

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	21904 Комп'ютерні науки
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки

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	21904
Назва ОП	Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
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	Аушева Наталія Миколаївна, Бродецький Філіп Анатолійович, Субботін Сергій Олександрович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	17.05.2021 р. – 19.05.2021 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/vidomost-iso-122.pdf
Програма візиту експертної групи	https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/program-a-vizitu-eg122.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

За освітньо-науковою програмою (ОНП) «Комп'ютерні науки» в ЗВО здійснюється освітній процес з підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня, який відповідає критеріям якості ОНП та відображає особливості регіональної специфіки ЗВО. Освітній процес забезпечується належною матеріальною базою, доступом до сучасних Інтернет та мультимедійних ресурсів. Експертній групі був вчасно наданий доступ до всіх необхідних матеріалів, у тому числі затребуваних додатково при узгодженні та затвердженні програми її дистанційного виїзду. Варто відзначити, що ЗВО всіляко сприяв експертній групі в отриманні документів, зборі та аналізі матеріалів, пов'язаних з ОНП, яка акредитується. У додатку в табл. 1 наведено перелік наданих додаткових документів із посиланнями, а у табл. 2 – відповіді на запитання та зауваження НАЗЯВО, у табл. 3 – відомості про дотичність тем дисертацій аспірантів, керівників та потенційних рецензентів, у табл. 4 – відомості щодо участі в НДР. Були створені належні умови для роботи експертної групи за допомогою програми онлайн зв'язку Zoom. Експертиза проходила у повній відповідності із програмою візиту експертної групи. Були належним чином забезпечені та проведені усі заплановані зустрічі. Додаткова перевірка інформації, наведеної у відомостях із самооцінювання, підтвердила її достовірність. Підстави для відмови в акредитації, пов'язані із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми, відсутні. Загальні враження від ОНП «Комп'ютерні науки» третього рівня вищої освіти у НУ «Львівська політехніка» (НУ "ЛП") та освітнього процесу – позитивні. Освітньо-наукова програма «Комп'ютерні науки» в цілому відповідає Критеріям акредитації, є актуальною та враховує вимоги стейкхолдерів. До проектування та визначення цілей освітньої програми залучено науково-педагогічних працівників та здобувачів, враховано міжнародний стандарт Європейської рамки ІКТ-компетентностей (European e-Competence Framework 3.0), досвід інших вітчизняних та закордонних ЗВО, у яких НПП проходили стажування або відвідували їх з метою викладання та/або проведення наукових досліджень. Науково-педагогічний персонал, який забезпечує провадження освітньої діяльності за ОНП – провідні науковці, що мають високий дослідницький досвід та активність, залучені у міжнародну науково-освітню спільноту. Освітній процес здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства. Для реалізації ОНП є необхідний рівень матеріально-технічних ресурсів, що відповідає сучасним вимогам. Роботодавці активно приймають участь у формуванні та удосконаленні ОНП. У цілому ОНП відповідає Критеріям, які визначають її зміст, структуру, доступність, визнання результатів навчання, контроль знань, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічну доброчесність, матеріальні ресурси та освітнє середовище, внутрішнє забезпечення якості, прозорість та публічність.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

На думку ЕГ сильними сторонами ОНП слід вважати такі. 1. Тісна співпраця із закордонними науковими центрами та структурними підрозділами НАНУ, яка сприяє активному стажуванню викладачів у провідних університетах зарубіжжя; участі у спільних наукових проектах. 2. Активне залучення НПП до міжнародної діяльності через участь у міжнародних наукових проектах, конференціях тощо. Це позитивно впливає як на зміст ОНП «Комп'ютерні науки», так і на її формування, оновлення та модернізацію. 3. Наявність великої наукової бібліотеки з відкритим доступом до сучасних наукових публікацій (Scopus, Web of Science), створення простору для відпочинку здобувачів (харчоблок НУ «Львівська політехніка», лаунж-зона кафедри США). 4. Регулярне проведення Міжнародних конференцій та конференції молодих вчених в Інституті комп'ютерних наук та інформаційних технологій НУ «Львівська політехніка», в якому здійснюється провадження освітньої діяльності за ОНП «Комп'ютерні науки» третього рівня вищої освіти. 5. Активна робота Ради молодих вчених, що стимулює проведення якісних досліджень здобувачами, та надає можливості для їх обговорення та апробації. 6. Наявні позитивні відгуки про ОНП. 7. У ЗВО існує прозора процедура стимулювання професійного розвитку викладачів. 8. Інформація про освітній процес для здобувачів освіти є доступною, зрозумілою та подається вчасно. 9. Дослідницька складова є невід'ємною частиною освітнього процесу. 10. Контрольні заходи та критерії їх оцінювання є заздалегідь оприлюдненими та описаними у документах ЗВО. 11. При розробці ОНП враховано міжнародний стандарт Європейської рамки ІКТ-компетентностей (European e-Competence Framework 3.0). 12. НПП, що керують науковою роботою здобувачів ОНП «Комп'ютерні науки», активно залучені до дослідницької роботи. 13. Програмні результати навчання за ОНП відповідають дескрипторам НРК для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. 14. Методи і форми навчання та викладання сприяють досягненню заявлених у ОНП цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи. 15. Наявна практика тісної співпраці усіх стейкхолдерів у формуванні та перегляді ОНП. 16. ЗВО має добре розвинуту міжнародну співпрацю, яка в контексті даної ОНП дозволяє НПП та здобувачам залучатись до міжнародних грантових проектів. 17. Подвійне керування здобувачами за участі закордонних професорів дає змогу залучити міжнародну спільноту до формування компетенцій.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

Недоліком є проведення вступних випробувань в усно-письмовій формі. ЕГ рекомендує вилучити з освітньо-наукової програми вибірковий блок дисциплін та спростити навчальний за рахунок узагальнення інформації стосовно дисциплін вибору студентами. ЕГ рекомендує ЗВО розширити залучення іноземних науковців та викладачів шляхом організації майстер-класів, лекцій, семінарів, подвійного наукового керівництва аспірантами. Також доцільно структурному підрозділу оприлюднювати історію пропозицій зацікавлених сторін та реакцію на них

з боку розробників програми. ЕГ рекомендує ЗВО забезпечити можливість зарахування результатів неформальної освіти. Рекомендуємо ЗВО формалізувати процедуру виявлення у викладачів проблем з дистанційним викладанням та сприяти їхньому вирішенню. ЕГ рекомендує ЗВО інформувати щорічно здобувачів ОП та ОНП щодо наявних у ЗВО власних ресурсів. ЕГ рекомендує збільшити кількість здобувачів, залучених до програми обмінів Erasmus. Також рекомендується збільшити кількість здобувачів, залучених до виконання міжнародних грантів. Доцільно організувати зустрічі з стейкхолдерами на постійній основі. Рекомендується покращити матеріальне забезпечення кафедр допоміжними приміщеннями.

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.

Експертна група вважає, що цілі ОНП «Комп'ютерні науки» у значній мірі корелюють з цілями Національного університету «Львівська політехніка». Метою ОНП «Комп'ютерні науки» є поглибити теоретичні знання та практичні уміння і навички у галузі інтелектуальних інформаційних технологій, сформувати універсальні навички дослідника, достатні для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності, здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність та впроваджувати отримані результати. Мета ОНП значною мірою корелює із Стратегічним планом розвитку НУЛП на період 2018-2025, що доступний за посиланням <https://lpnu.ua/2025>. Ціль ОП відповідає місії ЗВО в частині формування майбутніх лідерів. Також підтримуються цінності: Професіоналізм (успішне завершення дослідження, впровадження отриманих результатів), Добросесність (обов'язкові ОК - Педагогічний практикум), Академічна свобода (вибіркові ОК). НУ «ЛП» за цією ОНП готує сучасних педагогів і дослідників для ІТ-галузі. Як з'ясувала ЕГ під час онлайн-зустрічей з внутрішніми стейкхолдерами, особливість діяльності ЗВО полягає в тому, що він за ОНП «Комп'ютерні науки» фактично готує викладачів для власних потреб, оскільки відчуває певне кадрове напруження саме за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» за рахунок систематичного відтоку перспективних кадрів на більш високооплачувану роботу в ІТ-галузі. Таким чином, можна зробити висновок, що ОНП «Комп'ютерні науки» відповідає критерію 1.1.

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

1) Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм у ЗВО (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-zatverdzhennia-ta-onovlennia-osvitnikh-program>) передбачає залучення роботодавців, академічної спільноти, здобувачів та адміністрації структурного підрозділу. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти та освітнього процесу (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-svzua>) передбачає наявність процедури розроблення нових освітніх програм. На сайті ЗВО надано можливість стейкхолдерам надсилати свої відгуки щодо ОНП (<http://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal>). Під час інтерв'ювання фокус-груп підтверджено врахування інтересів та пропозицій роботодавців (<https://cutt.ly/hb6iDjo>), здобувачів (<https://cutt.ly/Qb6iGX4> <https://cutt.ly/1b6iJuA>) та академічної спільноти (<https://cutt.ly/Vb6iKmF>). ЕГ отримала від ЗВО результати аналізу опитування, які свідчать про високий рівень задоволеності здобувачів якістю навчання за даною ОНП (75%). 2) Під час оновлення навчальних матеріалів враховуються результати наукової роботи колективів вчених та здійснюється співпраця з дослідницькими лабораторіями ІТ-компаній щодо визначення змісту освітньої складової (протокол № 1 засідання кафедри СШІ від 27.08.2019). За результатами обговорення додано вибіркочу дисципліну "Методи і моделі обробки мультимодальних даних" (<https://cutt.ly/gb6iZvT>). Також роботодавцями є R&D відділи ІТ-компаній. Так, аспіранти Гурбич О. та Бойчук А. виконують роботу, пов'язану і з профілем досліджень в компаніях SoftServe та Ring Ukraine. Слід зазначити, що для реалізації ОНП існують три редакції описів 2016, 2020 та проект 2021 років. При цьому редакція 2020 року, затверджена на засіданні Вченої ради НУ ЛП (протокол №63 від 26.05.2020 р.), відрізняється від попередньої версії вибіркочими ОК. 15 вересня 2020 року ухвалою Вченої ради ЗВО підтримано створення міжінституційного осередку для організування підготовки здобувачів наукових ступенів і підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників «ДокХаб». За його підтримки, зокрема, розроблено ОК «Інформаційні технології управління соціально-економічними та технічними системами». Професори інших ЗВО також залучались до обговорення змісту ОНП в межах конференції CSIT. Пропоновані зміни ПРН відображені в ОНП. Гарант ОНП повідомив, що відповідність цілей ОП та ПРН змісту ОК обговорюються зі здобувачами. Аспіранта Соколовського І. залучено як члена проектної групи для забезпечення впливу здобувачів освіти ОНП. З боку роботодавців залучено Шуновича О., директора Емброкс Солушин. Стейкхолдери також

підтвердили своє залучення до проектування ОНП. Академічну спільноту НУ «ЛП» залучено до формулювання цілей та ПРН, а також визначення змісту ОК, процедур оцінювання РН й подальшого вдосконалення ОНП через проектну групу, НМК, засідання кафедр та вченої ради. ЕГ вважає що ОНП «Комп'ютерні науки» загалом відповідає підкритерію 1.2.

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.

ЗВО здійснює моніторинг ринку праці, зокрема регіональних та міжнародних компаній Softserve, EPAM Systems, GlobalLogic, Sigma, N-ix, Grammarly та ін. Цілі та програмні результати навчання ОНП розкривають галузевий та регіональний контекст, який враховано у розділі вибіркового дисциплін. Ціллю навчання студента є продукувати інноваційні наукові ідеї, оволодіти методологією наукової та педагогічної діяльності, вирішувати комплексні проблеми в процесі інноваційно-дослідницької та професійної діяльності, проводити оригінальні наукові дослідження у сфері ІТ на міжнародному та національному рівні. Один з пріоритетних напрямків розвитку м. Львова передбачає розвиток ІТ інфраструктури, що зазначено в ряді ПРН. Здобувачі з рівня за спеціальністю 122 КН можуть працевлаштовуватись у ІТ-компаніях, що мають відділи R&D. Тому в ОНП введено низку вибіркового дисциплін, пов'язаних, зокрема, з сучасними підходами до інтелектуального аналізу даних та прогнозування, управлінням наукових проектів. Крім того, важливим є розвиток Soft Skills, що відображає ще одну тенденцію на ринку праці. Тому в ОНП присутні освітні компоненти «Філософія та методологія науки», «Академічне підприємництво». Ще одна тенденція, врахована в ОНП – це підвищені вимоги до володіння іноземними мовами. Крім того, при розробленні ОНП забезпечено практичну спрямованість професійної підготовки «Педагогічна практика» та наукову роботу здобувачів. У рамках міжінституційної співпраці в проекті Erasmus+ «Структуризація співпраці щодо аспірантських досліджень, навчання універсальних навичок та академічного письма на регіональному рівні України»/«ДокХаб» підготовку аспірантів у ЗВО щодо дисциплін загального циклу було колегіально обговорено і оцінено партнерськими інституціями: Інститутом вищої освіти НАПНУ, 5 українськими університетами, Університетом Тампере (Фінляндія), Лімерікським інститутом технологій (Ірландія). Проведено семінари: у м. Київ (січень 2018 р.), у м. Харків (травень 2018 р.), у м. Львів (грудень 2019 р.); конференцію у м. Дніпро (січень 2020 р.). За результатами внесено зміни до ОК "Іноземна мова для академічних цілей" та низки вибіркового дисциплін. Побудова ОНП відповідає підходам до викладання, напрацьованим у співпраці з європейськими партнерськими університетами в рамках проекту Erasmus+ «ДокХаб»: Докторською школою Університету Люм'єр2 (Франція), Університетом Тампере (Фінляндія). Для опрацювання використано програму Технічного університету Рочестера <https://www.rit.edu/computing/phd-computing-and-information-sciences/research/artificial-intelligence#phd-students->. Викладачі ЗВО активно співпрацюють та обговорюють ОНП з колегами з Кінгстонського Університету (Велика Британія) та іншими. <https://lpnu.ua/news/na-kafedri-asu-prodovzhuiut-rozvyvatu-mizhnarodnu-spiivpratsiu>. Це враховано в ПРН АіВ 1. Здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення, АіВ 2. Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації.

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 спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти наразі відсутній. Методи та форми навчання сприяють набуттю компетентностей, зазначених в освітній програмі. В самоаналізі наведений аналіз відповідності програмних результатів навчання дескрипторам Національної рамки кваліфікацій. В цілому результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для рівня 9. Дескриптори Національної рамки кваліфікацій (НРК) були взяті за основу для опису професійних та загальних компетентностей для ОНП рівня доктора філософії. Інтегральна компетентність, яка забезпечується ОНП, відповідає інтегральній компетентності НРК. Результати навчання ОНП відповідають дескрипторам НРК 9 рівня, та для усіх дескрипторів НРК 9 рівня є відповідні їм результати навчання ОНП. Програмні результати навчання ОНП редакції 2016 р. відповідають вимогам 9 рівня Національної рамки кваліфікацій України для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (постанова КМУ від 23.11.2011 р. №1341). Інтегральна компетентність "здатність особи розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики" забезпечується ОК «Інформаційні технології управління соціально-економічними системами». Програмні результати навчання ОНП редакції 2020 р. відповідають вимогам 8 рівня НРК (рішення КМУ від 25.06.2020 р.). "Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності" формуються за рахунок вивчення аспірантами ОК "Методи аналізу та оптимізації складних систем". "Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики; започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності; критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей" викладені в ОК "Аналітичні та чисельні методи досліджень" ; "вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому; використання

академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях" - ОК "Іноземна мова для академічних цілей"; "демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності; здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення" - ОК "Філософія і методологія науки". ОНП відповідає третьому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти. Таким чином, ЕГ дійшла висновку, що ОНП "Комп'ютерні науки" відповідає критерію 1.4.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

Експертна група вважає, що ОНП "Комп'ютерні науки" має чітко сформульовані цілі, що відповідають основним пріоритетам у стратегічному розвитку університету. Позитивною є практика тісної співпраці усіх стейкхолдерів при формуванні та перегляді ОНП. На думку експертної групи, програмні результати навчання за ОНП відповідають дескрипторам НРК для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. ЕГ відзначає, що попит на випускників ОНП, що акредитується, серед зацікавлених працедавців значно перевищує обсяги випуску та набору. Отже, ЕГ вважає, що роботодавці високо цінують випускників ОНП та потребують збільшення обсягів випуску за цією ОНП.

