсорних застосувань" (№ держреєстрації: 0116U004411). Долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти координуються Центром міжнародної освіти НУ "ЛП" (<https://lpnu.ua/news/tsentr-mizhnarodnoi-osvity-zaproshuie-na-vebinary-mizhnarodna-akademichna-mobilnist-dlia>). Під час зустрічі з керівництвом, проректор Жук Л.В. зазначила, що ЗВО повністю оплачує аспіранту одне відрядження за навчальний рік для участі у конференції, яка проходить на території України. Здобувачі за ОНП мають можливість публікуватися у зарубіжних наук. виданнях ([https://drive.google.com/drive/folders/11pu7yH\\_1VcZUeT7g7zLGkKJ18GE84hWQ](https://drive.google.com/drive/folders/11pu7yH_1VcZUeT7g7zLGkKJ18GE84hWQ)). Завдяки участі в міжнародних конференціях та інших міжнародних заходах, аспіранти мають можливість відвідувати закордонні ЗВО та мають змогу бути долученими до міжнародної академічної спільноти. Слабкою стороною є відсутність закордонних стажувань аспірантів за наявності усіх умов для їх здійснення.

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

На основі вивчення матеріалів, наданих ЗВО, а також за результатами співбесід з гарантом ОНП та фокус-групою академічного персоналу ЕГ встановила, що існує практика участі наукових керівників аспірантів у наукових проєктах з держбюджетним фінансуванням. Зокрема, на кафедрі СКС є діюча Держбюджетна науково-дослідна тематика Міністерства освіти і науки України для молодих учених "Функціональні наноматеріали для адаптивного роботизованого інформаційно-вимірювального комплексу оборонного спрямування", 2019-2021 рр., керівник - д.т.н., проф. Клим Г.І. (№ держреєстрації: 0119U100435). На кафедрі ЕОМ, що також є випусковою за даною ОНП існує міжнародний проєкт Асоціації університетів франкофонії AUF "Мобільні додатки для цілодобового моніторингу функцій легенів у пацієнтів із COVID-19", керівником якого є зав. каф. ЕОМ Мельник А.О., який є науковим керівником аспіранта Гаваньо Б. (<https://docs.google.com/document/d/11U6MVD5SJffz8apQpfbXDFrM56HNFYZ5/edit>). Результати досліджень наукових керівників регулярно публікуються ([https://docs.google.com/document/d/1x3H\\_TCZq8CK9KeUZuKF5pZvMWp6EfvGT/edit?rtpof=true](https://docs.google.com/document/d/1x3H_TCZq8CK9KeUZuKF5pZvMWp6EfvGT/edit?rtpof=true)). Також науковими керівниками аспірантів даної ОНП виконувалась у 2016-2018 роках НДР № 0116U004411 «Наноструктуровані скло-керамічні середовища для високонадійних оптоелектронних та сенсорних застосувань» - науковий керівник – д.т.н. Клим Г.І. ([https://drive.google.com/drive/folders/1cOZ-swnk-rV7\\_oRNpYEP9octQv86MUVt](https://drive.google.com/drive/folders/1cOZ-swnk-rV7_oRNpYEP9octQv86MUVt)). У 2017 році було виконано НДР № 0115U000446 «Інтеграція методів та засобів вимірювання, автоматизації, опрацювання та захисту інформації в базисі кіберфізичних систем» - науковий керівник – д.т.н., зав. каф. ЕОМ Мельник А.О., серед виконавців аспіранти кафедри ЕОМ Червак А., Жолубак І., Кравець О., Майстренко М. ([https://drive.google.com/drive/folders/1psMWR-WbogKp2upwKa4yP\\_MfTMnh4Zak](https://drive.google.com/drive/folders/1psMWR-WbogKp2upwKa4yP_MfTMnh4Zak)). Позитивною практикою є залучення здобувачів до виконання цих проєктів, а також реалізація можливості регулярно публікуватися з науковими керівниками як у фахових виданнях України, так і у закордонних виданнях, що входять до баз Scopus та WoS. Інтерв'ювання здобувачів та їх керівників показало, що залучення аспірантів до НДР стримується великим навантаженням освітньої складової на першому курсі та неможливістю залучатися до тем з оплатою праці.

#### **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.**

Під час зустрічей, ЕГ було повідомлено науковими керівниками і гарантом, що вони дотримуються правил академічної доброчесності (АД) під час наукової діяльності та проводять з аспірантами відповідну роботу з цього

питання. Гарантом було зазначено, що випадків порушень АД аспірантами та їх науковими керівниками за даною ОНП не було, нікого з керівників аспірантів не позбавляли можливості здійснення наукового керівництва. В ЗВО діє політика особистого зобов'язання дотримання норм АД, регульована Положенням про академічну доброчесність у НУ "ЛП" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vido8092017-2-9.pdf>) та Кодексом корпоративної культури НУ "ЛП" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>). Публікації і наукові роботи аспірантів і їх керівників проходять незалежне рецензування та перевірку на наявність плагіату. Для перевірки наукових робіт на плагіат застосовуються Unicheck та StrikePlagiarism. Механізм перевірки наукових робіт регулюється Регламентом перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2033/svoo314reglamentperevirkyynaakademichnyuplagiat.pdf>).

