

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Львівський національний університет імені Івана Франка
Освітня програма	46418 Високопродуктивний комп'ютинг
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення

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

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

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

Використані скорочення:

ID - ідентифікатор

ВСП - відокремлений структурний підрозділ

ЄДЕБО - Єдина державна електронна база з питань освіти

ЄКТС - Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

ЗВО - заклад вищої освіти

ОП - освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про освітню програму

Назва ЗВО	Львівський національний університет імені Івана Франка
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	46418
Назва ОП	Високопродуктивний комп'ютинг
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Вид освітньої програми	Освітньо-професійна

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Негоденко Олена Василівна, Чернігівський Іван Андрійович, Лавданська Ольга В`ячеславівна (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	14.02.2024 р. – 16.02.2024 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/Vidomosti-SO_Vysokoproduktyvnyy-kompiutynh.pdf
Програма візиту експертної групи	https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/02/Prohrama-vizytu-OPP_Vysokoproduktyvnyy-kompiutynh.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

ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає вимогам ринку праці, інтересам здобувачів вищої освіти та роботодавців. ОП певною мірою відповідає вимогам студентоцентрованого підходу, забезпечує досягнення ПРН та набуття здобувачами загальних та фахових компетентностей. Проектування та цілі ОП відповідають загальній місії ЗВО. Освітній процес за ОП забезпечує підготовку фахівців у галузі ІТ та формування у них загальних і професійних компетентностей для вирішення прикладних задач із реалізації високопродуктивних обчислень. Викладання на ОП забезпечується НПП, які підвищують свою професійну майстерність, та професіоналами-практиками. ОП успішно реалізується та має перспективи для подальшого розвитку. Загальні враження про ОП та освітній процес є позитивними. ОП є актуальною, відповідає передовим тенденціям розвитку ІТ-галузі. Цілі ОП та ПРН, передбачені освітніми компонентами ОП, повністю забезпечують досягнення основних цілей та відбивають тенденції ринку праці. Стейкхолдери займають досить активну позицію у формуванні змісту освітньої діяльності на ОП. ОП має практично-орієнтоване спрямування, матеріально-технічна база повністю забезпечує реалізацію ПРН. Структура освітньої програми передбачає можливість для формування здобувачами індивідуальної освітньої траєкторії в обсязі 60 кредитів ЄКТС (25% загального обсягу ОП). Особливої уваги заслуговує реакція робочої групи ОП та адміністрації ЗВО на виклики війни. В умовах воєнного стану у 2023-2024 н. р. навчання в ЗВО відбувається в очному форматі; організовано укриття у корпусах та гуртожитках університету; наявна система безперебійного живлення в корпусі ЗВО, де реалізується ОП. Для підтримання культури якості ЗВО здійснює наступні заходи: опитування здобувачів, роботодавців, комунікація із випускниками ЗВО. На думку ЕГ перспективи розвитку ОП визначаються пошуком напрямів дотримання певних рекомендацій, наприклад: - продовжувати постійне оновлення матеріально-технічної бази; - забезпечувати формування у здобувачів вищої освіти здатності до креативного мислення, творчого підходу до вирішення складних практичних завдань шляхом впровадження в освітній процес нових методик навчання; - забезпечити формування у здобувачів здатності до ефективної міжкультурної комунікації у межах проектної команди шляхом впровадження відповідного освітнього компоненту до освітньої програми; - започаткувати викладання на освітній програмі деяких освітніх компонентів циклу професійної підготовки англійською мовою.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

У ЛНУ ім. Івана Франка визначені чіткі та зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу. Підтримується прозорість та публічність основних документів і процедур, що забезпечують та регулюють освітній процес. Для вступу на ОП у 2021 р. встановлено мінімальний конкурсний бал 130, а у 2022 р. його було підвищено до 140, що сприяє формуванню контингенту вмотивованих здобувачів вищої освіти, здатних ефективно опанувати компоненти ОП. Цілі ОП та ПРН визначені з урахуванням потреб ринку праці, галузевого та регіонального контексту, що підтверджується договорами про співпрацю з EPAM, GlobalLogic, SoftServe, ELEKS, Infopulse, Vakoms, а також при перегляді та оновленні ОК і ПРН було враховано результати аналіз існуючих аналогічних ОП вітчизняних ЗВО (ХНУРЕ, НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», НУ «КМА», НУ «ЛП», КНУ імені Тараса Шевченка). Ще однією сильною стороною ОП є наявність декількох альтернативних способів забезпечення освітніх прав здобувачів та вирішення конфліктних ситуацій: комісія з етики та професійної діяльності, спеціально уповноважена особа з питань запобігання та протидії корупції, телефон довіри, скринька довіри. В ЗВО впроваджена система мотивації НПП шляхом преміювання за публікацію посібників та підручників, наукові публікації у виданнях, що входять до міжн. наукометр. баз даних. Наявні такі позитивні практики: - для реалізації ОП у ЛНУ ім. Івана Франка використовується сучасна матеріально-технічна база, зокрема, 12 комп'ютерних класів, з яких 4 лабораторії оснащені комп'ютерною технікою за сприяння ІТ-компаній Infopulse (<http://surl.li/rensb>), ELEKS (<http://surl.li/rensl>), Indeema Software, Vakoms, GlobalLogic (<http://surl.li/rensr>); - вмотивовані представників компаній-роботодавців активно залучають до організації та реалізації освітнього процесу за ОП (беруть участь у засіданнях кафедри (<http://surl.li/renpb>), надають пропозицій щодо оновлення ОП (<http://surl.li/qwfpo>), беруть участь в опитуваннях, виступають спікерами на зимових ІТ-школах Університету «Data Engineering and Security» (<http://des.lnu.edu.ua/#c2928>), проводять окремі заняття і лекції, є менторами студентських гуртків (<http://surl.li/qwfpv>) і проєктів, тощо (<http://surl.li/renuf>); - до викладання на ОП задіяні професіонали-практики: 2 співробітники EPAM, 1 співробітник GlobalLogic, 1 співробітник ELEKS; - у ЛНУ ім. Івана Франка проводиться чимало професійних заходів, як от: зимові та літні ІТ-школи «Data Engineering and Security» за участі спікерів з ІТ-компаній, день інформаційних технологій на факультеті електроніки та комп'ютерних технологій «Franko IT Day», академії дронів, школи кібербезпеки, школа штучного інтелекту, дні кар'єри тощо; - здобувачі вищої освіти кожного семестру мають можливість вивчати один з освітніх компонентів на базі ІТ-компанії; - кафедра системного програмування має окремий сайт для ОП «Високопродуктивний комп'ютинг», окрім сторінки кафедри та сторінки спеціальності на сайті факультету.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