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

Рекомендується розширити документальну фіксацію результатів зустрічей зі стейкхолдерами, їхнього опитування й пропозицій та публікувати звіти про них у соціальних мережах, на сайті ЗВО. Також доцільно аналіз ринку праці на світовому національному, регіональному рівнях оприлюднювати на сайті ЗВО, у ЗМІ. Комісія також рекомендує залучити до процесів проектування та перегляду ОНП представників інших закладів вищої освіти м. Львів та регіону.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Цілі ОНП відповідають загальній стратегії ЗВО. Проведений аналіз ринку праці та враховані тенденції його розвитку, врахований галузевий та регіональний контекст, враховано думку усіх стейкхолдерів (роботодавці, здобувачі вищої освіти, академічної спільноти). Загалом Критерій 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 3 рівня зі спеціальності 122 КН відсутній. Освітня складова ОНП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/onp1222016.pdf>) складає 60 кр., що відповідає вимогам законодавства. Зміст ОНП відповідає предметній області, заявленої для неї спеціальності. Основний фокус спрямовано на підготовку фахівців до науково-дослідної та викладацької діяльності в галузі 12 ІТ за спеціальністю 122 КН. Зміст ОНП (всі ОК) поділений на 4 компоненти: 1) здобуття глибинних знань із спеціальності: засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, сучасного стану наукових знань за спеціальністю (обов'язкові ОК: "Методи аналізу та оптимізації складних систем", "ІТ управління соціально-економічними системами", "ІТ цифрового опрацювання сигналів і зображень", "Системи штучного інтелекту", вибіркові ОК: "Інформаційне моделювання", "Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень", "Моделювання систем на основі експериментальних даних", "ІТ захисту даних", "Надійність комп'ютерних систем та мереж", "Аналіз та дослідження комп'ютерних мереж", "Технології машинного навчання", "Комбінаторні методи оптимізації систем", "Управління потоками даних та процесами", "Методи прогнозування на великих даних", "On-line методи машинного навчання", "Комп'ютерний зір в рухомих робототехнічних системах", "Технології моделювання проблемних областей у базах даних", "ІТ організації соціально-комунікаційних систем", "Числові методи розв'язування задач математичної фізики в неоднорідних середовищах", "Аналіз, розпізнавання та класифікація

зображень методами штучного інтелекту", "Методи наукових досліджень і управління науковими проектами", "Методи та засоби аналізу проблемних областей за допомогою технологій баз даних"; 2) оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями (ОК: «Філософія та методологія науки», «Психологія творчості та винахідництва»); 3) набуття універсальних навичок дослідника, зокрема, усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або формування пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності (ОК: «Аналітичні та чисельні методи досліджень», «Професійна педагогіка», «Педагогічний практикум», «Академічне підприємництво», «Управління науковими проектами», «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав», «Риторика»); 4) здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі (ОК «Іноземна мова для академічних цілей»). Таким чином, ЕГ дійшла висновку, що обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС) відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для третього рівня вищої освіти.

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

ОНП структурована, освітні компоненти становлять взаємопов'язану систему. Наявна структурно-логічна схема відображає взаємозв'язки освітніх компонентів ОНП. Наведені у відомостях про самооцінювання освітні компоненти ОНП дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. Зокрема, аналіз змісту ОНП «Комп'ютерні науки», в тому числі визначених компетентностей і ПРН, переліку ОК та їх відповідності визначеним у ОНП ПРН і компетентностям, а також структурно-логічної схеми ОНП, дозволяє зробити наступні висновки: 1) ОНП достатньо структурована щодо загального часу навчання і змісту; включає обов'язкову (42 кредити) та вибіркочу (18 кредитів) частини; навчальний план передбачає навчання протягом 4 семестрів: 30 кредитів на першому році навчання (1,2 семестри) та 30 кредитів на другому році (3, 4 семестри); 2) загалом освітні компоненти ОНП призводять до досягнення ПРН за ОНП, у тому числі тих, які забезпечуються вивченням дисциплін загально-наукового та гуманітарного циклу; 3) кожний ПРН у повній мірі охоплений змістом ОНП; 4) у графічному вигляді подано структурно-логічну схему ОНП, яка складається з п'яти компонентів (п'ята - опублікування та апробація результатів), чітко показує та обґрунтовує їх взаємозв'язок і порядок при вивченні освітніх компонентів програми; 5) загалом, послідовність вивчення обов'язкових компонентів ОНП є обґрунтованою і дозволяє досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання; 6) академічна кваліфікація доктора філософії присвоюється за результатами захисту докторської дисертації. Формування фахової компетентності ФКЗ досягається за рахунок вибіркочих дисциплін: ВБ 2.1. – В.Б.2.18. При зміні переліку вибіркочих дисциплін у ЗВО необхідно проводити заміну ОП таким чином, щоб компетентність ФКЗ забезпечувалась всіма запропонованими дисциплінами. ЕГ вважає за доцільне виключити ці дисципліни з освітньо-наукової програми та забезпечити формування компетентності ФКЗ за рахунок обов'язкової освітньої компоненти.

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

Компоненти ОНП «Комп'ютерні науки» в цілому відповідають предметній області спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». Відповідно до проекту стандарту третього рівня вищої освіти для спеціальності 122 (<https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/proekti-standartiv-vishoyi-osviti>) ціллю навчання є підготовка фахівців з комп'ютерних наук, здатних розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі та/або проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань професійної практики. У відповідному проекті стандарту об'єкти вивчення та діяльності визначено так: процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах. На їх опанування спрямовані обов'язкові дисципліни: «Системи штучного інтелекту», «Інформаційні технології цифрового опрацювання сигналів і зображень» та «Методи аналізу та оптимізації складних систем». Методи, методики та технології навчання – об'єктивні методи феноменологізації, систематизації, коригування нових і отриманих раніше знань в комп'ютерних науках. На їх опанування спрямований освітній компонент «Інформаційні технології управління соціально-економічними та технічними системами». Зміст ОНП акцентовано на формуванні та розвитку професійних компетентностей, що включають наукові та прикладні знання. Програмні результати спрямовані на здатність: розуміти і враховувати соціально-економічні, етичні аспекти, які впливають на формування технічних рішень із використанням практичних навичок та технічних засобів; аргументувати вибір методів для розв'язання задач комп'ютерних наук; критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення та відповідають вимогам до фахівців найвищої кваліфікації зі спеціальності. Прикладна спрямованість програми передбачає педагогічну практику.

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

обсязі, передбаченому законодавством.

Студент за ОНП має можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії в межах наступних основних напрямів: 1) вільний вибір тематики дослідження та наукового керівника; 2) вільний вибір вибіркових дисциплін. В ЗВО реалізовано право вільного вибору ОК для здобувачів. Формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів відбувається згідно з Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою (СВО ЛП 02.02., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprosesuvaspirantu ri.pdf>). Формування індивідуального навчального плану аспіранта передбачає можливість індивідуального вибору ним навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньо-науковою програмою та робочим навчальним планом (в обсязі, що становить не менш як 25% загальної кількості кредитів ЄКТС). При цьому аспіранти мають право вибирати навчальні дисципліни (обсягом 3 кредити ЄКТС), які пропонуються для інших рівнів вищої освіти і пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження. За результатами вибору навчальних дисциплін для кожного аспіранта складається індивідуальний навчальний план, який розглядається на засіданні кафедри та затверджується Вченою радою інституту. У даній ОНП передбачено вибір ОК у 3 та 4 семестрах. За результатами аналізу тематики досліджень, побажань стейкхолдерів та аспірантів щорічно переглядається структура та зміст ОК вибору студента, додаються нові вибіркові ОК (підтверджено робочими навчальними планами 2017-2020 н.р.). Навчальні дисципліни інших освітніх програм є 3-кредитними (3 семестр), вибіркові професійні дисципліни - 4-кредитні (4 семестр). Загалом передбачено 15 кредитів вибіркових ОК (1 дисципліна інших освітніх програм, 3 фахових дисципліни). Дисципліна вільного вибору аспіранта передбачена у 4-семестрі в обсязі 3 кредитів. Опитування фокус-групи здобувачів показало, що вибір дисциплін здобувачами реалізовано. Ще однією сильною стороною ОНП є можливість обрання навчальних дисциплін, що викладаються англійською мовою (<https://lpnu.ua/content/perelik-dyscyplin-yaki-mozhna-vyvchaty-angliyskoju-movoyu>). Процедура вибору реалізується за допомогою електронного кабінету студента (<https://student.lpnu.ua>) за відповідними електронними заявами здобувачів. Аспірант обирає у двомісячний термін після зарахування за погодженням з науковим керівником та врахуванням теми наукового дослідження на всі навчальні семестри, окрім першого, «дисципліни для вибору» з навчального плану та «дисципліну вільного вибору» за університетським каталогом. За результатами обрання формується індивідуальний НП аспіранта і розклад занять. Позитивною практикою ЗВО є відсутність обмежень на мінімальну чисельність здобувачів, що обирають ОК. ОНП включає в себе вибіркові дисципліни та компетентність ФКЗ відповідає лише вибірковим дисциплінам. Вважаємо за доцільне виключити вибіркові компоненти з ОНП.

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

В ОНП «Комп'ютерні науки» передбачено Педагогічну практику (4 кредити ЄКТС). Вагомою компонентою практичної підготовки аспірантів є наукова складова ОНП, під час якої вони під керівництвом наукових керівників та в складі творчих наукових колективів проводять наукові дослідження, аналізують отримані результати і, фактично, самостійно працюють над вирішенням наукових задач. Не менш важливим аспектом практичної підготовки аспірантів є їх участь у програмах академічної мобільності Erasmus+ (Соколовський І., Університет Вюрцбурга, 2019 р.) та у науково-дослідних роботах (Кучковський В., "Інформаційна технологія формування психофізичного портрету в умовах стресових ситуацій", 0119U002257; Михайлишин В., "Технології та системи оброблення і зберігання персоналізованих військових медичних даних"; Казарян А., Мельник Р. "Інтелектуальні інформаційні технології багаторівневого управління енергоефективністю регіону", 0117U004450, Казарян А., Лукашук Ю., Островка Д. "Нейромережева технологія захисту та передачі даних у реальному часі з використанням шумоподібних кодів", 0119U002256).

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

Вважаємо, що освітній компонент, що забезпечують набуття Soft Skills достатньо для відповідності заявленим цілям. Можна відзначити, що кожна дисципліна з обов'язкових компонент забезпечує набуття хоча б однієї соціальної навички: уміння ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди; здатність адаптуватись до нових умов, самостійно приймати рішення; здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. Серед ОК, які найбільшою мірою формують Soft Skills, слід відзначити такі: «Психологія творчості та винахідництва», «Професійна педагогіка», «Риторика». Іншим видом набуття аспірантами Soft Skills є методи та форми проведення навчальних занять, зокрема, практичних. Такими методами є навчальні тренінги, ділові ігри, рольові ігри, кейси, самостійна робота з розв'язанням задач на основі евристичних методів та інші. Формами навчання, що сприяють набуттю Soft Skills, є групова, парна, індивідуальна та фронтальна. Серед видів діяльності, що сприяють набуттю Soft Skills, слід виділити волонтерську діяльність, проектну діяльність та виховні заходи. Наведені форми та методи роботи передбачають активну взаємодію між здобувачами, що сприяє формуванню у них вміння: правильно звертатися до іншої людини; презентувати себе; залишатися врівноваженим в будь-яких ситуаціях; керувати своїм голосом; бути тактовним і ввічливим; грамотно реагувати на критику; вміння вести комфортну для всіх бесіду та уміння слухати. На випускових кафедрах "Автоматизовані системи управління" та "Системи штучного інтелекту" проходять наукові семінари, на яких здобувачі можуть доповісти власні дослідження, а також обговорити результати інших. У ЗВО є проектний офіс, в якому залучають аспірантів до підготовки наукових проектів та пропозицій.

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

Професійний стандарт зі спеціальності, з якої акредитується ОНП, відсутній.

8. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) реалістично відбиває фактичне навантаження здобувачів, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання.

Аналіз змісту ОК за ОНП «Комп'ютерні науки» показав, що обсяг самостійної роботи становить від 2/3 до 3/4 частки обсягу годин, відведених для переважної більшості ОК, крім ОК1.2, ОК1.3 «Іноземна мова для академічних цілей», де самостійна робота становить 1/2 частку загального обсягу годин. Позааудиторна самостійна робота здобувачів освіти та контроль її результатів регламентуються Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у НУ «ЛП» (<https://test-new.lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svoo202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocasuvaspiranturi.pdf>) та Положенням про організацію і контроль самостійної позааудиторної роботи студентів (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2010/svoo206polozhennyaprosamostiynurobotustudentiv.pdf>), ухваленими Вченою радою НУ «ЛП» (протокол №50 від 20.12.2018 р.). Обсяг та зміст самостійної роботи здобувача за ОК визначається робочою програмою та навчально-методичними матеріалами до неї. Переважно використовуються такі види самостійної роботи: виконання індивідуальних завдань, підготовка доповідей, рефератів, презентацій. На підставі результатів інтерв'ювання здобувачів освіти та аналізу змісту ОК ЕГ встановила, що обсяг ОНП та окремих ОК є відповідним та достатнім для досягнення її цілей та ПРН. Навчально-методичне забезпечення самостійної роботи здійснюється як кафедрами ЗВО, так і науково-технічною бібліотекою. Сильною стороною ОНП є наявність сервісу «Інформаційний супровід», що підтримується бібліотекою та надає здобувачам потужні можливості для ефективного пошуку інформації. Пропозиції щодо обсягу часу на різні види самостійної роботи щодо кожного з ОК затверджуються проектною групою, яка при цьому має враховувати думку здобувачів, отриману переважно під час безпосереднього спілкування, та особисті спостереження наукових керівників та викладачів. Слабкою стороною є те, що для з'ясування завантаженості здобувачів освіти анонімні опитування аспірантів проводяться вкрай рідко. Спілкування зі здобувачами освіти під час дистанційної зустрічі показало відсутність скарг щодо їх надмірного навантаження та нестачі часу на самостійну роботу. Однак, на думку ЕГ, аспірантів варто ширше залучати до обговорення розподілу аудиторної та самостійної роботи – з метою встановлення комфортного для них співвідношення годин аудиторної та самостійної роботи. Отже, на підставі отриманої інформації та з огляду на високий рівень реальної студентоцентрованості, що спостерігається у ЗВО, ЕГ робить висновок про загальну відповідність ОНП «Комп'ютерні науки» у контексті підкритерію 2.8.

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 ОНП за дуальною формою освіти не здійснюється. Проте в Університеті є затверджене Тимчасове Положення про дуальну форму здобуття вищої та фахової передвищої освіти у НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2078/nakaz91-1-10vid25022020do.pdf>). Дуальна підготовка здійснюється на освітній програмі «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня освіти. У 2021 році випускається перша група студентів, що навчалась за дуальною формою освіти. Відгуки студентів подані у опитувальника
результатах
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1IMgU1XINB2goyOc9VdUGsWA68JATJ6QVMKNWq-Pi71M/edit#gid=1403342656>

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

1. Урахування міжнародного стандарту Європейської рамки ІКТ-компетентностей (European e-Competence Framework 3.0) при розробці ОНП
2. Проведення здобувачами за спеціальністю «Комп'ютерні науки» аудиторних занять з дисциплін, пов'язаних з напрямками дисертаційних досліджень.
3. Забезпечення програмних результатів навчання обов'язковими компонентами ОНП.
4. Можливість обрання вибіркового навчального дисциплін, що викладаються англійською мовою.
5. Залучення аспірантів, починаючи з другого курсу навчання, до викладацької роботи на посадах асистентів на кафедрах СШ та АСУ.
6. Наявність Проектного офісу, в якому залучають аспірантів до підготовки наукових проектів та пропозицій, та вибіркового ОК «Управління науковими проектами», що дозволяє сформувати важливі Soft Skills щодо написання здобувачами наукових проектів.
7. Наявність сервісу «Інформаційний супровід», що підтримується бібліотекою НУ «ЛП» та надає здобувачам потужні можливості для

ефективного пошуку інформації. 8. Позитивною практикою ЗВО є відсутність обмежень на мінімальну чисельність здобувачів, що обирають певні вибіркові навчальні дисципліни.

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

Доцільно було б розширити можливість проходження науково-дослідної практики на ІТ-підприємствах або в науково-дослідних інститутах. Також доцільно враховувати шляхом анонімного анкетування думку здобувачів при розподілі аудиторних годин та годин самостійної роботи з метою встановлення комфортного для аспірантів співвідношення. Забезпечення формування компетентностей та досягнення ПРН у ОН повинно бути за рахунок включення обов'язкових освітніх компонент. У ОНП включено дисципліни вільного вибору. В зв'язку з тим, що дисципліни вільного вибору можуть мати компетентності, які не обов'язково співпадають з компетентностями ОНП, ЕГ вважає за доцільне виключити ці дисципліни з освітньо-наукової програми.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

ОНП має цілісну структуру, освітні компоненти, включені до ОНП, складають взаємопов'язану систему та дозволяють досягти цілей та програмних результатів навчання. Здобувачі вищої освіти за ОНП мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію. ОНП дозволяє набути навички Soft Skills. ЗВО вживає достатньо заходів для того, щоб реалістично оцінити досяг самостійної роботи здобувачів вищої освіти. Відповіді на запитання НАЗЯВО щодо критерію наведено у табл. 2 додатку. Критерій 2 відповідає рівню В.