Відповідно до Положення про АД, в разі порушення АД передбачено притягнення особи до відповідальності відповідно до законодавства. Відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат у разі виявлення академічного плагіату в дисертації, монографії, статті, тощо – є підставою для відмови у допуску до захисту чи опублікування наукової роботи. За порушення норм Кодексу корпоративної культури до якої відносяться питання АД, до членів академічної спільноти можуть застосовуватися різні заходи (Критерій 5.4), найсуворішими з яких є звільнення працівника з роботи та відрахування здобувача з ЗВО за поданням Комісії з питань академічної доброчесності (<https://drive.google.com/drive/folders/1MRBLJbfZEyuGbkZVFSZietELozUVV8VX>). Для попередження випадків порушення АД проводиться системна діяльність щодо її популяризації (<https://lpnu.ua/news/vidbuvsia-seminar-dlia-vykladachiv-kafedry-eom-akademichna-dobrochesnist-lifehacks>), в т.ч. розробка методичних рекомендацій для ЗВО щодо впровадження університетської системи забезпечення академічної доброчесності (<https://lpnu.ua/doktorantura-ta-aspirantura/akademichna-dobrochesnist>). Позитивною практикою є наявність дисциплін ОК1.2 «Філософія і методологія науки» та ОК1.3 «Професійна педагогіка», в яких розглядаються теми, що пов'язані з принципами АД. ЕГ вважає, що ЗВО забезпечує дотримання АД науковими керівниками та аспірантами за даною ОНП та вживає дієвих заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності.

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

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

Позитивною практикою є те, що аспіранти ОНП Комп'ютерна інженерія приймають участь та публікують тези на наукових конференціях, організатором яких є як НУ «Львівська політехніка», так і тих, що проводяться за кордоном, є багато власних конференцій та семінарів різного рівня, видаються наукові журнали, в яких можна публікувати власні дослідження. Керівники є активними дослідниками, мають численні спільні публікації з аспірантами. Наявність дисциплін ОК1.2 «Філософія і методологія науки» та ОК1.3 «Професійна педагогіка», в яких розглядаються теми, що пов'язані з принципами академічної доброчесності є позитивною практикою. Достатній обсяг практичної підготовки освітнього спрямування, що сприяє подальшій викладацькій діяльності.

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

До слабких сторін відноситься: відсутність кореляції між деякими темами дисертацій аспірантів та переліком тематик наукових досліджень за спеціальністю, що наведені в розділі II «Наукова складова ОНП» ОНП 2020 р.; нерегулярне проведення наукових семінарів на випускових кафедрах (останні у 2017 р.); недостатній рівень залучення аспірантів молодших курсів до участі в НДР. Рекомендації: більш регулярно проводити наукові семінари випускових кафедр; переглянути умови для залучення здобувачів ВО 1 та 2 курсу до НДР з оплатою їх праці; посилити практики щодо очної участі у конференціях та інших наукових заходах по Україні та за кордоном.

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

Рівень В

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

ОНП має достатній рівень практичної підготовки, сприяє подальшій викладацькій діяльності, аспіранти можуть приймати участь у конференціях та інших заходах як в НУ «ЛП» так і в інших ЗВО та за кордоном, публікуватися безпосередньо в університеті, всі керівники є активними дослідниками за темами своїх аспірантів, у ЗВО значна увага приділяється принципам академічної доброчесності. В той же час ОНП має слабкі сторони, які є несуттєвими та незначною мірою впливають на загальний рівень відповідності. Експертна група робить висновок, що ОНП Комп'ютерна інженерія та освітня діяльність НУ «ЛП» за цією програмою відповідають рівню В за Критерієм 10.

#### IV. Інші спостереження

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

Експертна група відзначає, що під час опрацювання відомостей СО та під час дистанційного візиту в Національному університеті "Львівська політехніка" проводились роботи з модернізації сайту, внаслідок чого більша частина посилань, наведених у звіті СО не працювало, що значно ускладнювало роботу ЕГ. У зв'язку з неузгодженістю та невідповідністю між компонентами звіту СО, ОНП, навчальним планом та робочими програмами дисциплін, рекомендуємо більш ретельно ставитися до складання та узгодження цих документів.

#### 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	A
<b>Критерій 6.</b> Людські ресурси	A
<b>Критерій 7.</b> Освітнє середовище та матеріальні ресурси	B
<b>Критерій 8.</b> Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	B
<b>Критерій 9.</b> Прозорість та публічність	A
<b>Критерій 10.</b> Навчання через дослідження	B

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

*Додатки до звіту:*

*Відсутні*

\*\*\*

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

*Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.*

Керівник експертної групи

**Гунченко Юрій Олександрович**

Члени експертної групи

**Васілевський Олександр Миколайович**

**Довгополик Катерина Анатоліївна**