До слабких сторін освітньої програми належать такі: 1. Здобувачі вищої освіти не обізнані із процедурою перевірки кваліфікаційних робіт на плагіат. 2. Здобувачі вищої освіти не обізнані з питаннями апробації результатів наукових досліджень та кваліфікаційної роботи (написання тез, участь у конференціях). 3. Здобувачі вищої освіти не обізнані з роботою психологічної служби. 4. Низький рівень участі НПП та здобувачів вищої освіти ОП у програмах міжнародної академічної мобільності. 5. Університетській репозиторій кваліфікаційних робіт знаходиться у

розробці. На думку ЕГ слабкі сторони даної ОП не є суттєвими, але ЕГ вважає за необхідне зробити наступні рекомендації, щодо покращення освітньої діяльності за ОП: 1. Вжити заходів для популяризації академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти та ознайомлення їх із процедурою перевірки кваліфікаційних робіт на плагіат до початку весняної заліково-екзаменаційної сесії 2023-2024 н.р. 2. Вжити заходів для ознайомлення здобувачів вищої освіти із питаннями апробації результатів наукових досліджень та кваліфікаційної роботи (написання тез, участь у конференціях). 3. Після скасування обмежень на виїзд за кордон у зв'язку із воєнним станом залучити здобувачів вищої освіти та НПП до участі у програмах академічної мобільності або до участі в онлайн-програмах академічної мобільності. 4. Вжити заходів щодо популяризації роботи психологічної служби серед здобувачів вищої освіти до початку весняної заліково-екзаменаційної сесії 2023-2024 н.р. 5. Завершити розробку університетського репозиторію кваліфікаційних робіт до кінця 2023-2024 н.р.

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.

Стратегія розвитку Львівського національного університету імені Івана Франка на 2021 – 2025 роки розміщена на офіційному сайті за посиланням <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/strategy-2021-2025.pdf> і передбачає утвердження Університету як осередку освіти, науки, культури й духовності, який сповідує загальнолюдські та загальнодержавні цінності і пропагує їх через створення освітнього середовища та формування системи підготовки фахівців із урахуванням особливостей сучасного світу, розвиток фундаментальних і прикладних наукових досліджень, інтеграцію пріоритетних наукових напрямів у всі види освітньої та дослідницької діяльності, забезпечення академічної свободи, зміцнення засад демократичності та відкритості, утвердження й зміцнення ідеалів і принципів національно-культурної ідентичності українців, дотримання соціальної та екологічної відповідальності. Цілі ОП (https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_121_VPK_2022.pdf) відповідають стандарту вищої освіти за даною спеціальністю. Вивчення навчального плану та результати зустрічей з фокус-групами викладачів, здобувачів та роботодавців підтвердили, що особливістю ОП є підготовка фахівців, які володіють інноваційними технологіями та засобами розробки високопродуктивних програмних систем і систем з підвищеною надійністю, вміють використовувати високопродуктивні системи і технології, забезпечуючи високу якість розроблених ІТ-продуктів в галузі наук про дані, машинного навчання, систем штучного інтелекту, засобів комп'ютерного зору, обробки природної мови та вбудованих систем, які спрямовані на задоволення потреб ІТ-компаній у фахівцях з відповідними фундаментальними знаннями і практичними фаховими навичками. Під час зустрічей із ЕГ керівництво ЗВО підтвердило зацікавленість в розвитку даної ОП, її місце в стратегії розвитку Університету. В ЛНУ імені Івана Франка сформовано дієву систему внутрішню забезпечення якості освіти (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/reg_internal-quality.pdf). Реалізація цієї освітньої моделі забезпечує підготовку конкурентоспроможного фахівця за відповідною спеціальністю, який відповідає потребам сучасного ринку праці та компетенціям компаній-партнерів (роботодавців). ЕГ вважає, ОП повністю відповідає підкритерію 1.1, оскільки цілі і завдання ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» корелюють з місією та цілями ЗВО.

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

В результаті ознайомлення ЕГ з історією створення та розвитку ОП, пропозиціями здобувачів та роботодавців щодо вдосконалення та модифікації ОП (<https://electronics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/navchalnyu-plan-vysokoproduktyvnyu-komp-iutynh/>), можна зробити висновок, що при визначенні цілей ОП та ПРН враховуються пропозиції та потреби стейкхолдерів. Про це свідчать такі факти: участь представників компаній-роботодавців в розширених засіданнях кафедри системного проектування на яких обговорювалися результати анкетування здобувачів, пропозиції здобувачів, роботодавців та академічної спільноти (протоколи засідання кафедри системного проектування б/н від 15.11.2021 р., б/н від 14.03.2022 р., б/н 22.01.2024 р.); наявність інформації про обговорення ОП на сайті компанії-партнера “GlobalLogic” (<https://www.globallogic.com/ua/gl-education/dual-education-program-lnu/>); наявність рецензій-відгуків на ОП від зовнішніх стейкхолдерів, зокрема, від Асоціації “Львівський кластер інформаційних технологій та бізнес-послуг”, “GlobalLogic” (A Hitachi Group Company) та “ELEKS”; наявність договорів про співробітництво та організацію взаємовідносин (<https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/uhody.pdf>). Моніторинг якості освіти проводиться на особистому, дистанційному рівнях чи в онлайн режимі. Комплексне дослідження якості освіти у ЛНУ ім. Івана Франка проводить центр забезпечення якості освіти.