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

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

Правила прийому на навчання за ОНП відповідають Правилам прийому до аспірантури Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/10/14/paragraphs/1447/pravilapriyomudoaspiranturi2021.PDF>). Умови вступу для аспірантів, перелік документів, необхідних вступнику, програми вступних іспитів зі спеціальності та іноземної мови розміщені на офіційному сайті Університету на сторінці Відділу докторантури та аспірантури у розділі "Аспірантам" - "Вступ до аспірантури" за посиланням: <https://lpnu.ua/aspirantam/vstup>. До аспірантури приймаються особи, які здобули ступінь магістра (ОКР "спеціаліст"). Правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОНП, зокрема, у програмі вступного іспиту зі спеціальності. Програма вступного фахового іспиту сформована на базі таких ОК інших рівнів спеціальності 122: "Теорія систем баз даних і знань"; Комбінаторні методи та алгоритми; Машинне навчання; Видобування даних; Моделювання систем. Зазначені дисципліни є пререквізитами для формування ПРН. ЕГ не виявила в правилах прийому на навчання дискримінаційних положень щодо потенційних вступників. Вступні іспити проводить предметна комісія, затверджена наказом ректора, яка діє на засадах демократичності, прозорості й відкритості. Отже, на підставі вивчення документів, що містяться на веб-сайті НУ«ЛП» у відкритому доступі, та за результатами інтерв'ювання різних фокус-груп під час дистанційних зустрічей, ЕГ робить висновок про повну відповідність ОНП «Комп'ютерні науки» у контексті підкритерію 3.1.

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

Відповідно до Правил прийому до аспірантури НУ «ЛП» в 2020 р. (<https://lpnu.ua/aspirantam/vstup>), для вступу на навчання для здобуття наукового ступеня доктора філософії приймаються особи, які здобули ступінь магістра або ОКР спеціаліста. Прийом вступників на навчання за ОНП проводиться на конкурсній основі за результатами вступних іспитів зі спеціальності та іноземної мови (за вибором вступника – англійської, німецької або французької в обсязі, який відповідає рівню В2). Вступник, який має дійсний сертифікат, що підтверджує володіння іноземною мовою на рівні не нижче В2, звільняється від вступного іспиту з іноземної мови із зарахуванням даного іспиту з найвищим балом. Програми вступних іспитів з іноземної мови <https://test-new.lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1865/programa-vstupnogo-ispitu-z-inozemnoi-movidoc.pdf> (<https://test-new.lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1865/programa-vstupnogo-ispitu-z-ukrainskoi-movi-yak-inozemnoidocx.pdf>)

та спеціальності (<https://test-new.lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1864/122-kompyuterni-naukidocx.pdf>) оприлюднено на веб-сайті ЗВО. Вступні іспити проводяться у письмово-усній формі предметними комісіями, склад яких призначається ректором ЗВО в кількості 3-5 осіб. Результати вступних випробувань оцінюються за 100-бальною шкалою та оприлюднюються на веб-сайті НУ «ЛП». Конкурсний бал розраховується сумуванням результатів вступних іспитів. При однаковому конкурсному балі вищу позицію у рейтинговому списку матиме вступник, який має (в порядку зменшення пріоритету): вищий середній бал додатка до диплома; більшу кількість наукових статей за обраною спеціальністю у виданнях, що включені до наукометричних баз даних Web of Science та/або Scopus; більшу кількість статей за обраною спеціальністю у наукових періодичних виданнях інших держав; більшу кількість статей у наукових фахових виданнях України; більшу кількість патентів на винаходи (авторських свідоцтв про винаходи) тощо. Застосовується практика перезарахування результатів вступного іспиту з іноземної мови за наявності відповідного сертифікату. Так, аспірант Косар Олег (зарахований у 2016 р.) використав сертифікат TOEFL під час вступу, замінивши ним вступний іспит з іноземної мови. Керівництву НУ «ЛП» рекомендовано перегляд програми фахових вступних іспитів та використання сучасних технологій (наприклад, комп'ютерного тестування) для забезпечення більшої прозорості та відкритості вступної кампанії. Отже, правила прийому на навчання за ОНП «Комп'ютерні науки» в цілому враховують особливості самої ОНП і середовища її функціонування. Відповідно, ЕГ робить висновок про загальну відповідність ОНП «Комп'ютерні науки» у контексті підкритерію 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.

Правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, регулюються пп. 8.4, 8.5 Положення про організацію освітнього процесу в НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2005/svo0201polozhennyaproorganizaciyuosvitnogoprosesu.pdf>) та Порядком перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану в НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2034/svo0315poryadokperezarahuvannyazarahuvannyanavchalnyhdyscyplin.pdf>), ухваленими Вченою радою НУ«ЛП» (протокол №50 від 20.12.2018 р.). Встановлені цими нормативними документами правила, на думку ЕГ, є достатньо простими та зрозумілими. Визнання результатів навчання здійснюється на основі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи за заявою здобувача, підставою є академічна довідка або додаток до диплому, або витяг з навчальної картки здобувача. За необхідності директором навчально-наукового інституту створюється експертна комісія. Питання визнання результатів навчання, отриманих під час навчання за програмою міжнародної академічної мобільності, додатково регулюється Положенням про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2007/svo0203polozhennyaproakademichnumobilnist.pdf>), ухваленим тим самим рішенням Вченої ради НУ«ЛП» (протокол №50 від 20.12.2018 р.). Відповідно, «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». Вищезазначені нормативні документи враховують вимоги Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність відповідно до Постанови КМУ від 12.08.2015 №579. Під час інтерв'ювання внутрішніх стейкхолдерів ЕГ встановила, що запитів на визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, в т. ч. під час академічної мобільності, від здобувачів вищої освіти за ОНП «Комп'ютерні науки» наразі не було. Проте, аспірант Соколовський І. проходив педагогічний практикум в Університеті Вюрцбурга у 2019 р. та набув практичні навички педагогічної майстерності. На кафедрі СШІ було організовано методичний семінар для обговорення стажування зазначеного аспіранта. Отже, немає можливості перевірити послідовність дотримання визначених нормативними документами НУ «ЛП» правил визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема, під час академічної мобільності. Тому ЕГ робить висновок про загальну відповідність ОНП «Комп'ютерні науки» у контексті підкритерію 3.3 на підставі вивчення документів, що містяться на веб-сайті ЗВО у відкритому доступі та за результатами інтерв'ювання фокус-груп під час дистанційних зустрічей.

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.

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та інформальній освіті, регулюється Порядком (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2139/poryadok-viznannya-rezultatativ-navchannya.pdf>), затвердженим наказом №321-1-10 від 03.07.2020 р. Встановлені правила є чіткими та достатньо зрозумілими. Визнання результатів навчання дозволяється для дисциплін, що починають вивчатися не раніше, як з другого семестру за відповідною заявою здобувача. Здобувач додає до заяви підтверджувальні документи (сертифікати, свідоцтва, освітні програми тощо) щодо отриманих ним результатів навчання. Заява розглядається предметною комісією, яку формує директор інституту в триденний термін. Комісія розглядає надані документи, проводить співбесіду із здобувачем та в термін до 10 днів або перезараховує результати навчання, або призначає атестацію здобувача. Комісія формує протокол, у якому міститься висновок про зарахування чи незарахування відповідної дисципліни та атестаційний лист, де виставляється підсумкова оцінка за шкалою ЄКТС. За встановленими правилами здобувач може отримати визнання

результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, замість вибіркових дисциплін. Існує обмеження щодо загального обсягу кредитів з дисциплін, результати навчання за якими визнаються – не більше ніж 15% від загального обсягу освітньої програми. Атестація студентів здійснюється згідно нормативних документів ЗВО (<https://lpnu.ua/documents>). У п. 6.1. Правил прийому до аспірантури зазначено, що вступник, який підтвердив свій рівень знання англійської мови дійсним сертифікатом тестів TOEFL або International English Language Testing System або сертифікатом Cambridge English Language Assessment (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); німецької мови – дійсним сертифікатом TestDaF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); французької мови – дійсним сертифікатом тесту DELF або DALF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня), звільняється від складання вступного іспиту з іноземної мови. Під час визначення результатів конкурсу зазначені сертифікати порівнюються до результатів вступного іспиту з іноземної мови з найвищим балом. За результатами співбесід з гарантом ОНП, академічним персоналом та здобувачами освіти ЕГ встановила, що аспірант Косар Олег (зарахований у 2016 р.) використав сертифікат TOEFL під час вступу, замінивши ним вступний іспит з іноземної мови. Отже, ЕГ визначила, що НУ «ЛП» дотримується правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та інформальній освіті під час реалізації ОНП «Комп'ютерні науки». Спираючись на результати інтерв'ювання фокус-груп та на результати аналізу наданих документів, ЕГ робить висновок про загальну відповідність ОНП «Комп'ютерні науки» у контексті підкритерію 3.4.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

На сайті ЗВО у вільному доступі є всі нормативні документи, що роз'яснюють правила прийому на ОНП та зміст фахових випробувань. Уся викладена інформація є чіткою та зрозумілою і відповідає вимогам чинного законодавства. Процедури визнання результатів навчання, отриманих в ході академічної мобільності, є чітко описаними, а розуміння цих процедур підтверджується результатами опитування студентів.

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

Експертною групою дано рекомендації: 1) використовувати прогресивніші форми вступних випробувань (наприклад, комп'ютерне тестування) для забезпечення більшої прозорості та відкритості вступної кампанії; 2) враховуючи високий рівень міжнародної співпраці ЗВО, залучити до постійно діючих практик академічної мобільності здобувачів вищої освіти за ОНП «Комп'ютерні науки»; 3) розглянути можливість застосування правил визнання результатів навчання у неформальній освіті щодо офлайн тренінгів та курсів, організованих роботодавцями, та онлайн курсів провідних університетів світу; 4) активніше пропагувати серед здобувачів вищої освіти можливість неформальної/інформальної освіти з відповідним визнанням результатів навчання.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Правила прийому на навчання за ОНП відповідають чинному законодавству та враховують особливості ОНП. Рекомендовано звернути більше уваги на організацію мобільності студентів, зокрема, міжнародну академічну мобільність. Загалом Критерій 3 відповідає рівню 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.

Методи та форми навчання, визначені в НП та РП, дозволяють досягти заявлених в ОНП результатів навчання. Їх відповідність окремо по кожному освітньому компоненту пояснюється в РП НД. Вони відповідають Положенню про організацію освітнього процесу (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2005/svoo201polozhennyaproorganizaciyuosvitnogoprocessu.pdf>) та Положенню про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою

(https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2020/15252/svo_02.02_polozhennya_pro_organizuvannya_osvitnogo_procesu_v_aspiranturi.pdf). Форми та методи навчання, визначені в НП та РП НД, передбачають лекційні, практичні заняття і самостійну роботу. Для переважної більшості фахових дисциплін передбачено проектне навчання, розв'язання реальних прикладних задач. Аналіз виконання індивідуальних планів та результатів атестації здобувачів дозволяє зробити висновок про досягнення запланованих ПРН. Існує можливість вільного вибору навчальних дисциплін, перелік яких знаходиться у відкритому доступі. В ході експертизи ЕГ встановила, що в рамках даної ОНП активно використовуються проблемно-орієнтоване навчання, групове навчання та виконуються практичні завдання з використанням комп'ютерних технологій. ОНП є достатньо студентоцентрованою та передбачає можливість формування індивідуальних освітніх траєкторій, зокрема, розширення автономії здобувачів вищої освіти через можливість вільного вибору дисциплін для навчання. ЕГ встановила обґрунтованість, достатність та відповідність форм і методів навчання та викладання, що сприяють ефективному досягненню ПРН та забезпечують формування у здобувачів загальних та фахових компетентностей, визначених ОНП. Позитивною практикою є активне використання віртуального навчального середовища, впроваджене на платформі Moodle (<http://vns.lpnu.ua/>) в поєднанні з онлайн ресурсами бібліотеки (<http://library.lp.edu.ua/>), де присутні необхідні навчальні та методичні матеріали для всіх ОК за ОНП, в чому ЕГ пересвідчилася під час демонстрації на онлайн-зустрічі. Для врахування думки здобувачів освіти щодо задоволеності методами навчання і викладання щоквартально проводяться наукові семінари, під час яких здобувачі мають можливість висловити свої думки і побажання. Результати інтерв'ювання здобувачів освіти підтвердили, що форми і методи навчання базуються на принципах академічної свободи та довіри і відповідають вимогам студентоцентрованого підходу. Під час співбесіди здобувачі освіти повідомили ЕГ, що вони задоволені рівнем викладання ОК. Таким чином, ЕГ зробила висновок, що форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у ОНП цілей та ПРН, відповідають студентоцентрованому підходу та принципам академічної свободи. Отже, ЕГ робить висновок про повну відповідність ОНП «Комп'ютерні науки» у контексті підкритерію 4.1.

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 НУ «ЛП» здійснює ефективне інформування здобувачів вищої освіти щодо цілей, змісту ОК та ПРН, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих ОК. Ця інформація міститься у робочих навчальних програмах та силабусах ОК, 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 випускових кафедр АСУ, САПР, СШІ, 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/education/majors/DDPGS/9.121.00.00/51/2020/ua/full>) та посиланнями на їх електронні ресурси. Під час зустрічі з ЕГ здобувачі освіти підтвердили, що інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання надається їм на початку вивчення окремих ОК – на першому занятті для обов'язкових ОК і під час процедури вибору для вибіркових 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, розташованих у віртуальному навчальному середовищі, в т.ч. з мобільних пристроїв. Викладання освітніх компонент почалося у звичайному процесі, але у зв'язку з епідеміологічною ситуацією закінчувалося в дистанційній формі. На зустрічі із НП працівниками та здобувачами ОНП підтверджено, що освітній процес відбувався у повній мірі. Під час зустрічей експертної групи із здобувачами вищої освіти було підтверджено, що інформація надається в повній та зрозумілій формі, а саме: безпосереднє інформування викладачами під час першої лекції з дисципліни та розміщення інформації в робочих програмах.

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

Під час акредитаційної експертизи експертна група ознайомила на прикладах, як саме здобувачі освіти практично долучаються до наукових досліджень у межах реалізації ОНП. Із аналізу навчального процесу, наведеного у навчальному плані ОНП «Комп'ютерні науки», слідує, що виконання освітньої складової відбувається протягом двох перших років навчання. Більшість освітніх компонент ОНП забезпечують ґрунтовну фахову підготовку та формують якісні дослідницькі і наукові компетентності здобувачів освіти. В університеті та Інституті комп'ютерних наук та інформаційних технологій сформована потужна наукова спільнота, наявні наукові школи та напрямки, проводяться конференції та виконуються НДР. Під час виконання освітньої складової ОНП здобувачі третього рівня вищої освіти поєднують навчання та наукові дослідження. Індивідуальний науковий план роботи аспіранта передбачає формування теми наукових досліджень, обґрунтування її актуальності, мети і задач досліджень уже в першому семестрі. Успішному розв'язанню задач досліджень сприяє активна участь аспірантів у наукових семінарах кафедр, наукових конференціях в університеті та за його межами. Крім того, аспіранти, у вільний від занять час, беруть участь у виконанні науково-дослідних робіт (Кучковський В. , "Інформаційна технологія формування

психофізичного портрету в умовах стресових ситуацій", 0119U002257; Михайлишин В., Соколовський І. "Технології та системи оброблення і зберігання персоналізованих військових медичних даних"; Казарян А., Мельник Р. "Інтелектуальні інформаційні технології багаторівневого управління енергоефективністю регіону", 0117U004450, Казарян А., Лукашук Ю., Островка Д. "Нейромережева технологія захисту та передачі даних у реальному часі з використанням шумоподібних кодів", 0119U002256). Для організації проведення досліджень аспіранти використовують наявну матеріальну базу лабораторій кафедр та ресурси університету (бібліотеку, її сервіси, прикладне програмне забезпечення, послуги служб НДЧ). Аналіз Індивідуальних планів здобувачів освіти 2-4 років навчання дозволяє зробити висновок, що у ЗВО забезпечується поєднання навчання та наукових досліджень здобувачів ОНП, зокрема, їх висока публікаційна активність у рейтингових зарубіжних наукових виданнях та участь у науково-дослідних роботах продемонстровані в табл. 4, 5. Здобувачі беруть активну участь у Всеукраїнських і Міжнародних конференціях, що продемонстровано в табл. 4. Здобувачі мають змогу виконувати наукові дослідження, використовуючи комп'ютерну техніку та лабораторії факультету. В ході розмови з гарантом ОНП було з'ясовано, що здобувачі поєднують навчання та дослідження під час освітнього процесу, у тому числі спільно з роботодавцями на базі створених на факультеті спеціалізованих лабораторій ІТ-компаній. Таким чином, заклад вищої освіти забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми.