За результатами досліджень визначаються ключові напрями розвитку ЛНУ ім. Івана Франка (<http://work.lnu.edu.ua/yakist-osvity/zvit-za-rezul-tatamy-anketuvannia-robotodavtsiv-ta-partneriv/>). Такі опитування проводяться серед студентів третього та четвертого курсів, оскільки вони вже опанували більшу частину ОП та володіють необхідним досвідом. Також двічі на рік в кінці навчального семестру за кожною дисципліною та в онлайн режимі проводяться опитування здобувачів вищої освіти щодо якості викладання навчальних дисциплін за спеціальністю. Останнє анкетування проводилось у січні 2024 року за допомогою онлайн-сервісу Microsoft forms, форма якої надсилалась студентам на корпоративні скриньки. Звіти за результатами опитування здобувачів розміщено за посиланням <https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Zovnsh.-Vysokoproduktyvnyu-kompiutynh.pdf>. Моніторинг серед випускників проводять у рік закінчення навчання та через три роки після закінчення навчання шляхом опитування. Моніторинг думки роботодавців проводиться один раз на рік у зручній для роботодавців формі. Звіти за результатами опитування випускників та роботодавців розміщено за посиланням <http://work.lnu.edu.ua/yakist-osvity/zvit-za-rezul-tatamy-anketuvannia-robotodavtsiv-ta-partneriv/>. Завдяки таким заходам було підготовлено нову редакцію ОП 2024 р. (https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_121_VPK_2024_proekt-1.pdf). ЕГ вважає, що ОП повністю відповідає підкритерію 1.2, оскільки цілі ОП та ПРН повністю враховують пропозиції й потреби роботодавців, академічної спільноти та інтереси здобувачів.

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.

Тенденції розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого контексту відображені в змісті ОК, які переглядаються та оновлюються за потреби. Розробка вбудованих систем з використанням штучного інтелекту та методів обробки великих даних є актуальною та має перспективи розвитку, тому поглиблено вивчається в ОП. За результатами опитування фокус-групи представників роботодавців, ЕГ встановила, що розробники ОП враховують практичний досвід та рекомендації ІТ-компаній. Наприклад, із врахуванням пропозицій роботодавців щодо data science, машинного навчання та вбудованих систем було прийнято рішення включити до проекту ОП 2024 р. ОК «Технології штучного інтелекту», ОК «Методи та технології машинного навчання», ОК «Високопродуктивна обробка зображень» (<http://surl.li/qwass>). За ініціативи стейкхолдерів у 2022 р. робоча група внесла такі зміни до ОП: перерозподілила кількість кредитів на опанування ОК «Об'єктно-орієнтоване програмування» (протокол кафедри СП б/н від 15.11.2021 р.); передбачила вивчення ОК «Основи вбудованих систем» за рахунок зменшення обсягу ОК «Вища математика»; переглянула та трансформувала зміст деяких ОК і відобразила зміни у назві ОК (протокол кафедри СП б/н від 14.03.2022 р.). Регіональний контекст ОП визначається підтвердженою співпрацею з такими ІТ-компаніями як: EPAM, GlobalLogic, SoftServe, ELEKS, Infopulse, Vakoms (<https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/uhody.pdf>), що позитивно впливає на підготовку здобувачів. Під час зустрічей із ЕГ, роботодавці підтвердили потребу ринку праці у здобувачах за ОП. ЕГ були надані докази щодо обговорення досвіду аналогічних вітчизняних ОП, зокрема, Харківського національного університету радіоелектроніки (<http://surl.li/opfwt>), НУ «Києво-Могилянська академія» (<http://surl.li/qwatd>), НТУУ «КПІ» ім. Сікорського (https://osvita.kpi.ua/121_OPPB_IPZIKFSE, https://osvita.kpi.ua/121_OPPB_IPZIS, https://osvita.kpi.ua/121_OPPB_IPZKS), НУ «ЛП» (<http://surl.li/qwasa>), КНУ імені Тараса Шевченка (<http://surl.li/qwase>). На сторінці кафедри системного проектування також розміщено звіт за результатами аналізу тенденцій розвитку спеціальності та ринку праці ОП у 2023 р. (<https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/analiz-vumoh-do-VPK-1.pdf>). За словами гаранта ОП та авторів відомостей про самооцінювання ОП аналогічні іноземні ОП не розглядалися через відсутність у вільному доступі такого контенту із необхідним рівнем деталізації. ЕГ вважає, що ОП має достатній рівень відповідності підкритерію 1.3, оскільки цілі ОП та ПРН визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних ОП.

4. Освітня програма дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності). За відсутності затвердженого стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, програмні результати навчання повинні відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.

Освітня програма «Високопродуктивний комп'ютеринг» дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти України за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Перелік загальних компетентностей ОП 2022 р. (ЗКО1-ЗК12) та спеціальних (фахових) компетентностей (ФП13-ФК26) даної ОП повністю відповідає визначеним у стандарті (КО1-К26). ОП містить додаткові спеціальні компетентності (ФК27-ФК29) та програмні результати навчання (ПРН25-ПРН27), що зумовлено співпрацею із роботодавцями. Освітня програма переглядається за потреби та оновлюється відповідно до пропозицій зацікавлених сторін. ЕГ вважає, що ОП повністю відповідає підкритерію 1.4, оскільки ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

До сильних сторін ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» за критерієм 1 належать: 1. Представники компаній-роботодавців є активними ініціаторами оновлення ОП, а одна з компаній навіть оприлюднила свої пропозиції щодо ОП на власному сайті. 2. Всі стейкхолдери мають можливість відслідковувати розвиток ОП на сайті факультету електроніки та комп'ютерних технологій (<http://surl.li/rfgua>).

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

Слабкою стороною ОП є те, що при розробці ОП робочою групою не було враховано досвід аналогічних закордонних ОП щодо цілей ОП, ПРН та ОК. Експертна група рекомендує: до завершення громадського обговорення проекту ОП 2024 р. з метою подальшого удосконалення ОП вивчити досвід аналогічних закордонних ОП та оприлюднити на сайті кафедри системного проектування звіт за результатами аналізу аналогічних та вітчизняних ОП. Надалі вивчення досвіду аналогічних вітчизняних та закордонних ОП з оприлюдненням результатів на сайті кафедри системного проектування проводити щороку.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» має високий рівень узгодженості із якісними характеристиками за такими підкритеріями: 1.1, оскільки ОП має чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії ЗВО; 1.2, оскільки цілі ОП та ПРН повністю враховують пропозиції й потреби роботодавців, академічної спільноти та інтереси здобувачів; 1.4, оскільки ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення; та достатній рівень узгодженості із підкритерієм 1.3, оскільки цілі ОП та ПРН визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін, тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних ОП, однак недостатній рівень вивчення досвіду аналогічних закордонних ОП, не позначається суттєво на якості реалізації ОП. Застосування цілісного підходу під час оцінювання виявлених фактів та їхнього контексту дозволило встановити, що освітня діяльність за ОП, що акредитується, загалом відповідає рівню В за Критерієм 1.

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).

Експертна група ознайомилася зі змістом ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та відповідним навчальним планом, доданим Університетом до відомостей про самооцінювання. Експертна група встановила, що обсяг ОП складає 240 кредитів ЄКТС, що відповідає вимогам Закону України «Про вищу освіту». На вивчення дисциплін вільного вибору здобувачами вищої освіти відведено обсяг 60 кредитів ЄКТС, що складає 25%.

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.

Аналіз змісту ОП «Високопродуктивний комп'ютинг», в тому числі визначених загальних, фахових компетентностей і ПРН, перелік освітніх компонент (ОК), а також структурно-логічна схема ОП, дає змогу зробити наступні висновки: 1) ОП достатньо структурована щодо терміну навчання та змісту. У ній присутні обов'язкова частина (180 кредитів, 75%), та вибіркова частина (60 кредитів, 25%). Навчальний план передбачає навчання протягом 8 семестрів навчання по 30 кредитів. 2) У сукупності обов'язкові освітні компоненти ОП забезпечують досягнення ПРН, у тому числі тих, які забезпечуються вивченням дисциплін загально-наукового та гуманітарного циклу. 3) Послідовність вивчення обов'язкових компонент ОП є обґрунтованим і дозволяє досягти заявлених цілей

та ПРН. 4) Атестація здобувачів вищої освіти зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) випускної кваліфікаційної роботи. 5) Гуманітарна складова містить 36 кредитів ЄКТС. З них 15 кредитів відведено на вивчення іноземної мови за професійним спрямуванням, що дуже є важливим для фахівців ІТ галузі. Внутрішні та зовнішні стейкхолдери, серед яких викладачі-практики ІТ: Ляшкевич Василь (GlobalLogic), Гера Орест (GlobalLogic), Ткаченко Олександр (IT Cluster Transcarpathia), під час інтерв'ювання надали позитивні відповіді щодо відповідності переліку ОК сучасним вимогам, логічності їх викладання, задоволеності змістом та контентом ОП. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 2.2.

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

Зміст ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» повністю відповідає цілям, результатам навчання та відображає сучасний рівень досягнень в області інформаційних технологій, зокрема інженерії програмного забезпечення. Програма передбачає вибірку підготовку у галузі «Високопродуктивних систем» та «Високопродуктивних технологій». Особливостями цих напрямків є поглиблене дослідження інноваційних технологій та засобів побудови високопродуктивних систем, обчислень, алгоритмів у галузі великих даних, IoT, штучного інтелекту, Web3, Blockchain, Fog/Edge Computing та ін. Експертна група дійшла висновку, що вивчення та змістовне наповнення дисциплін ОП дає змогу ознайомитись як з сучасними технологіями для вирішення задач наук про дані, штучного інтелекту, вбудованих та інших інноваційних систем, так і отримати необхідну кваліфікацію та досвід їх практичного застосування із використанням складних високопродуктивних обчислювальних систем. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 2.3.

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

Експертна група встановила, що формування індивідуальної освітньої траєкторії відбувається відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу», «Положенням про порядок забезпечення вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін», «Положенням про реалізацію права на академічну мобільність», «Порядком визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті». Щороку з 9 до 20 лютого студенти ознайомлюються з переліком вибіркових дисциплін та включають обрані до своїх індивідуальних планів на наступний навчальний рік, починаючи з 3 семестру. Обирають ДВВ через електронний кабінет студента на платформі системи Деканат. Здобувачі вищої освіти на ОП формують індивідуальну освітню траєкторію через вибір дисциплін, які разом складають 60 кредитів. Серед цих дисциплін студент обирає 4 дисципліни на 12 кредитів загальної підготовки серед ОК ЛНУ, 4 дисципліни професійної та практичної підготовки серед 8-ми (14,5 кредити) та 1 блок (6 дисциплін) із 2 блоків (12 дисциплін) професійної та практичної підготовки «Високопродуктивні системи» або «Високопродуктивні технології» (33,5 кредитів). Здобувач вищої освіти має право ознайомитись із робочими навчальними програмами будь-якої дисципліни, яка включена до таких переліків. Перелік вибіркових дисциплін, розміщено в системі Деканат ЛНУ ім.І.Франка. Мінімальна кількість студентів у групі під час вибору дисциплін 12 осіб. Якщо група не набирається, то студентам пропонується обрати іншу дисципліну близьку за змістом. Однак таких випадків трапляється дуже мало. Під час зустрічі зі здобувачами вищої освіти, які навчаються на програмі, було підтверджено, що студенти обізнані з наявними в ЗВО процедурами та правилами вибору навчальних дисциплін, що відносяться до блокових та загальних. Вони детально розказали про алгоритм вибору таких дисциплін й процес їх фіксації в системі Деканат. ЕГ для ознайомлення було надано навчальні плани. Вивчивши їх, ЕГ констатує, що індивідуальна освітня траєкторія забезпечується 25% кредитів. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 2.4.

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

Експертна група встановила, що частина ОП орієнтована на практичну підготовку, а саме на неї заплановано 9 кредитів ЄКТС і розподілена наступним чином: навчальна (проектна) та виробнича (переддипломна) практики по 4,5 кредити кожна. Практики передбачають формування навиків, необхідні для подальшої проф. діяльності, зокрема ФК13-16, 17-18, 20-25, які визначені в ОП. Виробнича практика регламентується «Положенням про практичну підготовку здобувачів вищої освіти». Студенти її проходять в компаніях, з якими укладені цільові довгострокові договори. Під час зустрічі ЕГ з представниками компаній-партнерів: Ляшкевич Василь (GlobalLogic), Сакало Євген (GlobalLogic), Осередчук Мирослава (Sigma Software), Доля Ольга (SoftServe), Ткаченко Олександр (Eram Systems) розповіли про умови проходження студентами навчальної та виробничої практики на базі їх компаній, які включають вибір ментора і проекту, реалізація і захист в офісі компанії. Практична підготовку здобувачів вищої освіти в межах ОП підтверджується проведенням наступних заходів в ЛНУ: « Один день в ІТ », «Зимова школа Data Engineering and Security», «Artificial intelligence technology summer school» та ін. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 2.5.