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

Зміст навчальних дисциплін переглядається та оновлюється викладачами кафедр даної ОНП не рідше, ніж один раз на рік відповідно до Порядку формування робочої програми навчальної дисципліни (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2072/poryadokformuvannyarobochoyiprogramynavchalnoyidyscypliny.pdf>). Моніторинг передбачає: оцінювання відповідності ОНП і освітніх компонентів досягненням науки у відповідній галузі та тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб здобувачів третього рівня вищої освіти, працедавців та інших стейкхолдерів. Наведено приклади оновлення змісту освітніх компонентів. Враховуючи динаміку розвитку ІКТ, викладачі постійно вносять відповідні зміни до курсів, які вони читають, оновлюючи літературу та додаючи до конспектів лекцій та презентацій нові результати, одержані на поточний момент. Також, враховуючи довгострокову плідну співпрацю із провідними ІТ компаніями, такими як «Softserve», «GlobalLogic Україна», відбувається обговорення пропозицій та рекомендацій для оновлення освітніх компонентів ОНП з комп'ютерних наук із врахуванням сучасних тенденцій розвитку ІКТ. З 2017 року університет бере участь у міжнародному проєкті "ДокХаб" Erasmus + "Структуризація співпраці щодо аспірантських досліджень, навчання універсальних навичок та академічного письма на регіональному рівні України", одним із завдань якого є удосконалення викладання на третьому рівні ВО. За результатами проєкту зазнали змін підходи до викладання ОК "Іноземна мова для академічних цілей", "Академічне підприємництво" та низки вибіркового ОК. На основі наукових досягнень та за результатами виконання міжнародного госпдоговору з університетом Вюрцбургу оновлено зміст ОК "Системи штучного інтелекту" та вибіркового ОК "Методи та моделі опрацювання мультимодальних даних". Вибіркові компоненти, закріплені за кафедрами АСУ та САП, відповідають основним напрямкам наукової діяльності і модифікуються з використанням результатів та досвіду, здобутого під час виконання держбюджетних тем та міжнародних грантів. Це знайшло підтвердження в ході зустрічей з викладачами, що забезпечують освітній процес на ОНП, студентами та роботодавцями. Здобувачі вищої освіти беруть активну участь у процесі перегляду освітніх компонентів ОНП «Комп'ютерні науки». Під час спілкування з фокус-групами здобувачів вищої освіти та роботодавців ЕГ отримала підтвердження регулярного оновлення змісту ОК для врахування тенденцій ринку праці (зокрема, побажань ІТ-компаній) та сучасних наукових досягнень і практик ІТ-галузі.

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

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОНП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Університету, передусім завдяки можливостям академічної мобільності учасників освітнього процесу відповідно до Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (СВО ЛП 02.03, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2007/svo0203polozhennyaproakademichnumobilnist.pdf>). Аспіранти та НПП, задіяні в освітньому процесі на ОНП, можуть проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження у закордонних університетах <https://lpnu.ua/erasmus/erasmus-ka1/potochni-konkursy-programy-erazmusk1>. Львівська політехніка виступала учасником проєкту Erasmus+ «ДокХаб» у 2016-2020 рр., що створило можливості для аспірантів і викладачів долучитися до тренінгів, семінарів і спільних занять з європейськими та українськими партнерами: <http://dochub.com.ua/>. Аспірант Соколовський І. пройшов закордонні стажування в університеті Вюрцбургу за програмою Erasmus+, а також в університеті Вільнюсу, Литва, за програмою «ДокХаб» PhD Mobility program, 2019. Викладачі Шаховська Н., Мельникова Н., Павлюк О., Обельовська К. стажувалися в університеті Кінгстона, Великобританія, університеті Ле Ман, Франція, університеті Вюрцбурга, Німеччина, університеті Лінея, Швеція. Також викладачі є виконавцями міжнародних грантів за програмами H2020, SEI, CELTIC. У ЗВО є угода з Університетом економіки у Братиславі (Словаччина) про подвійні дипломи магістрів з комп'ютерних наук, де навчання є безкоштовним для здобувачів за рахунок фінансування Словацьким ІТ-кластером. Проте подібні угоди для аспірантів відсутні. Сильною стороною є наявність в НУ «ЛП» Проєктного офісу, де аспіранти навчаються розробляти грантові запити та залучаються до підготовки таких запитів на міжнародні проєкти і гранти. Під час дистанційних зустрічей з гарантом ОНП, академічним персоналом, здобувачами освіти та представниками сервісних підрозділів ЕГ отримала підтвердження інтернаціоналізації навчання за ОНП

«Комп'ютерні науки», хоча і на порівняно слабкому рівні. Відомості про це є в відповідному звіті ЗВО (<https://erasmusplus.org.ua/erasmus/novyny-i-baza-proektiv.html>). Отже, ЕГ робить висновок про загальну відповідність ОНП «Комп'ютерні науки» у контексті підкритерію 4.5.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

Методи і форми навчання та викладання сприяють досягненню заявлених у ОНП цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи. Зміст освітніх компонентів відповідає сучасним досягненням науки та техніки, у тексті самооаналізу наведено приклади оновлення змісту освітніх компонент з урахуванням актуальних наукових потреб. НПП активно залучені до міжнародної діяльності через участь у міжнародних наукових проектах, конференціях, що можна рекомендувати як взірцеву практику. Здобувачі освіти за даною ОНП залучаються до виконання НДР. Активно використовується віртуальне навчальне середовище в поєднанні з онлайн ресурсами науково-технічної бібліотеки, в яких міститься весь навчальний контент, навчально-методичні матеріали та критерії оцінювання ОК даної ОНП. Виявлено наявність індивідуального (авторизованого) онлайн доступу всіх учасників освітнього процесу, в т. ч. з мобільних пристроїв, до повного обсягу навчального контенту та навчально-методичних матеріалів за всіма ОК, включно з науково-методичними комплексами дисциплін. Також здобувачам надається можливість публікувати результати своїх досліджень у фахових наукових виданнях НУ «ЛП» та апробувати їх на міжнародних конференціях, які проводить НУ «ЛП».

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

ЕГ рекомендує ЗВО розширити залучення іноземних науковців та викладачів шляхом організації майстер-класів, лекцій, семінарів, подвійного наукового керівництва аспірантами. Для цього рекомендуємо посилити роботу щодо залучення викладачів та здобувачів до наявних у ЗВО програм міжнародної академічної мобільності. У період карантину доцільно рекомендувати проведення Міжнародних тижнів, вебінарів в Інтернет з залученням іноземних учасників. Рекомендуємо участь здобувачів у таких заходах фіксувати та враховувати як результати неформальної освіти замість частини кредитів ОНП. ЕГ рекомендує ЗВО поширити інформування та забезпечити стимулювання здобувачів щодо участі у програмах академічної мобільності. Також доцільно рекомендувати організування вебінарів та онлайн лекцій іноземних вчених для інтернаціоналізації ЗВО та забезпечення взаємодії здобувачів з іноземними вченими. У ЗВО є угода з Університетом економіки у Братиславі (Словачина) про подвійні дипломи магістрів з комп'ютерних наук, де навчання є безкоштовним для здобувачів за рахунок фінансування Словацьким ІТ-кластером. Проте подібні угоди для аспірантів відсутні. Рекомендуємо ЗВО розглянути можливість розвитку програм подвійних дипломів, зокрема для аспірантів. Також доречно стимулювати здобувачів щодо участі у конкурсах на отримання грантів для закордонного стажування. ЕГ рекомендує ЗВО звернути увагу на доцільність посилення роботи щодо інтернаціоналізації підготовки здобувачів за ОНП. Рекомендуємо залучати іноземних здобувачів, намагатися розробляти та запроваджувати програми академічних обмінів, проекти Еразмус+, DAAD за ОНП, що акредитується.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Форми і методи навчання та викладання відповідають заявленим цілям. Здобувачі вищої освіти повною мірою поінформовані про освітній процес, надана інформація є зрозумілою, доступною та вчасною. Кафедри постійно оновлюють зміст освітніх компонентів, враховуючи нові досягнення та сучасні світові практики в ІТ-галузі. До процесу оновлення залучаються стейкхолдери.. Загалом Критерій 4 відповідає рівню В.

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

1. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дозволяють встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компоненту та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь.

Підготовка здобувачів на 3 рівні Положенням про організацію освітнього процесу (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2005/svo0201polozhennyaoproorganizaciyuosvitnogoprocesu.pdf>) та Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/468/polozhennya-osvitniyprocesvidnovleno.pdf>). Для визначення досягнення здобувачем освіти певних результатів навчання передбачено поточний та підсумковий контроль. Форма підсумкового контролю за ОК та критерії оцінювання визначаються робочими програмами та силабусами, які оприлюднюються на веб-сайті ЗВО (<http://directory.lpnu.ua/majors>). ЕГ встановила, що чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень забезпечується їх прозорістю і доступністю здобувачам через оприлюднення на веб-сайті. Електронні ресурси ЗВО містять графік навчального процесу, навчальний план, розклад занять, силабуси дисциплін тощо (<https://lpnu.ua/students>). Усі ОК за цією ОНП мають затверджені РП та силабуси, в яких наявні критерії оцінювання та форми контрольних заходів та подано розподіл балів за виконання певних видів робіт та з кожного контрольного заходу з урахуванням їх вагомості та трудомісткості. Перелік питань та варіанти завдань з кожного ОК затверджуються на засіданні випускової кафедри не пізніше, ніж за місяць до початку контрольного заходу. У віртуальному навчальному середовищі присутній перелік питань з ОК, що дає змогу здобувачам освіти орієнтуватися в складності і особливостях запитань та завчасно готуватись. За інформацією, отриманою ЕГ від фокус-груп, форми контрольних заходів поділяються на письмово-усні форми та комп'ютерне тестування. У ЗВО діє чітка система оцінювання результатів навчання, нормативною базою <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/468/polozhennya-osvitniyprocesvidnovleno.pdf>, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/468/svo0309polozhennyaoproorganizaciyutaprovedennyapotochnogoisemetrovogokontrolyu.pdf> прописано механізми допуску до здачі заліку/екзамену, передбачено процедуру повторної здачі та ліквідації заборгованостей. Результати оцінювання є основою для переведення аспірантів на наступні курси та використовуються з метою моніторингу ОНП. Здобувачів з критеріями оцінювання та формами контрольних заходів знайомлять на початку вивчення дисципліни. В НУ «ЛП» запроваджено практику проведення регулярного опитування здобувачів вищої освіти задля з'ясування рівня об'єктивності оцінювання та попередження негативних явищ: (<https://cutt.ly/Lb6p2Bo> <https://cutt.ly/5b6p3zu> <https://cutt.ly/Sb6p4d9> <https://cutt.ly/ob6p7DO>) Загалом, наявні форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів освіти є чіткими, зрозумілими та дозволяють встановити досягнення результатів навчання за всіма ОК даної ОНП, отже, ЕГ робить висновок про повну відповідність ОНП «Комп'ютерні науки» у контексті підкритерію 5.1.

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

Стандарт вищої освіти підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" на момент проведення акредитаційної експертизи відсутній. Виконання дисертації передбачає розв'язання комплексних проблем в галузі комп'ютерних наук під час професійної або дослідницько-інноваційної діяльності шляхом глибокого переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики. Дисертацію має бути виконано відповідно до Вимог до оформлення дисертації (наказ МОН від 12.01.2017 №40). Дисертаційні роботи та наукові публікації здобувачів обов'язково проходять перевірку на академічний плагіат. Проте ЗВО не здійснює перевірку курсових робіт та звітів з лабораторних робіт на текстові запозичення та плагіат. Періодично, раз на півроку, здійснюється атестація аспірантів на засіданні випускових кафедр АСУ, САП, СІШ. Критерії оцінювання під час проміжної атестації визначаються індивідуальним планом наукової роботи аспіранта (приклад якого надано ЗВО). Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Тимчасового положення про організування атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в НУ «ЛП»: (<https://lpnu.ua/sites/default/files/book/2017/5888/tymchasovuurogyadok.pdf>). Гарант ОНП, академічний персонал та здобувачі під час зустрічей підтвердили ЕГ, що проміжна атестація аспірантів проводиться регулярно, а результати діяльності аспірантів заслуховуються на засіданні кафедр АСУ, САП, СІШ (на підтвердження надані протоколи засідань кафедри, на яких було заслухано звіти аспірантів та матеріали атестації аспірантів). Аналіз отриманої інформації дозволив ЕГ встановити релевантність застосованих форм і процедур атестації здобувачів вищої освіти за ОНП «Комп'ютерні науки» та визначити повну відповідність цієї ОНП у контексті підкритерію 5.2.

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.

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання досягнень здобувачів вищої освіти забезпечується шляхом відображення відповідної інформації в робочій програмі навчальної дисципліни, структура та зміст якої регламентується наказом НУ «ЛП» від 20.09.2019 №364 «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни». Форми контролю оприлюднюються заздалегідь та є у відкритому доступі на сайті ЗВО у документах з відповідних дисциплін. Нормативною базою НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2072/poryadokformuvannyarobochoyiprogramynavchalnoyidyscypliny.pdf>) визначено чіткі та вичерпні процедури проведення контрольних заходів, повторного проходження контрольних заходів, апеляції та оскарження результатів. Зі сторони керівництва кафедри та відділу аспірантури і докторантури здійснюється поточний контроль показників успішності здобувачів освіти та відвідування ними навчальних занять з метою запобігання свідомого завищення або заниження екзаменаторами оцінки результатів навчання здобувачів;

моніторинг критеріїв та результатів оцінювання здобувачів вищої освіти також здійснюється шляхом опитування студентів. ЕГ під час інтерв'ювання фокус-груп з'ясувала, що донесення інформації до аспірантів та викладачів про контрольні заходи здійснюється заздалегідь, інформація є доступною на веб-сайті ЗВО за відповідними розкладами. Під час інтерв'ювання здобувачів освіти ЕГ отримала інформацію про те, що аспіранти в цілому ознайомлені з порядком врегулювання конфліктних ситуацій за зверненнями здобувачів (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2092/nakaz320-1-10vid03072020.pdf>), до чого залучено адміністративних працівників та представників кафедри. Випадків оскарження результатів контрольних заходів та конфлікту інтересів, а також захистів дисертацій за цією ОНП не було. Слабкою стороною ОНП є відсутність правил проходження повторного курсу вивчення дисциплін(и) здобувачами вищої освіти. Врегулюванням конфліктних ситуацій між аспірантом та науковим керівником займається Комісія з питань академічної доброчесності (<https://lpnu.ua/polozhennya-pro-akademichnu-dobrochesnist>). У разі складних ситуацій до вирішення питань залучаються завідувач кафедри та керівництво ЗВО, проте випадків застосування процедур врегулювання конфлікту інтересів за ОНП не було. Позитивною практикою є моніторинг якості освітнього процесу, в т.ч. регулярні опитування аспірантів щодо якості та об'єктивності системи оцінювання (подано у попередньому пункті). Виходячи з наявності в НУ«ЛП» чітко визначених та зрозумілих правил контролю успішності здобувачів, в т.ч. процедур оскарження результатів і повторного контролю та регулювання можливих конфліктів інтересів, ЕГ встановила відповідність ОНП «Комп'ютерні науки» у контексті 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.

Нормативна база ЗВО включає комплекс документів, які присвячені розбудові системи забезпечення академічної доброчесності (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/13631/178-10_vid_08.09.2017-2-9.pdf, https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/9938/svo_03.14_reglament_perevirky_na_akademichnyy_plagiat.pdf, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1555/ukrtowardsasocialmodelofplagiarism.pdf>, <https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2020/15234/lpnu-kodeks.pdf>). Для перевірки наукових праць аспірантів та викладачів, а також дисертацій ЗВО використовує спеціалізоване програмне забезпечення за підписаними угодами. З метою впровадження нових політик щодо дотримання та популяризації принципів академічної доброчесності в системі внутрішнього забезпечення якості освіти, НУ "Львівська політехніка" бере участь у міжнародному проєкті Academic IQ "Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти" (<https://lpnu.ua/news/universitytet-stavuchasnykom-mizhnarodnogo-proiektu-academic-iq>). Під час інтерв'ювання фокус-групи здобувачів освіти ЕГ пересвідчилася у проведенні заходів з популяризації академічної доброчесності на ОНП. НУ«ЛП» здійснює ознайомлення здобувачів освіти та членів академічної спільноти із нормативною базою, інформує їх про необхідність дотримання правил академічної доброчесності, професійної етики, надає інформацію щодо правил написання наукових, навчальних робіт, правил опису джерел та оформлення цитувань. В якості інструментів запобігання проявам академічної недоброчесності використовуються інформування, тренінги і семінари із залученням наукових керівників та аспірантів з метою заохочення їх до етичної поведінки та формування навичок протидії академічній недоброчесності. В якості інструментів протидії порушенням академічної доброчесності на ОНП використовуються загальнодоступні сервіси перевірки на плагіат. Комісія з питань академічної доброчесності є дорадчим органом НУ«ЛП», який наділено правом розглядати випадки порушення академічної доброчесності та надавати пропозиції щодо відповідальності, формами якої є попередження; повторне проходження контрольних заходів; позбавлення академічної стипендії; повторне проходження відповідного ОК; відрахування з університету тощо. Інтерв'ювання здобувачів освіти показало їх обізнаність щодо питань академічної доброчесності та відповідальності за її порушення. За результатами спілкування зі здобувачами освіти ЕГ встановила, що має місце достатнє розуміння аспірантами засад та принципів академічної доброчесності. Під час зустрічей гарант ОНП, академічний персонал та здобувачі освіти повідомили, що випадків порушення академічної доброчесності з боку здобувачів або викладачів за час існування даної ОНП не було. Отже, ЕГ зробила висновок про повну відповідність ОНП «Комп'ютерні науки» у контексті підкритерію 5.4.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

1. В ЗВО регламентовані чіткі правила проведення контрольних заходів з дотриманням принципів академічної доброчесності.
2. Чіткий інформаційний пакет підготовки доктора філософії розміщено на сайті аспірантури та ад'юнктури.
3. В університеті запроваджено політику, практики та внутрішню нормативну базу щодо забезпечення академічної доброчесності, впроваджено спеціалізоване програмне забезпечення.
4. Відкритість і доступність онлайн для аспірантів всіх документів, необхідних для проведення контрольних заходів (графік навчального процесу, навчальний план, розклад занять, робочі програми навчальних дисциплін, силабуси тощо).
5. Наявність моніторингу якості освітнього процесу.