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

Експертна група встановила, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» містить компетентності, що відповідають за розвиток соціальних навичок. Ці компетентності забезпечуються такими дисциплінами: Українська мова (за професійним спрямуванням) (3 кред.); Історія української культури (3 кред.); Історія України (3 кред.); Філософія (3 кред.); Іноземна мова (15 кред.); Розв'язання конфліктних ситуацій та навички тайм- менеджменту (3 кред.); Життєвий цикл ПЗ. Управління IT проектами (3,5 кред.), що формують основні ЗК – здатність проф. спілкув. держ. та ін. мовами; здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства та команди; здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності суспільства. Також провідними методами формування soft skills в Університеті є участь студентів у конференціях, тренінгах. Також під час підготовки випускної кваліфікаційної роботи та її захисту (9 кредитів) студенти вчать аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту та достовірність інформації, продукувати нові ідеї, формувати власну думку і приймати рішення, вирішувати конфліктні ситуації. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 2.6.

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

Професійний стандарт відсутній.

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

Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів відображає фактичне навантаження здобувачів, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання й підтверджується аналізом навчального плану. Зокрема, аналіз навчального плану показав, що при його формуванні було дотримано вимоги з Положення про організацію освітнього процесу у ЛНУ імені Івана Франка, де зазначено, що згідно до обсягів дисциплін у навчальному плані розподіляються години на аудиторну та самостійну роботу, при цьому враховується, аби час, відведений на самостійну роботу, становить не менше 1/3 та не більше 2/3 від загального обсягу навчального часу відведеного на вивчення конкретної дисципліни (п.4.6.). Підходи до визначення співвідношення обсягу аудиторного часу та самостійної роботи студентів визначаються специфікою конкретної дисципліни. На ОП використовується збалансований розподіл між аудиторним навантаженням та самостійною роботою. Нормативні дисципліни – 180 кредитів ЄКТС (5400 годин, з них – 2496 аудиторних годин); вибіркові дисципліни – 60 кредитів ЄКТС (1800 годин, з них – 704 аудиторних годин). Це переважно 3–4, рідше 5-6 кредитів на навчальну дисципліну, окрім ОК4,7, які читаються протягом 3-4 семестрів. Ці дисципліни мають більшу кількість кредитів, але загалом на тиждень припадає по 26 годин аудиторних занять у всіх семестрах, крім 1-2 (по 28 годин) та 8 (14 годин). Проводяться періодичні опитування студентів щодо їх ймовірного перевантаження та визначення реальної необхідності кількості годин для виконання самостійної роботи. ЕГ було надано результати таких опитувань. Результати опитування студентів відображають, що існує навантаження студентів задовольняє. Також на зустрічі зі здобувачами вищої освіти було підтверджено, що обсяг окремих освітніх компонентів реалістично відбиває фактичне навантаження здобувачів. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає 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.

Навчання за дуальною формою освіти за ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» не здійснюється.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

Зміст ОП має чітку структуру та відповідає сучасним тенденціям на ринку IT, враховуючи сучасні тенденції та перспективні напрямки її розвитку. Особлива увага освітнього процесу зорієнтована на підготовку майбутніх спеціалістів для вирішення задач наук про дані, штучного інтелекту, вбудованих та інших інноваційних систем, уміння їх розв'язувати із використанням складних високопродуктивних обчислювальних систем. З метою впровадження на ОП дуальної освіти Університет бере участь у програмі співпраці між Кошалінським технологічним університетом та українськими університетами в рамках програми Європейського університетського альянсу EU4DUAL за підтримки Міністерства освіти і науки Польщі та Національного агентства академічних

обмін Польщі (NAWA). Наявність власних шкіл: зимова Data Engineering and Security та літня Artificial intelligence technology, які забезпечують практичну підготовку здобувачів вищої освіти, та дозволяють здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності.

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

Слабкою стороною ОП є те, що здобувачам вищої освіти у списку основної рекомендованої літератури деяких ОК («Методи та технології аналітики даних», «Нереляційні та розподілені бази даних», «Методи та технології CV та NLP», «Нереляційні та розподілені бази даних», «Методи та технології обробки великих та надвеликих даних» та ін.) пропонуються у великій кількості застарілі видання, що знижує можливість їх опрацювання здобувачами, також відсутні посилання на фахові публікації науково-педагогічних працівників, що обслуговують ОП, яка акредитується. За результатами опрацювання відомостей самоаналізу, інтерв'ювання цільових груп та вивчення додатково наданих матеріалів, експертна група рекомендує: 1. У термін до 01.09.2024 р. оновити списки рекомендованої літератури ОК, в тому числі, включити посилання на фахові публікації НПП, що обслуговують ОП, яка акредитується. 2. При оновленні навчально-методичних комплексів на наступний навчальний рік, для формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти, прописати в силабусах теми, що викладаються англійською мовою у вибіркових ОК.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Освітня програма відповідає за структурою та змістом вимогам до ОП на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти. Зміст ОП має чітку структуру та відповідає сучасним тенденціям на ринку ІТ, а саме використання сучасних інформаційних технологій для вирішення задач наук про дані, штучного інтелекту, вбудованих та інших інноваційних систем, уміння їх розв'язувати із використанням складних високопродуктивних обчислювальних систем. Освітні компоненти, включені до освітньої програми, складають логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. Враховуючи сильні сторони ОП, її незаперечну релевантність, цілковитий рівень узгодженості із якісними характеристиками за підкритеріями 2.1-2.4, 2.6, 2.8, ЕГ робить висновок, що ОП в контексті Критерію 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.

ЕГ у ході проведення акредитаційної експертизи з'ясовано, що документ, який регламентує правила прийому до ЗВО має назву «Правила прийому до Львівського національного університету імені Івана Франка у 2023 році» (http://admission2023.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/Pravyla_LNU_2023_n.pdf), разом з відповідними додатками розміщений на офіційному сайті ЗВО за посиланням <http://admission2023.lnu.edu.ua/guide/guidelines-for-admission/>. Правила прийому оновлені у 2023 році, є чіткими та зрозумілими для майбутніх абітурієнтів та їх батьків, не містять дискримінаційних положень, зокрема, строки прийому заяв та документів, конкурсного відбору та зарахування на навчання описані в розділі 2 правил прийому. Посилання, які наведені у відомостях самооцінювання, є коректними. Під час інтерв'ювання з відповідальним секретарем приймальної комісії було повідомлено, що правила прийому публікуються на сайті в день затвердження Вченою радою Університету. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 3.1.

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

Конкурсний відбір щодо вступу на навчання за даною ОП проводиться в межах ліцензованого обсягу 25 осіб. Правила прийому на навчання враховують особливості ОП, які зумовлені важливістю ґрунтовної математичної підготовки вступників та відображаються розподілом вагових коефіцієнтів конкурсних предметів. Для випускників 2023 року перелік конкурсних предметів і вага сертифікатів НМТ була встановлена: українська мова – 0,3, математика – 0,5, історія України або біологія, або хімія – 0,2, або фізика - 0,4, або іноземна мова – 0,3. Проведений аналіз 2020-2023 рр. років показав, що ваговий коефіцієнт математики дорівнював 0,50. Також в документі http://admission2023.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/07/Pravyla_LNU_2023_n.pdf зазначено умови вступу

особам, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, освітньо-професійний ступінь молодшого бакалавра або освітній ступінь молодшого бакалавра. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає 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.

Процедура визнання результатів навчання, здобутих в інших ЗВО на території України та за її межами регулюється: Положенням про організацію освітнього процесу в ЛНУ <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>, Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність в ЛНУ https://international.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/11/ifnul_academic_mobility_2022.pdf, Положення про визнання та перезарахування результатів навчання учасників академічної мобільності у Львівському національному університеті імені Івана Франка» (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/reg-academic-mobility.pdf>). Доступність документів забезпечується шляхом їх розміщення на офіційному веб-сайті: <https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/>. На зустрічі з адміністративним персоналом провідний фахівець відділу міжнародних зв'язків Краєвська Оксана надала інформацію про академічну мобільність, яка реалізується для студентів даної ОП. Так, у 2023 році студент Рубцов Максим Олександрович (група Фел-24) зміг реалізувати таку можливість і проходив навчання за програмою Erasmus+ в Університеті Турку (м. Турку, Фінляндія) з 01.01.2023 р. по 31.05.2023 р. ЛНУ запроваджує віртуальну академічну мобільність з Політехнічний Університет Кошалінському з подальшим перезарахуванням окремих навчальних дисциплін, які не уточнюються. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 3.3.

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

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, здійснюється відповідно до «Порядку визнання у Львівському національному університеті імені Івана Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті». (<https://cutt.ly/yVuOoIY>). В цілому ця процедура передбачає подання здобувачем заяви із долученням інших документів (матеріалів); формування предметної комісії, яка визначає можливість визнання, форми та строки проведення оцінювання для результатів навчання набутих у неформальній освіті та в інформальному навчанні; проведення оцінювання для визнання таких результатів навчання. Для визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, декан своїм розпорядженням створює Предметну комісію, до якої входять: декан факультету; гарант освітньої програми, за якою навчається здобувач; науково-педагогічні працівники, які викладають дисципліни, пропоновані до перезарахування. Доступність документа забезпечується шляхом його розміщення на офіційному вебсайті: <https://cutt.ly/xVuO8x4>. Всі умови зарахування у підсумковій успішності відповідної дисципліни наведено в силабусах ОК. Наведено приклади перезарахування окремих тем та їх оцінювання в межах ОК-32 «Програмування з використанням технологій GPU GPU», де кількість балів за відповідний вид роботи визначається відсотком покриття результатів відповідної активності до вимог результатів навчання з навчальної дисципліни, та ОК-33 «Навчальна (проектна) практика» у 2022 р. Зустріч ЕГ з здобувачами освіти показав, що студенти знають і використовують неформальну освіту в процесі навчання відповідних ОК. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 3.4.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Сильні сторони ОП за критерієм 3: 1. На ОП наявна практика залучення здобувача вищої освіти до участі у програмі міжнародної академічної мобільності, проте лише один раз. 2. На ОП наявна практика перезарахування результатів навчання отриманих у неформальній освіті (ОК-32 «Програмування з використанням технологій GPU GPU»).

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

Експертна група рекомендує: 1. Активніше залучати здобувачів вищої освіти до здобуття неформальної освіти для розвитку їхніх вмінь і навичок. 2. Надати можливість здобувачам вищої освіти за даною ОП взяти участь в онлайн-програмах академічної мобільності у 2024-2025 н.р.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Аналіз критерію 3 свідчить про цілковите його виконання в межах підкритеріїв 3.1-3.3. критерію 3. Правила вступу є чіткі і зрозумілі та не містять дискримінаційних положень. Правила прийому на навчання за ОП відображають її особливості. Присутня практика залучення здобувачів ОП до програм академічної мобільності. Але дана практика реалізована в одиничному варіанті, тому доцільно прожовжити співпрацю з університетами як в Україні, так і за її межами. Правила визнання результатів навчання отриманих у неформальній освіті регулюються Положенням про порядок визнання результатів навчання. ЕГ дійшла висновку, що освітня програма «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає рівню В за критерієм 3.

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.

Освітній процес у ЗВО здійснюють за такими формами: навчальні заняття (лекції, практичні, лабораторні), самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи відповідно до пункту 4.4 Положення про організацію освітнього процесу. Види навчання згідно з пунктом 4.5 Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf> здійснюється у вигляді: лекцій, лабораторних, практичних, семінарських, індивідуальних заняттях, консультацій. Відповідність методів навчання та викладання в цілому відповідає програмним результатам навчання, про що зазначали здобувачі вищої освіти під час зустрічі. Підтверджується достатня наявність технічного забезпечення, що зазначали здобувачі вищої освіти та представники адміністрації під час зустрічі. Згідно з пунктом 1.4 Положення про організацію освітнього процесу (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>) визначено принципи освітньої діяльності, що базуються на принципах «академічної свободи». Практична підготовка здобувачів вищої освіти здійснюється в організаціях-партнерах, що організуються із залученням Львівського ІТ-кластеру та формату навчання "один день в ІТ", про що було зазначено роботодавцями та здобувачами вищої освіти під час інтерв'ю. Отже, ЕГ прийшла до висновку, що в ЗВО форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених в ОП цілей та результатів навчання, а також відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи.

2. Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів (у формі силабуса або в інший подібний спосіб).