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

Не зважаючи на наявність у ЗВО засобів та практики перевірки дисертацій та дипломних робіт на плагіат, ЗВО не має практики перевірки інших академічних текстів (зокрема курсових робіт). Також рекомендуємо звернути увагу на те, що окрім власне програмного забезпечення для перевірки на плагіат потрібно мати доступ до електронних бібліотек світового рівня, оскільки перевірка академічних текстів тільки за відкритими Інтернет-джерелами не може вважатися достатньою і вичерпною саме для наукових робіт та дисертацій аспірантів.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Контрольні заходи та критерії їх оцінювання чіткі та зрозумілі та доводяться заздалегідь до учасників освітнього процесу. Усі кваліфікаційні роботи проходять перевірку на плагіат. У ЗВО розроблено та оприлюднено чіткий інформаційний пакет підготовки доктора філософії та запроваджено політику, практики та внутрішню нормативну базу щодо забезпечення академічної доброчесності. Отже, експертна група вважає, що загалом Критерій 5 відповідає рівню В.

Критерій 6. Людські ресурси:

1. Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання.

ЕГ з'ясовано відповідність викладачів дисципліні, яку вони викладають. ЕГ провела аналіз відомостей про самооцінювання, в т.ч. таблиці 2 та матеріалів відкритого доступу у мережі Інтернет, ознайомила з наданими ЗВО документами та провела інтерв'ювання гаранта ОНП, академічного персоналу за ОНП та представників сервісних підрозділів. За табл. 2 звіту про самооцінювання, всі викладачі відповідають ОК. Академічна кваліфікація викладачів підтверджується їх базовою освітою, науковою спеціальністю, вченим званням, а також науковими публікаціями, в тому числі представлених у наукометричних системах Scopus/WoS (Додаток 5). Під час інтерв'ювання гаранта ОНП та академічного персоналу ЕГ отримала інформацію, що всі викладачі, в т.ч. наукові керівники аспірантів та члени групи забезпечення спеціальності, можуть підтвердити свою академічну кваліфікацію науковими публікаціями, а професійну кваліфікацію – сертифікатами та свідоцтвами про стажування та підвищення кваліфікації (https://drive.google.com/drive/u/1/folders/18Nx_9_qXlQV4kvKT-4SwiTxR7ko4Od7s). Тематика дисертацій викладачів або їх наукові спеціальності, або спеціальності за вищою освітою, як правило, відповідають дисциплінам, що ними викладаються. Отже, академічна та професійна кваліфікація викладачів дозволяє здобувачам досягнути визначених цілей та програмних результатів навчання відповідно до ОНП. Позитивною практикою даної ОНП є те, що академічний персонал, задіяний на викладанні дисциплін професійної підготовки та на науковому керівництві аспірантами, має наукові інтереси та наукову активність саме в межах цієї ОНП (див. Додаток). Кадрове забезпечення випускових кафедр є достатнім, що підтверджується результатами його аналізу. Група забезпечення спеціальності 122 в НУ«ЛП» відповідає вимогам як за кількісним складом, так і за якісними характеристиками за академічною та/або професійною кваліфікацією (відповідність наукових ступенів, вчених звань, а також професійної активності за не менше ніж 7 пунктами п. 30 ЛУ). Відповідність кадрового забезпечення цілям та ПРН за ОНП експертною групою підтверджується. Переважна більшість викладачів за ОНП мають значну кількість публікацій, що індексуються у базах Scopus та Web of Science. Таким чином, виходячи з отриманої інформації, ЕГ робить висновок про повну відповідність ОНП «Комп'ютерні науки» у контексті підкритерію 6.1.

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

Критерії відбору викладачів є зафіксованими у Положенні про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у Національному університеті «Львівська політехніка» https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/3884/polozhennya-pro-konkursniy-vidbir-pretendentiv-na-zamischennya-vakantnikh-posad-naukovo_o.pdf Конкурсний відбір є прозорим, проводиться у терміни та у відповідності до вимог, встановлених законодавством. Ключовим фактором конкурсного відбору є спроможність забезпечити якісне викладання відповідної освітньої компоненти. За результатами конкурсного відбору з НПП укладаються трудові договори на відповідні терміни. Наявність конфліктних ситуацій при конкурсному відборі викладачів на ОНП під час проведення акредитаційної експертизи не виявлено.

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

За ОНП налагоджена співпраця з роботодавцями, проводяться зустрічі з обговорення організації та реалізації освітнього процесу. Укладено договір про співпрацю з ФМІ НАНУ, договір про співпрацю з ТОВ ЕПАМ СИСТЕМ, СофтСерв та компанією GlobalLogic. Взірцевою є практика залучення роботодавців до покращення матеріально-технічної бази. Компаніями GlobalLogic, SoftSevrve, N-ix, Sigma, Ciklum обладнано навчальні аудиторії, компанія Grammarly закупила обчислювальні ресурси. При підготовці ОНП відбувалися консультації робочої групи з розробки ОНП з представниками бізнесу, наслідком яких стало отримання відгуків директорів ІТ-компаній. Роботодавці залучаються до розробки ОНП, НП, рецензування ОНП, роботи над науково-прикладними проектами та ін. Регулярно відбуваються відкриті лекції, бесіди, майстер-класи, хакатони та інші освітні заходи за участі представників роботодавців, про що здобувачі регулярно повідомляються: <https://lpnu.ua/ikni>. Про усі ці події здобувачі регулярно повідомляються: <https://www.facebook.com/ai.lviv.ua>, <https://www.facebook.com/groups/161286260931357>). Роботодавцями на даній ОП виступають українські та закордонні ЗВО, наукові установи та організації, ІТ-компанії, що мають R&D відділи. Відділом працевлаштування студентів ЗВО (<https://lpnu.ua/vpzv>) проводяться ІТ-фестивалі, ярмарки вакансій. Кафедра СІШ організовує хакатони (<https://www.facebook.com/ai.lviv.ua>, <https://lpnu.ua/news/u-khakatoni-na-kafedri-sshi-peremogly-pershokursnyku>). Компанія GlobalLogic регулярно проводить заняття для викладачів «Teachers Embedded Academy». До організації та реалізації освітнього процесу підготовки аспірантів за ОНП залучаються роботодавці, а саме: дослідницькі лабораторії ІТ-компаній та професори із закордонних університетів у вигляді відкритих лекцій (лекція професора Монтенегро, університет Вюрцбурга, Німеччина, у вересні 2018, лекція професора Цібака, Університет економіки в Братиславі, Словаччина, у 2020 - накази про прийом закордонних делегацій по університету). У аспіранта каф СІШ Соколовського І. є співкерівник з університету Лінея, Швеція. Також, в Університеті діє Положення "Про порядок приймання та працевлаштування в НУ "Львівська політехніка" "Візит професорів" ("Visiting Professor") (СВО ЛП 04.08, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2042/svolp0408polozhennyaproporyadokpriumannyatapracevlashtuvannyavnacjonalnomuuniversytetivivskapolitech.pdf>). В межах реалізації програми ERAZMUS+ була проведена зимова школа, де представники ІТ галузі (українські та іноземні) зокрема доктор Беріл Джонс з Кінгстонського Університету ознайомили аспірантів та студентів з особливостями роботи з персональними даними і новітніми методами захисту баз даних (<https://lpnu.ua/news/u-lvivskii-politekhni-tsi-vidbulasia-zymova-shkola-big-data-and-eu-data-protection>)

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

Університет забезпечує можливість залучення професіоналів практиків (експертів галузі, представників роботодавців) до викладання, керівництва практикою і кваліфікаційними роботами шляхом зарахування на частину ставки і погодинної оплати їх праці, а також за сумісництвом. У НУ "Львівська політехніка" існує практика періодичного залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі та представників роботодавців з погодинною оплатою праці. Зокрема, на ОНП 122 вибірково ОК "Метод опрацювання мультимодальних даних" веде фахівець з галузі , працівник компанії GeoGuard Дмитро Пелешко. Професор з Кінгстонського Університету Джамшид Дехмешкі виступив на науковому семінарі з доповіддю про інформаційні технології в медицині (<https://lpnu.ua/news/na-kafedri-asu-prodovzhuiut-rozvyvaty-mizhnarodnu-spivpratsiu>). Представники ІТ-компаній проводять у ЗВО семінари та майстер-класи (<https://lpnu.ua/news/predstavnyk-globallogic-usa-prochytav-lektsiiu-dlia-studentiv-politekhniku>, <https://lpnu.ua/news/fakhivtsi-kompanii-globallogic-chytatymut-lektsii-politehnikam>), до яких залучають і аспірантів, при цьому запрошуються здебільшого саме представники компаній та організацій, основна діяльність яких пов'язана з комп'ютерними науками. ЕГ також встановила, що на випускових кафедрах АСУ, САПР, СІШ працюють викладачі-сумісники, основним місцем роботи яких є ІТ-підприємства міста Львів, а отже, приймають участь у проведенні аудиторних занять як професіонали-практики. ЕГ констатує тісну співпрацю університету з роботодавцями, дружні відносини та наявність досягнутих між НУ«ЛП» та роботодавцями домовленостей щодо участі останніх в організації та реалізації освітнього процесу. Представники роботодавців під час дистанційної зустрічі ознайомили ЕГ з процесом їх взаємодії із ЗВО та запевнили ЕГ щодо своєї готовності надалі підтримувати ОНП 122. Таким чином, ЕГ вважає, що забезпечується повна відповідність ОНП «Комп'ютерні науки» у контексті підкритерію 6.4.

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

НУ«ЛП» сприяє професійному розвитку викладачів через систему професійного розвитку викладачів відповідно до Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/pages/12278/standartzabezpechennyayakostiosvitnoyidiyalnostitavyshchoyiosvitysvolp02polozhennyapropidvyshchennya.pdf>), норми якого відповідають вимогам Постанови КМУ від 28.08.2019 р. №800. Під час проведення співбесід із фокус-групою академічного персоналу встановлено, що викладачі мають можливість професійного розвитку через стажування у ЗВО, наукових, освітньо-наукових установах та організаціях

як в Україні, так і за її межами, через участь в міжнародних конференціях, курси підвищення кваліфікації (в рамках університету та за його межами). Центрі інноваційних освітніх технологій НУ«ЛП» (<https://lpnu.ua/ciot>) здійснює підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників за програмою «Професійний розвиток викладача закладу вищої освіти». Центр інформаційного забезпечення НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/cis>) систематично проводить курси підвищення кваліфікації для викладачів за програмою «Створення електронних навчально-методичних комплексів для розміщення у віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки» та «Створення відеокурсів і відеолекцій з використання системи Camtasia Studio». Відділ навчання та розвитку персоналу НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/npr>) також проводить тренінги з удосконалення викладацької майстерності. Наразі інформацію про підвищення кваліфікації та стажування викладачів (сертифікати) розміщено https://drive.google.com/drive/u/1/folders/18Nx_9_qXlQV4kvKT-4SwiTxR7ko4Od7s. Кафедри АСУ, САП, СШІ мають затверджений перспективний план підвищення кваліфікації та стажування викладачів, в якому планується довгострокове і короткострокове (семінари, тренінги) підвищення кваліфікації, а також професійне навчання та сертифікація в провідних компаніях, участь у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, майстер-класах тощо. Керівництво університету під час співбесіди розповіло про системну роботу щодо сприяння професійному розвитку викладачів. Викладачі ОНП стажувалися в університеті Кінгстона, Великобританія, університеті Ле Ман, Франція, університеті Вюрцбурга, Німеччина, університеті Лінея, Швеція. Отже, за результатами аналізу отриманих даних ЕГ зробила висновок про відповідність ОНП 122 у контексті підкритерію 6.5.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

Процедури, за якими НУ "Львівська політехніка" стимулює розвиток викладацької майстерності включають заохочення як матеріального, так і нематеріального характеру. Матеріальне заохочення відбувається відповідно до Положення "Про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.07, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2041/svo0407polozhennyapunew.pdf>), метою якого є підвищення педагогічної, наукової та творчої активності науково-педагогічних, педагогічних, наукових, інженерно-технічних працівників та докторантів Університету. Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до Положення "Про нагородження відзнаками НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.04, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2039/polozhennyapunagorodzhennyavidznakamynacionalnogouniversytetulvivskapolitehnika1.pdf>), яке регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками Університету за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги перед ним. За високий рівень викладання ряд викладачів кафедр АСУ, САПР, СШІ отримали грамоти та подяки Університету, зокрема викладачі ОНП Бойко Н.І., Ткаченко Р.О., Вовк О.Б. Марікуца У.Б., Щербовських С.В., Шаховська Н.Б., Теслюк В.М., Павлюк О.М. Позитивною практикою НУ «ЛП» є розвинута рейтингова система як для викладачів, так і для кафедр з метою встановлення прозорих, об'єктивних та вимірюваних критеріїв оцінки якості їх діяльності. Така система є досить дієвою та стимулює викладачів до підвищення власного рівня викладацької майстерності, що підтверджено в процесі спілкування з викладачами на відповідній зустрічі. Отримані дані свідчать про наявність у НУ«ЛП» системи морального і матеріального заохочення викладачів до досконалості у викладанні.

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

Сильними сторонами ОНП у контексті Критерію 6 є: 1) повна відповідність кадрового забезпечення ОНП за академічною та професійною кваліфікацією; 2) тісна співпраця ЗВО з роботодавцями та залучення професіоналів-практиків, представників роботодавців до проведення аудиторних занять та консультування аспірантів; 3) сформованість і дієвість системи сприяння професійному розвитку викладачів. Позитивними практиками є: 1) наявність рейтингової системи оцінювання здобутків викладачів та кафедр; 2) під час проведення конкурсу на посади викладачів вирішальними є професіоналізм та спроможність забезпечення викладання відповідно до цілей освітньої ОНП 122; 3) на випускових кафедрах АСУ, САП, СШІ працюють викладачі-сумісники, основним місцем роботи яких є ІТ-підприємства м. Львів; 4) переважна більшість викладачів за ОНП мають значну кількість публікацій, що індексуються у міжнародних науково-метричних базах Scopus та Web of Science; 5) академічний персонал, задіяний на викладанні дисциплін професійної підготовки та на науковому керівництві аспірантами, має наукові інтереси та наукову активність саме в межах цієї ОНП. Зразковою практикою ЗВО є проведення спільних з роботодавцями заходів (хакатонів, мітапів та ін.), які сприяють неформальній освіті та працевлаштуванню здобувачів, а також сприяють рекрутингу студентів магістратури щодо подальшого вступу до аспірантури та зацікавленню наукою.

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

Слабкими сторонами ОНП у контексті Критерію 6 є: 1) те, що переважна увага зосереджується на академічному стажуванні. Експертна група рекомендує окрім академічного стажування сприяти професійному стажуванню викладачів у провідних ІТ-компаніях регіону на взаємовигідних умовах із роботодавцями, що дозволило б суттєво

посилити професійну кваліфікацію викладачів та активізувати роботу з підвищення кваліфікації та стажування викладачів за кордоном після закінчення карантинних обмежень; 2) переважно нематеріальне стимулювання викладачів за ОНП 122. ЕГ рекомендує ЗВО сприяти матеріальному заохоченню викладачів.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

Встановлено, що академічна та професійна кваліфікація викладачів загалом відповідає цілям та програмним результатам навчання. Процедура конкурсного добору є прозорою, зрозумілою, відповідає чинному законодавству та здійснюється з урахуванням рівня професіоналізму та спроможності забезпечити викладання відповідно цілей ОНП. До освітнього процесу залучені роботодавці, які мають авторитет в ІТ-галузі регіону. ЗВО стимулює професійний розвиток викладачів та підвищення їх рівня викладацької майстерності. Відповіді на запитання НАЗЯВО щодо критерію наведено у табл. 2 додатку. Загалом, на думку експертної групи, критерій 6 відповідає рівню В.

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.

У звіті про самооцінювання ОНП «Комп'ютерні науки» зазначено, що фінансово-економічною основою діяльності Університету є фінансування з Державного бюджету України. Все навчально-методичне забезпечення відбувається в рамках виділеного бюджетного фінансування. Прикладами позабюджетного фінансування є створення компаніями лаунж-зони кафедри СШ, а також 3-х мультимедійних аудиторій (414 аудиторія 5-го корпусу, 123б та 127 аудиторії 20-го корпусу), які використовується для лекцій, семінарів, хакатонів та зустрічей з представниками ІТ-компаній, за сприяння компаній , SoftSeve, N-ix, Eram, Sigma, GlobalLogic, Amc Bridge обладнані сучасні лабораторії кафедр АСУ, САПР, СШ (<https://lpnu.ua/news/tsentr-inzhenernogo-programuvannia-vid-it-kompanii-amc-bridge>, <https://lpnu.ua/events/vidkryttia-laboratorii-proektuvannia-vbudovanykh-system-vid-globallogic>, <https://lpnu.ua/news/mozhlyvosti-novoi-laboratorii-dlia-studentiv-programy-internet-rechei>).. Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій забезпечує аспірантуру усіма необхідними матеріально-технічними ресурсами: достатньою кількістю аудиторій, мультимедійними проекторами, доступом до реферативних баз, бібліотекою та гуртожитком. Розроблена стратегічна програма розвитку матеріально-технічної бази університету на період до 2025 року в контексті вимог та положень (<https://lpnu.ua/2025>), що впливають з набуття Університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету. Для задоволення потреб аспірантів в Університеті є вільний доступ до WiFi, ВНС та електронного кабінету здобувача. В гуртожитках здобувачі повністю забезпечені Інтернетом. Інфраструктура Університету включає харчоблоки, студентську поліклініку, профілакторії та бази відпочинку, спортивні комплекси, тощо. Проводиться опитування щодо задоволеності потреб та інтересів здобувачів. Результати опитувань аналізуються профільними кафедрами і обговорюються на їх засіданнях, що відображено у протоколах. В ході перевірки даних про матеріальне забезпечення ЗВО було отримані дані стосовно кількості наявної комп'ютерної техніки та автоматизованих робочих місць. Зокрема здобувачам ОНП доступні комп'ютерні кабінети та лабораторії, які обладнані відповідним устаткуванням. Покриття Wi-Fi у вільному доступі. Під час онлайн експертизи було встановлено, що фінансове, матеріально-технічне, інформаційне забезпечення освітнього процесу є в цілому достатнім для підготовки фахівців за ОНП. Варто відмітити наявність ідальні (але не в усіх корпусах), а також наявність спортивного комплексу, студентської лікарні, місць відпочинку та читальних зал. За потреби аспіранту виділяється робоче місце на кафедрі. Також є можливість отримати місце в гуртожитку сімейного чи покращеного типу.

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

За результатами аналізу й співставлення даних, отриманих під час візуального огляду матеріально-технічної бази НУ «ЛП» та інтерв'ювання фокус-груп здобувачів вищої освіти, академічного персоналу, представників навчальних та сервісних підрозділів ЕГ з'ясувала, що всі учасники освітнього процесу мають безоплатний доступ до інфраструктури та інформаційних ресурсів ЗВО, необхідних їм для навчання, викладацької та наукової діяльності. Здобувачі освіти та викладачі під час дистанційних зустрічей поінформували ЕГ, що всі необхідні навчальні та нормативні матеріали знаходяться у вільному та безкоштовному доступі для всіх учасників освітнього процесу. ЗВО надає вільний та безкоштовний доступ до аудиторій та обладнання, що використовується під час проведення занять

та наукових досліджень, та до мережі Internet включно з вільним доступом до WiFi. Доступ до літератури в науково-технічній бібліотеці та до навчальних і методичних матеріалів є також безкоштовним. НУ «ЛПІ» надає безоплатний доступ викладачам та здобувачам до низки електронних та інформаційних ресурсів (в т.ч. до наукометричних баз Scopus та Web of Science, Springer Nature), які є необхідними для навчання аспірантів, а також їх викладацької та наукової діяльності в межах ОНП. Співбесіди із фокус-групами підтвердили активне використання ресурсів бібліотеки та наявність сервісу «Інформаційний супровід науковця», що надається науково-технічною бібліотекою та забезпечує всіх учасників освітнього процесу потужними можливостями для ефективного пошуку інформації, необхідної для проведення наукових досліджень за затвердженою тематикою. ЕГ підтверджує, що інформаційні ресурси для навчання (в тому числі силабуси ОК) є доступними для всіх учасників освітнього процесу на веб-сайті ЗВО (<https://lpnu.ua/education/subjects>) та у віртуальному навчальному середовищі, що запроваджено в ЗВО на базі системи Moodle (<http://vns.lpnu.ua/login/index.php>). Кабінети та лабораторії приміщення оснащені мультимедійним презентаційним обладнанням. Здобувачам і викладачам доступні бібліотека, ідальні, кав'ярні у кожному корпусі, спорткомплекс, стадіон, гуртки та спортивні секції. Проте ЕГ встановила, що не усі здобувачі інформовані про наявні в ЗВО обчислювальні ресурси, через що використовують комерційні сторонні сервіси за власний кошт.

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

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму тощо. Аспіранти своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В Університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах університету спільно з комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. В Університеті проходять заходи приурочені розгляду питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2020 р. вже втретє відбувся форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання. Також, в Університеті діє Положення "Про наставника академічної групи" (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku/polozhenniapro-nastavnyka-akademichnoi>), згідно з яким наставник, зокрема, зобов'язаний володіти інформацією про індивідуальні особливості здобувачів, їх стан здоров'я, сімейно-побутові умови, сприяти створенню у групі здорового морально-етичного клімату та емоційної культури, інформувати викладачів про особливості психологічного стану здобувачів групи, тощо. На ОНП функції наставника виконують наукові керівники. Експертною комісією встановлено, що університетом створено освітнє середовище, що є безпечним для життя і здоров'я здобувачів вищої освіти. Приміщення університету в належному стані, проводяться косметичні ремонти, зовнішні утеплення, встановлені сучасні вікна. У разі потреби є можливість звернутись за кваліфікованою допомогою до спеціалістів кафедри теоретичної та практичної психології (<https://lpnu.ua/tpp>). Також, в Університеті функціонує Центр безкоштовної правової та психологічної допомоги населенню Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/cbppd>). Рівень задоволеності аспірантів ОНП цією підтримкою контролюється за результатами опитувань. Результати опитування аспірантів щодо рівня задоволеності інформаційною та консультативною підтримкою систематично обговорюються на засіданнях кафедр. Враховано такі пропозиції аспірантів: спростити документообіг; зменшити аудиторне навантаження, залишивши більше часу для досліджень.

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

Під час бесіди із здобувачами було підтверджено їх задоволеність освітньою, організаційною, інформаційною, консультативною та соціальною підтримкою з боку ЗВО. Зокрема, через підтримку у всіх організаційних питаннях з боку відповідального сектору; отримання соціальної допомоги деякими здобувачами (а саме: гуртожиток, відпустка по догляду за дитиною). Інформаційна, організаційна та освітня підтримка освітнього середовища полягає у можливості вільного користування студентами та викладачами ЗВО комп'ютерним обладнанням, доступом до Wi-fi, до інформаційних ресурсів ЗВО, мережею доступу до інтернет ресурсів, зокрема, до платформ Scopus та Web of Science, бібліотечним фондом кафедр.

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

На ОНП не навчаються студенти з особливими освітніми потребами. Однак, у ході бесіди зі студентським самоврядуванням та ознайомлення з наданими відеоматеріалами, експертна група зробила висновок, що ЗВО сприяє створенню умов для реалізації права на освіту особам з особливими освітніми потребами. У Львівській політехніці триває трансформація університетської інфраструктури у безбар'єрний навчальний простір, реалізується інклюзивна освітня політика для задоволення широкого діапазону освітніх, інформаційних та соціальних потреб осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями. Розвиток системи інклюзивних освітніх послуг в Університеті здійснюється на основі регулярного оцінювання потреб, передусім потреб осіб з інвалідністю, хронічними

захворюваннями та іншими особливими освітніми потребами, включно з потребами ветеранів війни, учасників бойових дій та членів їхніх сімей. Здійснення постійного супроводу навчального процесу студентів з інвалідністю та хронічними захворюваннями забезпечує Служба доступності до можливостей навчання «Без обмежень» (<https://lpnu.ua/nolimits>), яка є підрозділом Міжнародного центру професійного партнерства «Інтеграція» (<https://lpnu.ua/integration>), а також мультидисциплінарна група з числа провідних фахівців Сторінка 16 Університету. Порядок супроводу осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями у Львівській політехніці передбачає надання абітурієнтові загальної інформації про ресурси Університету та наявність послуг у сфері інклюзивної освіти. Щорічно приймальна комісія Політехніки формує базу даних про осіб із інвалідністю та особливими потребами після закінчення вступної кампанії та передає її службі "Без обмежень" для формування анкети опитування щодо особливих потреб здобувачів освіти, які вступили на навчання. Для здобувачів, що мають дітей, є можливість отримувати матеріальну допомогу. Зазначеної категорії осіб на ОНП немає.

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.

Під час здійснення навчального процесу в Університеті забороняється прояви дискримінації за ознаками гендерної, расової, етнічної чи національної приналежності, відповідно до Закону України «Про запобігання та протидію дискримінації в Україні», а також Міжнародної конвенції про ліквідацію всіх форм расової дискримінації та Конвенції ООН про ліквідацію всіх форм дискримінації проти жінок. Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентовані нормативними документами Національного університету "Львівська політехніка". Зокрема, відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/2068/27_pravyla_vnutrishnogo_gozporyadku_-312-328.pdf) адміністрація Університету зобов'язана протидіяти проявам хабарництва серед працівників та здобувачів Університету; усі учасники освітнього процесу мають право на захист честі та гідності; особи, які навчаються в Університеті мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства; оскарження дій органів управління Університетом та його посадових осіб, науково-педагогічних і педагогічних працівників у порядку, визначеному законодавством. З метою запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій в Університеті затверджено Порядок розгляду звернень студентів Національного університету "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2020/16681/nakaz_320-1-10_vid_03.07.20201.pdf). Під зверненнями здобувачів слід розуміти викладені в письмовій формі пропозиції (зауваження), заяви (клопотання) і скарги. Згаданий порядок є засобом отримання необхідної інформації та однією з форм зміцнення і розширення зв'язків із студентством Університету. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі. Інтерв'ювання здобувачів освіти дає підстави стверджувати, що випадків, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією не було, але аспіранти в цілому добре поінформовані про те, що робити у таких випадках. Представники сервісних підрозділів під час інтерв'ювання стверджували, що в НУ«ЛП» забезпечено відповідне реагування на скарги, пов'язані із сексуальними домаганнями, дискримінацією, корупцією або іншими проявами конфліктних ситуацій. Оскільки випадків конфлікту інтересів за ОНП «Комп'ютерні науки» не було, відтак ефективність і прозорість застосування правил і процедур їх врегулювання ЕГ перевірити не в змозі.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

Сильною стороною ОНП є наявність у ЗВО достатньої матеріально-технічної бази та інформаційних ресурсів. До сильних сторін ОНП у контексті Критерію 7 варто віднести: - безоплатний доступ аспірантів до добре облаштованої інфраструктури та інформаційних ресурсів ЗВО, необхідних для навчання та наукових досліджень; - безпечність для життя і здоров'я здобувачів вищої освіти освітнього середовища, яке дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси під час освітньої та позаосвітньої діяльності; - чітку та ефективну стратегію щодо інклюзивної освіти. До позитивних практик можливо віднести: - наявність служби доступності до можливостей навчання "Без обмежень" та системи орієнтації осіб з особливими потребами у просторі; - наявність сервісу підтримки «Інформаційний супровід науковця», що надається науково-технічною бібліотекою та забезпечує всіх учасників освітнього процесу потужними можливостями для ефективного пошуку інформації, необхідної для проведення наукових досліджень за затвердженою тематикою; - активне використання віртуального навчального середовища, впровадженого в НУ«ЛП» на базі платформи дистанційного навчання Moodle. Також показовим фактором є фінансування окремих викладачів компаніями Globallogic та Softserve.

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

Питаннями підтримки аспірантів займаються переважно наукові керівники, а також завідувач кафедри, які не є фахівцями з психології. Експертна група рекомендує ЗВО за можливості запровадити окремий (можливо, онлайн-) сервіс для консультативної та психологічної підтримки аспірантів. ЕГ рекомендує ЗВО інформувати щорічно

здобувачів ОП та ОНП щодо наявних у ЗВО власних ресурсів (зокрема доступу до високопродуктивного серверного обладнання), оскільки не усі здобувачі повідомлені про ресурси, що ускладнює їхні дослідження. Також варто рекомендувати розглянути питання забезпечення можливості харчування в усіх корпусах.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

У цілому матеріально-технічна база, навчально-методичне забезпечення та наявні фінансові ресурси відповідають вимогам щодо підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня з комп'ютерних наук. У ЗВО реалізовано безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до необхідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, створене безпечне освітнє середовище, яке дозволяє задовольнити основні потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, реалізується підтримка різностороння здобувачів. На рівні ЗВО чітко формалізовано процедуру вирішення конфліктних ситуацій. Загалом Критерій 7 відповідає рівню В.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

ЕГ встановила, що система внутрішнього забезпечення якості НУ «ЛП» регулюється Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/7902/polozhennya_pro_systemu13-27.pdf), її сертифіковано на відповідність вимогам стандарту ДСТУ ISO 9001:2009 щодо послуг у сфері освіти, що є позитивною практикою ЗВО. Загальні правила і процедури щодо розроблення, розгляду, затвердження та перегляду ОП та ОНП регулюються Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2018/10336/cvo_01.01_polozhennya_pro_formuvannya_zatverdzhennya_ta_0_povlennya_osvitnih_program.pdf). Критеріями перегляду ОНП є результати зворотного зв'язку із стейкхолдерами університету: здобувачами, випускниками і роботодавцями, та прогнозування розвитку галузі та потреб суспільства. Моніторинг ОНП проводить проектна група не рідше одного разу на рік. У процесі моніторингу НУ «ЛП» використовує регулярні опитування аспірантів щодо якості ОНП, рівня їх задоволеності наповненням навчальних планів, опитування роботодавців стосовно якості існуючих ОНП та оцінювання їх змісту тощо. Аналогічно здійснюється моніторинг окремих ОК за ОНП. Інтерв'ювання фокус-груп підтвердило, що оновлення ОНП відбувається. Черговий перегляд ОНП було здійснено у лютому 2021 р. із врахуванням результатів опитувань студентів, роботодавців, а також тенденцій розвитку галузі. На сайті ЗВО розміщені ОНП 2016 та 2020 рр. (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/onp1222016.pdf>, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/onp1222020.pdf>). Проект перспективної ОНП також оприлюднено для обговорення за посиланням <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/122knproukt2021.pdf>. Під час інтерв'ювання здобувачів освіти ЕГ отримала інформацію, що побажання та пропозиції здобувачів адміністрацією НУ «ЛП» розглядаються та реалізуються. Інтерв'ювання роботодавців показало, що вони залучаються як зацікавлена сторона в процесі моніторингу та перегляду ОНП, надаючи відгуки та пропозиції, на підставі яких НУ «ЛП» робить відповідні зміни. Під час спілкування з фокус-групами внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів ЕГ встановила, що всі вони знайомі з процедурами розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОНП. Визначені у нормативних документах ЗВО періодичність та процедури оновлення ОНП не порушуються. Отже, ЕГ робить висновок щодо повної відповідності ОНП «Комп'ютерні науки» та освітньої діяльності НУ «ЛП» за нею у контексті підкритерію 8.1.