В рамках ОП зміст та очікувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання у межах окремих освітніх компонентів в цілому забезпечують здобувачів вищої освіти повною мірою, про що є відповідні документи: Результати опитування студентів <https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Zovnsh.-Vysokoproduktyvnyy-kompiutynh.pdf>. Під час зустрічі, надано інформацію про те, що в межах окремих освітніх компонентів студентів ознайомлюють їх з цілями, змістом, результатами навчання та надають інформацію щодо критеріїв оцінювання. В матеріалах наданих у відомостях самооцінювання, на офіційному сайті ЗВО основну інформацію про ОП і її окремі освітні компоненти можна знайти у розділі Факультети - Факультет електроніки та комп'ютерних технологій - Бакалавр - ОПП "Високопродуктивний комп'ютинг" - Силабуси освітніх компонентів (<https://electronics.lnu.edu.ua/sylabusy-osvitnikh-komponent-osvitno-profesiynoi-prohramy-vysokoproduktyvnyy-komp-iutynh-2022-r/>) та каталог освітніх програм у розділі Бакалавр (<https://electronics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/>). Рекомендується додати назву ОК у посилання силабусів. Інформація щодо вмісту ОК та критерії оцінювання за ними оновлюється перед початком навчального року і знаходиться у вільному доступі. У ЗВО реалізується "Система Деканат" <https://dekanat.lnu.edu.ua/> та система "Віртуального середовища" <https://moodle.elct.lnu.edu.ua>, де здобувачі вищої освіти мають відповідні електронні кабінети. Таким чином, здобувач має повну можливість переглядати свої результати, а також інформацію про обов'язкові та вибіркові дисципліни у електронному кабінеті. Додатково інформація про вибіркові дисципліни доступна на офіційному сайті університету за посиланням https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_121_VPK_2022.pdf Отже, ЕГ прийшла до висновку, що в ЗВО здобувачам вищої освіти своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання щодо ОП і окремих дисциплін.

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

Поєднання навчання і дослідження за даною ОП проводиться в межах підготовки тез доповідей на конференціях, виробничій практиці, підготовки та захисту курсових робіт, а також підготовки та захисту кваліфікаційної роботи. Студенти можуть представити результати своїх наукових досліджень на конференціях, зокрема, IEEE ELIT, CPEE, TCSET, CSIT, FOSS Lviv, "ЕВРИКА" та наукових семінарах кафедр і факультету, згідно даних самооцінювання. Викладачі проходять курси і отримують сертифікати, доц. В. Ляшкевич у 2020 р. пройшов консультаційні курси від компанії IBM Corporation, проходження курсів на платформах Coursera, Udemu, доц. О. Герою у 2024 р пройшов сертифікацію AWS "AWS Certified Cloud Practitioner". Спільна наукова діяльність студентів і викладачів публікується у журналі «Електроніка та інформаційні технології» (<http://publications.lnu.edu.ua/collections/index.php/electronics>), виступах на наукових семінарах факультету (<https://electronics.lnu.edu.ua/research/seminary>). Студенти долучаються до щорічних ІТ-шкіл: зимовий Data Engineering and Security (<http://des.lnu.edu.ua/>, <https://lnu.edu.ua/data-engineering-and-security-2024/>) та літній AI Summer school (<http://ai.lnu.edu.ua/>), згідно даних самооцінювання. Отже, ЕГ прийшла до висновку, що в ЗВО забезпечується поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та цілей освітньої програми

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

Інформація про ОП оновлюється щорічно перед початком навчального року на офіційному веб сайті. Список ОП розміщений за посиланням <https://shorturl.at/acLV7>. Фактори що впливають на зміну ОП: отримання зауважень та пропозицій щодо ОП, що здійснено напряму до гаранта ОП; результат роботи науково-методичної комісії з внутрішнього забезпечення якості ОД, що регламентується наступними документами: Положення про організацію опитувань студентів, викладачів, випускників та роботодавців щодо якості освітнього процесу <https://shorturl.at/buIS3> Положення про систему внутрішнього забезпечення якості у Львівському національному університеті імені Івана Франка <https://shorturl.at/cBL58> Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти <https://shorturl.at/aIJSW> Процедури щодо розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в ЗВО регулюється документом "Методичні рекомендації щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття освітніх програм у Львівському національному університеті імені Івана Франка" доступного за посиланням <https://shorturl.at/ewQZ4>. Анонімне опитування студентів, що видно з документу "Звіт за результатами опитування щодо якості освітньої програми «Високопродуктивний комп'ютинг» факультету електроніки та комп'ютерних технологій" <https://shorturl.at/nqyO8>. Моніторинг ОП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі студентами, працевластцями та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОП суміжних спеціальностей та ОП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОП. Згідно даних самооцінювання, зміни в ОП 2022 р. в порівнянні з ОП 2021 р. полягають у: зміні кредитності ОК-13 (ООП); додавання «Основи вбудованих систем» (за рахунок 4 семестру ОК-7 «Вища математика»); та заміні ряду дисциплін на інші, наприклад, ОК-8 «Архітектура комп'ютерів та комп'ютерна схемотехніка» – на ОК-8 «Архітектура комп'ютерів та комп'ютерна електроніка» та ін. Приймаються пропозиції від представників роботодавців, що видно з протоколу засідання кафедри <https://shorturl.at/sMPQo>. Це свідчить про дійсний перегляд ОП зважаючи на потреби стейкхолдерів та ринку. Також у ЗВО існує практика залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі та представників роботодавців на постійній основі. Вони періодично викладають лекції, наукові семінари, дають консультації. Згідно даних самооцінювання, такі заняття періодично проводять: доц. Ляшкевич В. Я., доц. Гера О. (компанія GlobalLogic). Отже, ЕГ прийшла до висновку, що в ЗВО науково-педагогічні працівники оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі.

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

Здобувачі за даною ОП мають можливість брати участь у програмах академічної мобільності (<https://international.lnu.edu.ua/outgoing-mobility/mobility-checklist/>) Здобувачі та НПП, задіяні в освітньому процесі на ОП можуть проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження зі студентами тощо. Так, згідно даних самооцінювання, 45 викладачів Львівського національного університету імені Івана Франка розпочали навчання за модульною програмою Teaching Online in Wartime and After (U-train) <https://electronics.lnu.edu.ua/news/45-vykladachiv-lvivskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-ivana-franka-rozpochaly-navchannia-za-modulnoiu-prohramoiu-teaching-online-in-wartime-and-after-u-train/> Про новини академічної мобільності студенти можуть бути проінформовані за допомогою telegram-каналу Отже, ЕГ прийшла до висновку, що навчання, викладання та наукові дослідження на ОП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності ЗВО.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

Сильні сторони та позитивні практики: впровадження формату навчання "один день в ІТ", залучення студентів до щорічних ІТ-шкіл, залучення львівського ІТ-кластеру до навчального процесу.