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

Результати опитування здобувачів щодо задоволеності навчанням та методами викладання, що відбулося у лютому 2021 р., оприлюднено для викладачів та представників ІТ-галузі, обговорено на засідання кафебри СШП https://docs.google.com/spreadsheets/d/1G1eOonVrxCQSIur_lpeWobJpO1AZb8MboHwnPGhmVk/edit#gid=793722365. Під час індивідуальних бесід ЕГ переконалася у тому, що здобувачі освіти на ОНП беруть участь в перегляді ОНП у вдосконаленні якості освіти. Пропозиції від здобувачів освіти формуються під час особистого спілкування, за результатами опитування через анкетування, проведення круглих столів, безпосередньо кафедрою (<https://www.facebook.com/108267947699044/posts/180738060452032/>), органи студентського самоврядування, Раду молодих вчених, участь представника здобувача третього рівня вищої освіти в роботі вченої ради Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Здобувачі поінформували ЕГ, що викладачі цікавляться їх думкою

щодо змісту освітніх компонентів ОНП та дослухаються до їхньої думки. Пропозиції від здобувачів формуються в особистому спілкуванні з викладачами кафедри, проводяться опитування здобувачів щодо змісту навчальних дисциплін, анкетування задоволеності дистанційним навчанням, що було підтверджено при особистому спілкуванні зі здобувачами. Як приклад залучення здобувачів гарантом наведено інформацію, яку підтверджено протоколами засідань випускових кафедр та результати опитування (<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1cDKaDDBtZytw67YH8sbQ466101aQwMCSB>). З метою поглиблення набуття актуальних компетентностей здійснено заміну ряду вибіркових дисциплін - затвердження редакції ОНП на засіданні НМК спеціальності 122 2020 (протокол №3 від 10.12 2019) та пропозиції на 2021 рік (протокол № 5 від 8.01.2021). Ініціаторами змін були працедавець, працівник компанії Емброкс Солюшин Шуневич О., та аспірант Соколовський І. Зміни стосувались вибіркових дисциплін у 2020 р. та зменшення обсягу освітньої складової у 2021 р. Щорічно проводяться опитування задоволеності освітнім процесом (відображено у протоколах кафедр, зокрема протоколи № 11 від 20.04.2017, № 15 від 16.05.2018, № 15 від 15.05.2019, № 10 від 17.02.2020, № 14 від 11.06.2020, № 1 від 02.09.2020 кафедри АСУ, протокол № 1 від 27.08.2020 кафедри СШІ). Аспіранти ОНП беруть участь в наукових семінарах кафедр, представляють свої дослідження та визначають їх кореляцію зі змістом наукової роботи, досягненням поставлених цілей кафедри та ОНП зокрема. Як встановила ЕГ, студентське самоврядування активно працює переважно з питань організації культурного життя студентів та дозвілля, тож варто зосередити увагу керівництва ЗВО на необхідність більш активного залучення студентського самоврядування до організації освітнього процесу та процедур забезпечення якості. Отже, ЕГ рекомендувала ЗВО при черговому перегляді ОНП активніше залучати студентське самоврядування та здобувачів до обговорення цілей та змісту ОНП.

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

ЕГ під час виїзної експертизи звернула увагу на документальне підтвердження участі роботодавців у процедурах внутрішнього забезпечення якості. За ОНП «Комп'ютерні науки» налагоджена достатня співпраця з роботодавцями, проводяться зустрічі з їх представниками для обговорення участі щодо організації та реалізації освітнього процесу. Зокрема, договори про співпрацю з ТОВ ЕПАМ СИСТЕМ, Софтсерв та компанією GlobalLogic. Як добру практику можна рекомендувати активну залученість роботодавців до покращення матеріально-технічної бази, необхідної для реалізації ОНП. Представник роботодавця к.т.н. Шуневич О. (Емброкс Солюшин) входить до робочої групи і приймає участь у періодичних переглядах змісту ОНП. Компанії ГлобалЛоджик, СофтСерв, Епам Системз, а також об'єднання ІТ кластер м. Львова залучаються до обговорення структури ОНП та змісту освітніх компонент (протоколи кафедр). Каналами комунікацій є відкриті зустрічі, що відображено на фейсбук-сторінках кафедр СШІ та САПР. Подано рецензії ОНП від компанії Сігма та ДжетСофтПро. У 2021 р. компанія N-X передала обладнання для навчального класу, встановленому в аудиторію 106 ХХ н.к., компанія СофтСерв передала в користування 3D-принтери, встановлені в аудиторії 125 ХХ н.к. Також обладнання силами жертводавців дві мультимедійних лабораторії (127 та 123б ХХ н.к.). Представники роботодавців приймають участь в процесах забезпечення якості освіти також через анкетування (<https://docs.google.com/spreadsheets/d/144dOZnwGW5Rs-rRQPavBkUMTitRLwTwyw7lEGApEg4/edit#gid=1244150997>). Головами екзаменаційних комісій є представники інших ЗВО. Зокрема, головою ЕК по кафедрі СШІ є декан Львівського національного університету Фургала Юрій, який безпосередньо оцінює якість випускових робіт студентів.. Учасники зустрічі Загородній Іван зазначив, що він є випускником спеціальності, а також ініціатором дуальної форми підготовки зі сторони компанії Софтсерв.

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

У зв'язку із відсутністю випусків практика збирання інформації до цієї ОНП поки не застосовувалась. Однак, в Університеті існує механізм щодо збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників, функціонує асоціація випускників. Аспіранти, які успішно завершили навчання та захистили дисертації забезпечуються робочим місцем в університеті. Так, аспіранти ОНП Казарян А. та Мельник Р., які завершують навчання у 2021 році, будуть працевлаштовані на випускових кафедрах. Випускники аспірантури попередніх років, які захистили кандидатські дисертації, стали викладачами кафедр та активно долучаються до навчальної та наукової роботи. Ведеться також робота з ІТ-кластером м. Львів. Під час інтерв'ювання академічного персоналу ЕГ отримала інформацію, що ІКНІ та випускові кафедри АСУ, САПР, СШІ будуть здійснювати моніторинг працевлаштування та кар'єрного росту випускників за допомогою дієвої системи зв'язків ЗВО з випускниками. ЕГ вважає, що аналіз та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників даної ОНП практикуватимуться, оскільки керівництво ЗВО має бажання залишати випускників в університеті. Отже, ЕГ робить висновок щодо загальної відповідності ОНП 122 і освітньої діяльності НУ«ЛП» за нею у контексті підкритерію 8.4.

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

Система внутрішнього забезпечення якості НУ «ЛП» в частині реагування на виявлені недоліки в ОНП та/або освітній діяльності за нею регламентується Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2063/polozhennyaprosystemu13->

27.pdf) Система управління якістю в НУ «ЛП» відповідає вимогам стандарту ДСТУ ISO 9001:2009, отже, реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та/або освітній діяльності з реалізації освітньої програми передбачається за допомогою визначених процедур управління якістю (<https://lpnu.ua/systema-upravlinnia-iakestiu/normatyvni-dokumenty-suya>). Процес регулярного моніторингу та удосконалення освітніх програм в процесі їх реалізації організовує центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2133/polozhennyaprosentrazabezpeayakosti.pdf>), залучаючи до цього процесу ІКНІ та випускові кафедри АСУ, САП, СШ. За інформацією веб-сайту НУ «ЛП» та за результатами співбесід з гарантом ОНП, академічним персоналом та представниками сервісних підрозділів ЕГ зробила висновок, що задокументованих випадків виявлення недоліків в освітній діяльності як з реалізації цієї ОНП, так і загалом в ЗВО, не було. Група забезпечення якості ОНП систематично обговорює зміст програми, актуалізує вимоги працевлаштування та зацікавлених сторін, що враховуються переважно у переліку вибіркового ОК, змісті робочих програм, тематиці наукових досліджень, тощо. З огляду на відсутність виявлених в ОНП недоліків, ЕГ не має можливості оцінити практику реагування на виявлені недоліки та оцінити вчасність реакції керівництва ЗВО, проте, спираючись на досконалість організації системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НУ «ЛП», яка функціонує відповідно до чинної нормативної бази ЗВО та відповідає вимогам ISO 9001:2009, ЕГ робить висновок про відповідність ОП «Комп'ютерні науки» і освітньої діяльності НУ «ЛП» за нею у контексті підкритерію 8.5.

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

Оскільки акредитація ОНП є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які мали б враховуватися під час удосконалення цієї ОНП немає. Проте, з липня 2020 р. в Університеті створено Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2133/polozhennyaprosentrazabezpeayakosti.pdf>), одними із функціональних обов'язків якого є моніторинг результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, отриманих під час акредитаційних експертиз освітніх програм Університету різних рівнів вищої освіти та розроблення пропозицій, з урахуванням рекомендацій ЕГ та ГЕР, щодо удосконалення забезпечення якості як ОП, так і освітньої діяльності в цілому. Так, наприклад, згідно із рекомендаціями ЕГ та ГЕР протягом 2019/2020 років в Університеті розроблено та затверджено такі документи: Порядок визнання у НУ "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2139/poryadok-viznannya-rezultativ-navchannya.pdf>); Положення про гарантії освітніх програм у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2073/polozhennya-pro-garantiv-osvitnikh-program.pdf>); Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2092/nakaz320-1-10vid03072020.pdf>); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>); удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2037/standartzabezpechennyayakostiosvitnoyidiyalnostitavshchoyosvitysvolpro2polozhennyapropidvyshchennya.pdf>); упорядковано розміщення інформації про ОНП та силябуси освітніх компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкхолдерами на проекти ОНП тощо. Також враховано рекомендації ЕГ та ГЕР, що були сформувані в результаті акредитації ОНП 121, а саме - організація анонімних опитувань аспірантів. Також враховано зауваження сформувані в результаті акредитації ОНП 124 про відсутність можливості проходження практики в ІТ-компаніях. Зараз, аспіранти Гурбич О., Шамуратов О. та Бойчук А. співпрацюють з R&D відділами ІТ-компаній, виконують виробничі завдання пов'язані з тематикою досліджень.

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

Академічна спільнота ЗВО є активним учасником системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності на рівні ОНП, зокрема, щодо здійснення таких процедур як: розробка, обговорення та затвердження навчальних курсів ОНП, яке відбувається на засіданнях в межах кафедр, інституту та на рівні університету. Приймають участь у тренінгах та конференціях, круглих столах та семінарах. Регулярно проводяться ректорати, засідання Вченої ради університету, системно працюють кадрова і стипендіальна комісії. Це підтверджено під час акредитаційної експертизи шляхом спілкування експертної групи з учасниками освітнього процесу. Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП відповідно до Положення про систему управління якістю НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2063/polozhennyaprosystemu13-27.pdf>). Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту, яка проводить внутрішній аудит системи управління якістю Університету, в тому числі випускових кафедр ОНП. В результаті внутрішнього аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування СУЯ із застосуванням методики SWOT-аналізу визначає зовнішні і внутрішні чинники, що стосуються його сфери діяльності й стратегічного розвитку та впливають на досягнення запланованих результатів функціонування СУЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози. У свою чергу, відповідальні особи за систему управління якістю у структурних підрозділах (завідувачі кафедр) розробляють цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи

затверджуються на засіданні кафедри та враховують процедури внутрішнього забезпечення якості ОНП. Аспіранти залучаються до проходження анонімних онлайн опитувань щодо аналізу якості освітньої складової. Є тісна співпраця з іншими ЗВО у розрізі подання спільних заявок на участь у проектах (ХНУРЕ, заявка в H2020, Erasmus), організації спільних наукових конференцій (Запорізький національний технічний університет, ХНУРЕ, КПІ, НДІ НАН України).

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

1) Проведення щорічних опитувань здобувачів всіх рівнів вищої освіти за ОНП "Комп'ютерні науки"; 2) Існування чітких процедур моніторингу, перегляду, оновлення освітніх програм; - дієве функціонування системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти; 3) Залучення роботодавців до процедур забезпечення якості ОНП та їх готовність до співпраці; 4) Наявність сертифікованої за стандартом ISO9001:2015 системи управління якістю ЗВО.

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

Рекомендуємо і надалі поглиблювати співпрацю з роботодавцями, залучати їх до освітнього процесу та періодичного перегляду ОНП на третьому рівні вищої освіти, підтверджувати долученість документально. Також рекомендуємо систематизувати та формалізувати правила та процедуру централізованого впливу роботодавців та представників органів студентського самоврядування під час моніторингу якості та перегляду ОНП.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

Розроблення, затвердження, моніторинг та періодичний перегляд ОНП відбуваються відповідно до процедур забезпечення якості освітніх програм у ЗВО. Здобувачі вищої освіти залучаються до періодичного перегляду ОНП як безпосередньо, так і через членство в органах студентського самоврядування, періодичні опитування тощо. Роботодавці залучаються до процесу періодичного перегляду ОНП через круглі столи, опитування та громадські обговорення. Академічна спільнота є активним учасником системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності. Загалом Критерій 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.

ЕГ встановила, що права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу регламентуються Статутом НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/60/nrstatutunulp-2019.pdf>), Правилами внутрішнього розпорядку (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1962/27pravylavnutrishnogorozporyadku-312-328.pdf>), Колективним договором (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1186/koldogovir2017-19rr.pdf>), Положенням про організацію освітнього процесу (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2005/svoo201polozhennyaproorganizaciyuosvitnogoprocesu.pdf>), Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/468/polozhennyuosvitniyprocesvidnovleno.pdf>), Положенням про академічну доброчесність (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vido8092017-2-9.pdf>), Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2063/polozhennyaprosystemu13-27.pdf>), Кодексом корпоративної культури (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>) та іншими нормативними документами НУ «ЛП», що встановлюють правила й механізми, які регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу. Чинні редакції всіх нормативних документів НУ «ЛП» оприлюднено на офіційному веб-сайті ЗВО у відкритому доступі, вони є доступними всім учасникам освітнього процесу. Результати аналізу цих документів дають ЕГ підстави для висновку про загальну чіткість, зрозумілість, вичерпність та доступність правил і процедур, які регулюють права й обов'язки учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації

ОНП. Результати інтерв'ювання фокус-груп здобувачів вищої освіти, представників студентського самоврядування, академічного персоналу та керівництва НУ «ЛП» свідчать про відсутність фактів порушення правил чи недотримання процедур, які регулюють права й обов'язки учасників освітнього процесу в ЗВО в цілому та за ОНП «Комп'ютерні науки» зокрема.

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

На сайті ЗВО є наявні описи освітніх програм 2016 та 2020 років затвердження, а також навчальні плани до них та робочі навчальні програми усіх років навчання. Під час проведення експертизи експертною групою з'ясовано практику отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін. Проект ОНП розміщено у відкритому доступі за посиланням (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/122knproekt2021.pdf>) з метою гарантування можливості стейкхолдерів подати свої пропозиції та зауваження через веб-форму, яка знаходиться на цій же сторінці праворуч і має дуже змістовний вигляд. Цей проект ОНП наразі дійсно знаходиться в процесі громадського обговорення. Однак, під час інтерв'ювання фокус-груп внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів ЕГ виявила, що на даний час пропозицій та зауважень щодо даної ОНП від них не надходило ні через веб-форму, ні в письмовому вигляді. Було з'ясовано, що рекомендацій та зауваження до ОНП ще тільки готуються, та будуть винесені на обговорення випусковими кафедрами та проектною групою пізніше. Позитивною практикою є те, що за відсутності затвердженого стандарту освіти, член проектною групи ОНП проф. Н.Б.Шаховська входить до групи розробників проекту стандарту освіти за третім освітньо-науковим рівнем за спеціальністю «Комп'ютерні науки». Отже, ЕГ вважає діяльність НУ «ЛП» за ОНП «Комп'ютерні науки» повністю відповідною у контексті підкритерію 9.2.

3. Заклад вищої освіти своєчасно оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті точну та достовірну інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства.

Університет своєчасно оприлюднює на своєму офіційному сайті (<http://lpnu.ua/>) всю необхідну інформацію про ОНП «Комп'ютерні науки», включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти, навчальні плани та правила прийому (розділи «Вступ», та «Навчання»). Описи ОК розміщені у відповідних розділах. <http://directory.lpnu.ua/majors/DDPGS/9.122.00/51/2016/ua/full>
<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/122kn2020.pdf>
<http://directory.lpnu.ua/majors/DDPGS/9.122.00/51/2017/ua/full>
<http://directory.lpnu.ua/majors/DDPGS/9.122.00.00/51/2018/ua/full>
<http://directory.lpnu.ua/majors/DDPGS/9.122.00.00/51/2019/ua/full>
<http://directory.lpnu.ua/majors/DDPGS/9.122.00.00/51/2020/ua/full>
<http://directory.lpnu.ua/majors/DDPGS/9.122.00.00/51/2021/ua/full>
<http://directory.lpnu.ua/majors/DDPGS/9.122.00.00/51/2018/ua/part>
<http://directory.lpnu.ua/majors/DDPGS/9.122.00.00/51/2019/ua/part>
<http://directory.lpnu.ua/majors/DDPGS/9.122.00.00/51/2020/ua/part>
<http://directory.lpnu.ua/majors/DDPGS/9.122.00.00/51/2021/ua/part> Інформацію про освітню діяльність Університету в цілому оприлюднюють в стрічці новин (<https://lpnu.ua/news>). Під час опитування стейкхолдерів було встановлено, що така форма оприлюднення інформації, її достовірність та наповненість є належною. ЕГ вважає, що обсяг інформації щодо ОНП «Комп'ютерні науки», яку оприлюднено на веб-сайті НУ «ЛП», є достатнім для всіх зацікавлених осіб, в т. ч. роботодавців, а також для того, щоб забезпечити можливість потенційним вступникам зробити свідомий вибір щодо вступу на цю ОНП.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

Сильною стороною ЗВО є повноцінне дотримання вимог щодо процедур, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу. Здійснюється інформування зацікавлених осіб про зміни до нормативних документів про права та обов'язки учасників освітнього процесу. Належне наповнення сайту Університету та аспірантури ЗВО. Здобувачі відмічають повноту, доступність та достовірність такої інформації. Наявність можливості обговорення освітніх програм. Також доцільно відзначити участь члена проектною групи ОНП в роботі групи розробників проекту стандарту освіти за третім освітньо-науковим рівнем за спеціальністю «Комп'ютерні науки».

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

Гарант повідомив, що історія пропозицій зацікавлених сторін та реакція на них з боку розробників програми не оприлюднювалася. Експертна група рекомендує ЗВО оприлюднювати історію пропозицій зацікавлених сторін та реакція на них з боку розробників програми або сприяти прозорості реалізації програми для стейкхолдерів .

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Відповідні документи наявні у вільному доступі є чіткими та зрозуміло сформульованими. Проекти освітніх програм розміщуються завчасно у відповідному розділі на офіційному сайті ЗВО. Пропозиції вносяться шляхом громадського обговорення на засідання випускових кафедр та навчально-методичної комісії "Комп'ютерні науки". Щодо прав та обов'язків всіх учасників освітнього процесу, то інформування внесення змін до відповідних нормативних документів здійснюється шляхом повідомлень на сайті ЗВО. Відповіді на запитання НАЗЯВО щодо критерію наведено у табл. 2 додатку. Загалом Критерій 9 відповідає рівню В.

Критерій 10. Навчання через дослідження:

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

Аналіз навчального плану та результатів інтерв'ювання фокус-груп здобувачів освіти та академічного персоналу показав, що зміст освітньо-наукової програми відповідає пункту 27 "Порядку підготовки здобувачів підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)" (Постанова КМУ від 23 березня 2016 р. № 261) щодо чотирьох груп компетентностей: 1) зі спеціальності: ОК "Методи аналізу та оптимізації складних систем", "Інформаційні технології управління соціально-економічними системами", "Інформаційні технології цифрового опрацювання сигналів і зображень", "Системи штучного інтелекту"; 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 "Аналітичні та чисельні методи досліджень", "Академічне підприємництво"; 4) володіння усною та письмовою англійською мовою: ОК "Іноземна мова для академічних цілей, ч1, ч2". Повноцінну підготовку аспірантів ОНП до викладацької діяльності за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" забезпечують ОК "Професійна педагогіка" та "Педагогічний практикум" загальним обсягом 8 кредитів ЄКТС. Зміст названих ОК забезпечує формування у аспіранта знань щодо: сучасних світових тенденцій розвитку освіти; сучасних моделей, технологій, організаційно-методичних форм навчання. В процесі вивчення вказаних дисциплін студенти набувають педагогічного досвіду з підготовки та проведення різних форм занять, розробки методичного забезпечення, організації навчального процесу. Окрім того, аспіранти ОНП залучаються до проведення аудиторних занять зі здобувачами інших рівнів вищої освіти, де мають можливість застосувати набуті знання. Усі аспіранти кафедри СШП залучаються до навчального процесу з оформленням трудових відносин. Аспіранти кафедри АСУ готують та проводять окремі заняття за участі наукового керівника. В ОНП забезпечується набуття аспірантами компетентностей з методів досліджень шляхом реалізації ОК "Інформаційні технології цифрового опрацювання сигналів і зображень", "Системи штучного інтелекту". Науковим інтересам аспірантів відповідає забезпечена релевантність навчальних дисциплін. Крім того, в робочій навчальній програмі цієї дисципліни наведено співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання, зазначеними в ОНП «Комп'ютерні науки». З зазначеного можна зробити висновок, що зазначені результати забезпечують повноцінну підготовку здобувачів вищої до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галузі. Детальний аналіз тем дисертаційних досліджень, публікацій наукових керівників та їх відповідності наведено у Додатку до звіту. Не усі аспіранти беруть участь в НДР, хоча за інформацією від гаранта вони беруть участь у комерційних проектах фірм.

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

Детальний аналіз тем дисертаційних досліджень, публікацій наукових керівників та їх відповідності наведено у Додатку до звіту. Не усі аспіранти (зокрема Мельник, Возний, Коханський) беруть участь в НДР. В цілому ж тематика досліджень аспірантів відповідає інтересам керівників, але тематика Ткачика О.А. не відповідає наук. керівнику Бойко Н.М., яка до того ж не є фахівцем за спеціальністю й галуззю знань ОНП. ЕГ відзначає, що завдяки багаторічній роботі аспірантури, докторантури та спеціалізованої вчених рад Д 35.052.14 та Д 35.052.05 із захисту кандидатських та докторських дисертацій за спеціальностями 05.13.06 Інформаційні технології, 05.13.23 Системи та засоби штучного інтелекту (<https://lpnu.ua/spetsrady/d-3505214>), 01.05.02 «Математичне моделювання та обчислювальні методи» та 01.05.03 «Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем»,

05.13.12 Системи автоматизації проектувальних робіт, 10.02.21 Структурна, прикладна і математична лінгвістика (технічні науки) (<https://lpnu.ua/spetsrady/d-3505205>) в НУ «ЛП» накопичено «критичну масу» дослідників за цими науковими спеціальностями, які спільно працюють в одному руслі наукового пошуку та утворюють необхідний і достатній науковий потенціал за спеціальністю 122. Крім того, ЗВО надав інформацію, подану в Додатку 2 щодо спроможності формування разових спеціалізованих вчених рад для атестації аспірантів, які закінчують підготовку за цією ОНП в 2021 р. (дві особи). Усі наукові керівники аспірантів, які навчаються на ОНП є фахівцями в обраних напрямках дослідження своїх аспірантів та мають наукові публікації разом з ними. Так, наприклад, аспіранти Кучковський В., Шамуратов О., Пукач П., Соколовський І. мають публікації з керівником проф. Шаховською Н.Б., аспірант Казарян А. – з керівником проф. Тесликом В.М. Окрім того, аспіранти під керівництвом наукових керівників проводять наукові дослідження за науково-дослідними проектами, які відповідають тематиці їх дисертаційного дослідження. Зокрема, аспіранти Кучковський В., Соколовський І., Михайлишин В., Казарян А., Мельник Р., Лукашук Ю., Островка Д. є виконавцями держбюджетних тем, пов'язаних із тематикою їх наукових досліджень (тематика стосується великих даних, блокчейн технологій у ДБ 0119U002257, 0121U107809, нейромережових технологій захисту даних у ДБ 0119U002256).

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

У ЗВО, зокрема в Інституті комп'ютерних наук та інформаційних технологій, аспіранти ОНП мають можливість апробувати результати своїх наукових досліджень на міжнародних наукових конференціях, організованих безпосередньо НУ "Львівська політехніка", а саме: міжнародні наукові конференції CSIT, MEMSTECH, CADSM; міжнародний науковий воркшоп "Інформатика, медицина, орієнтована на обробку даних"; міжнародний науковий симпозіум Інформаційних технологій та прикладних наук та інших. Аспіранти беруть участь у виконанні наукових проектів МОН України та держбюджетних теми кафедр. Це значною мірою формує матеріальну базу для проведення та апробації результатів наукових досліджень. Для усіх аспірантів, які навчаються за ОНП, є можливість створення разових спеціалізованих вчених рад у Національному університеті "Львівська політехніка" і захисту дисертацій. Викладачі випускових кафедр, які викладають на ОНП, мають досвід участі у разових спеціалізованих вчених радах із захисту дисертацій д-ра філософії в Україні та за кордоном (Шаховська Н.Б.). Аспіранти мають можливість публікувати результати своїх наукових досліджень у міжнародному науковому журналах *Advances in Intelligent Systems and Computing* (Springer), «Mathematical Modeling and Computing» (індексуються в Scopus), фахових наукових виданнях «Український журнал інформаційних технологій», «Інформаційні системи та мережі», «Досягнення у кібер-фізичних системах», Віснику Національного університету «Львівська політехніка» та інших, що видаються у НУ «ЛП» (<http://science.lpnu.ua/uk/naukovi-zhurnaly>). 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, мережових систем та Інтернет, наукової літератури. НУ «ЛП» надає також всім учасникам освітнього процесу повноцінний безкоштовний доступ до ресурсів наукометричних баз Scopus, Web of Science, а в минулому році ще й Springer Nature. Отже, ЕГ вважає, що НУ «ЛП» організаційно та матеріально забезпечує в межах ОНП достатні можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики аспірантів, та робить висновок про повну відповідність ОНП у контексті підкритерію 10.3.

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

У ЗВО для організації міжнародної мобільності аспірантів та інтернаціоналізації їх наукової роботи функціонує Центр міжнародної освіти <https://lpnu.ua/смо>, як здійснює поширення інформації про можливості студентської та викладацької мобільності в інститутах Університету, конкурси, міжнародні програми та про можливості співпраці з закладами вищої освіти та науковими установами України й зарубіжжя. Під час проведення акредитаційної експертизи було встановлено, що здобувачі третього рівня вищої освіти отримують можливість долучатися до міжнародної академічної спільноти за своїми спеціальностями. Сильною стороною є наявність в НУ«ЛП» так званого проектного офісу, де аспіранти навчаються розробляти грантові запити та потім залучаються до підготовки таких запитів на міжнародні проекти і гранти. В Університеті діє Положення про академічну мобільність (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2007/svoo203polozhennyaproakademichnumobilnist.pdf>). Як приклади долучення здобувачів за ОНП до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю можна зазначити наступне: аспірант кафедри СШІ Соколовський І. брав участь у програмі академічної мобільності Erasmus +, а також у програмі DocHub, Литва. Постійно організовуються семінари та дні Еразмус. Також аспіранти беруть участь у міжнародних конференціях, в т.ч. проведених за кордоном (АСІТ-2019).

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

Наукові керівники здобувачів третього рівня вищої освіти за ОНП «Комп'ютерні науки» беруть участь у національних або міжнародних дослідницьких проєктах. Так, науковий керівник Шаховська Н.Б. є керівником міжнародних грантових програм від Horizon2020 (2 програми), Central European Initiatives, Eureka (CELTIC), програм Національного фонду досліджень, цілого ряду госпдоговорів. Результати виконання зазначених програм опубліковані у журналах з імпаکت-фактором у відкритому доступі (Shakhovska, N., Izonin, I., & Melnykova, N. (2021). The Hierarchical Classifier for COVID-19 Resistance Evaluation. *Data*, 6(1), 6 - квартиль 2; Melnykova, N., Shakhovska, N., Gregus, M., Melnykov, V., Zakharchuk, M., & Vovk, O. (2020). Data Driven analytics for personalized medical decision making. *Mathematics*, 8(8), 1211 - квартиль 1). Професори Теслюк В., Цмоць І., Шаховська Н. є науковими керівниками ДБ НДР та госпдоговорів. Доцент Дронюк І. є керівником білатерійного україно-австрійського проєкту. В інституті виконують держбюджетні науково-дослідні роботи та НДР, до виконання яких залучені здобувачі ОНП (Кучковський В., "Інформаційна технологія формування психофізичного портрету в умовах стресових ситуацій", 0119U002257; Михайлишин В., Соколовський І. "Технології та системи оброблення і зберігання персоналізованих Сторінка 10 військових медичних даних"; Казарян А., Мельник Р. "Інтелектуальні інформаційні технології багаторівневого управління енергоефективністю регіону", 0117U004450, Казарян А., Лукашук Ю., Островка Д. "Нейромережева технологія захисту та передачі даних у реальному часі з використанням шумоподібних кодів", 0119U002256). Про результати роботи здобувачі систематично звітуються на конференціях.

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.

НУ «ЛП» приділяє значну увагу питанням академічної доброчесності. В університеті існує Кодекс корпоративної культури (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>), затверджений наказом ректора №149-1-10 від 19.03.2020 р., що визначає цінності та принципи академічної спільноти ЗВО, діє Положення про академічну доброчесність (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vid08092017-2-9.pdf>), затверджене Вченою радою НУ «ЛП» (протокол №35 від 20.06.2017 р.). Публікації і наукові роботи аспірантів і їх керівників проходять незалежне рецензування та перевірку на наявність академічного плагіату за допомогою сервісів Unicheck та StrikePlagiarism відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2033/svoo314reglamentperevirkyynaakademichnyyplagiat.pdf>), ухваленого Вченою радою НУ «ЛП» (протокол №50 від 20.12.2018 р.). Публікації здобувачів освіти та науковців під час підготовки дисертаційних робіт до подання у спеціалізовану вчену раду проходять процес додаткової перевірки згідно наказу №551-1-10 від 18.10.2018 р. (<https://lpnu.ua/kpp/informatyvno-pravova-storinka-aspiranta>). Нормативною базою НУ «ЛП» в разі порушення академічної доброчесності передбачено притягнення особи до дисциплінарної відповідальності у відповідності до вимог чинного законодавства. Конкретні жорсткі заходи реагування на порушення академічної доброчесності, що унеможливають наукове керівництво аспірантів особами, які порушували академічну доброчесність, визначено наказом ректора №223-10 від 24.10.2017 р. Інтерв'ювання фокус-груп дозволило ЕГ встановити, що за час дії ОНП в НУ «ЛП» не було виявлено жодного факту порушень академічної доброчесності серед учасників освітнього процесу, в т.ч. серед здобувачів освіти, викладачів і наукових керівників. Для попередження випадків порушення академічної доброчесності проводиться системна діяльність щодо популяризації академічної доброчесності, проводяться відповідні семінари та тренінги. За результатами аналізу веб-сайту НУ «ЛП» та інтерв'ювання фокус-груп ЕГ вважає, що ЗВО в цілому забезпечує дотримання академічної доброчесності науковими керівниками та аспірантами й вживає дієвих заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності. Бесіди з представниками ЗВО та здобувачами підтвердили обізнаність усіх стейкхолдерів з процедурами перевірки робіт на плагіат та з обов'язком дотримання академічної доброчесності. Отже, ЕГ дійшла висновку про повну відповідність ОНП 122 у контексті підкритерію 10.6.

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

ОНП відповідає науковим інтересам аспірантів завдяки можливостям вільного вибору дисциплін та вибору наукових керівників. На випускових кафедрах та в інституті регулярно проводяться міжнародні конференції та конференція молодих вчених. Вважаємо це взірцевою практикою. Також створено можливість публікації у журналах, що індексуються базами даних Scopus та WoS. Функціонують дві постійно діючі спеціалізовані вчені ради. Позитивним є наявність публікацій у вступників до навчання за ОНП, більшість з яких на той момент опубліковані у співавторстві з майбутніми науковими керівниками, що додатково забезпечує дотичність наукових тем здобувачів та їх наукових керівників, а також наявність спільних англійських публікацій наукових керівників з аспірантами, таких що індексуються науково-метричною базою Scopus. Є повноцінний безкоштовний доступ всіх учасників освітнього процесу до ресурсів наукометричних баз Scopus та Web of Science. Показано залучення здобувачів до виконання науково-дослідних робіт. Наукові керівники аспірантів беруть участь у виконанні міжнародних освітніх проєктів. Сильною стороною є також наявність в ЗВО Проєктного офісу, де аспіранти навчаються розробляти грантові запити та потім залучаються до підготовки таких запитів на міжнародні проєкти і гранти, а також наявність послуги «Інформаційний супровід науковця», що надається науково-технічною бібліотекою НУ «ЛП» та забезпечує всіх учасників освітнього процесу потужними можливостями для ефективного пошуку інформації, необхідної для проведення наукових досліджень за затвердженою тематикою. НПП, що керують науковою роботою здобувачів ОНП «Комп'ютерні науки», активно залучені до дослідницької роботи.

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

Напрямок наукових досліджень деяких здобувачів не співпадає з напрямом досліджень наукових керівників, але є близьким до тематики відповідних кафедр. В таких випадках рекомендуємо регулярне обговорення наукової роботи аспірантів на семінарах та засіданнях кафедри. Не усі здобувачі беруть участь у НДР у ЗВО. Проте усі вони мають досвід участі у сторонніх комерційних проєктах за межами ЗВО. Рекомендуємо звернути увагу ЗВО про доцільність залучення здобувачів до наукових проєктів і робіт, а також наполегливо і активно сприяти їхній участі у конкурсах НДР. Це сприятиме отриманню здобувачами додаткової матеріальної підтримки, а також набуття ними реального досвіду дослідницької роботи.

Рівень відповідності Критерію 10.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів і забезпечує їх повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності. Заклад вищої освіти забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів. Наукова діяльність аспірантів в основному відповідає напрямові досліджень наукових керівників, мають місце лише поодинокі випадки часткової невідповідності. Загалом ЗВО виконує вимоги критерію на рівні В.

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.

Інші спостереження та зауваження, які можуть певним чином вплинути на підсумкову оцінку та оцінки за кожним із критеріїв якості освітньої програмою, відсутні.

V. Підсумки

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

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

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми	В
Критерій 2 . Структура та зміст освітньої програми	В
Критерій 3 . Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	В
Критерій 4 . Навчання і викладання за освітньою програмою	В
Критерій 5 . Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність	В
Критерій 6. Людські ресурси	В
Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси	В
Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	В

Критерій 9. Прозорість та публічність

В

Критерій 10. Навчання через дослідження

В

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

Додатки до звіту:

Документ	Назва файла	Хеш файла
Додаток	<i>Додаток.pdf</i>	EAASWLXU4iIshCK9KQvx8ZwROqqm2G9oAr26PG rS78E=

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

Субботін Сергій Олександрович

Члени експертної групи

Аушева Наталія Миколаївна

Бродецький Філіп Анатолійович