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

На сторінці <http://surl.li/qxisi> в тексті посилання на будь-який силабус відсутня назва ОК, що ускладнює пошук та перегляд змісту ОК. Експертна група рекомендує: до 01.06.2024 на сторінці <http://surl.li/qxisi> в тексті посилання на кожен силабус додати назву ОК, для спрощення пошуку необхідного ОК.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

ЕГ дійшла висновку про повну відповідність ОП за підкритеріями: 4.1., адже 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; 4.2., оскільки усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання; 4.3., тому що заклад вищої освіти забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та цілей освітньої програми; 4.4., адже НПП оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі; 4.5., адже навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності закладу вищої освіти. Отже, навчання і викладання за ОП відповідає рівню В за критерієм 4.

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

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

Форми контрольних заходів та їх методи передбачені у наступних документах: Положенні про організацію освітнього процесу (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), Положенні про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf) Відповідно до них передбачений поточний та підсумковий (семестровий) контроль. Семестровий контроль проводять у формах екзамену або заліку, критерії оцінювання результатів навчання студента на екзаменах та заліках визначають робочі навчальні програми. Здобувачі та викладачі під час зустрічей підтвердили виконання цих положень, зокрема, щодо доступності форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання у анотації дисциплін, у внутрішній системі "Деканат", а також кожен викладач на першому занятті розповідає про вимоги до виконання дисципліни. Серед здобувачів проводиться опитування (<https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Zovnsh.-Vysokoproduktyvnyy-kompiutynh.pdf>), де питання 7-11 стосується процедури проведення поточного та підсумкового контролів знань, їх чіткості, прозорості та зрозумілості. Більшість здобувачів оцінили ці пункти як "Радше задоволені". Результати опитувань розглядаються навчально-методичною комісією Вченої ради Університету, де приймаються відповідні рішення. Отже, ЕГ прийшла до висновку, що форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дозволяють встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання, а також оприлюднюються заздалегідь.

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

Атестація здобувачів освіти на ОП Високопродуктивний комп'ютинг відповідає Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" та здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та передбачає розв'язання складної задачі і проведення досліджень та/або здійснення інновацій. До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги освітньої програми та навчального плану. Теми кваліфікаційних робіт у 2023-2024 р. доступні за посиланням https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/VPK_bakalavrski_23-24-2.pdf, аналіз яких показав відповідність спеціальності. Отже, ЕГ прийшла до висновку, що форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти.

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.

Процедуру проведення контрольних заходів, їх види та форми, шляхи оцінювання об'єктивності НПП, запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, а також порядок оскарження результатів контрольних заходів та їх повторного проходження в ЗВО регулюються: Положенні про організацію освітнього процесу (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>), Положенні про контроль та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/reg_education-results.pdf) Відповідно до них впродовж семестру проводиться поточний контроль і семестрових контроль за 100-бальною шкалою для оцінювання інтегрованих знань і навичок осіб, що навчаються, за кожним ОК ОП з переведенням у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «достатньо» чи «незадовільно»). Мета рейтингового оцінювання досягнень здобувачів - стимулювання їхньої систематичної роботи та підвищення об'єктивності оцінювання результатів навчання за різними видами робіт, що потрібні для опанування цих результатів навчання. Під час зустрічі із ЕГ, здобувачі підтвердили зрозумілість правил проведення контрольних заходів та можливість повторного здавання дисципліни перед комісією у разі непогодження з отриманою оцінкою. У випадку конфліктних ситуацій здобувачі можуть подати звернення відповідно до Положення про Комісію з питань етики та професійної діяльності ЛНУ імені Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf). На зустрічі із студентським самоврядуванням було з'ясовано, що здобувачі можуть звернутись безпосередньо до них та отримати необхідні консультації та допомогу у вирішенні конфліктних ситуацій. ЕГ встановила, що за час здійснення освітньої діяльності на ОП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало. Про вчинення корупційних або пов'язаних з ними правопорушень можна повідомити письмово на поштову адресу ЛНУ (вул. Університетська, 1) або на електронну пошту – iryna.ivanochko@lnu.edu.ua, або на «гарячу лінію» +38 (032) 239-42-61. Ця інформація міститься за посиланням: <https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/fighting-corruption/> Під час навчання за ОП проявів корупції не зафіксовано. Отже, ЕГ прийшла до висновку, що в цілому на ОП визначено чіткі і зрозумілі правила проведення контрольних заходів та вони доступні для всіх учасників освітнього процесу.

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

У ЗВО академічна доброчесність регламентується наступними документами: Положення про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf) Кодекс академічної доброчесності (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/code_academic_virtue.docx) Декларація про дотримання академічної доброчесності (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/virtue_declaration_employer.docx) Відповідно до яких забезпечення академічної доброчесності у ЗВО здійснюється завідувачами кафедр (пункт 5.10 у Положенні про забезпечення академічної доброчесності). Силабуси, анотації дисциплін містять короткий опис щодо дотримання політики академічної доброчесності, що дозволяє здобувачам постійно підтримувати культуру академічної доброчесності та запобігати проявам недоброчесності. Технічна перевірка на наявність текстових запозичень відбувається за допомогою сервісів StrikePlagiarism та Unichек. Згідно даних самооцінювання, у роботах студентів не виявлено перевищення дозволеного в Університеті рівня запозичень. Проте незрозуміло який показник оригінальності (відсоток запозичень) є допустимим. За порушення академічної доброчесності ЗВО реагує відповідно до Положення про академічну доброчесність, а також учасники освітнього процесу притягуються до відповідальності відповідно до вимог чинного законодавства України. Отже, ЕГ прийшла до висновку, що в ЗВО та на ОП визначено чіткі та зрозумілі політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, що дотримуються учасниками освітнього процесу. У ЗВО популяризується академічна доброчесність та використовуються технологічні рішення як інструменти протидії її порушенням.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

До сильних сторін та позитивних практик можна віднести наявність політики академічної доброчесності у робочих програмах, анотаціях дисциплін на сайті та у внутрішньому середовищі, а також окремих вебінарів і лекцій, що дозволяє підтримувати культуру академічної доброчесності на належному рівні.

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

У нормативних документах діяльності ЛНУ ім. Івана Франка, що регулюють питання академічної доброчесності, не вказано допустимий відсоток запозичень у документах, які підлягають перевірці на плагіат. Експертна група рекомендує: до 01.06.2024 визначити та прописати у нормативних документах, що регулюють питання академічної доброчесності, допустимі показники оригінальності робіт та/або допустимі показники запозичень.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

ЕГ дійшла висновку про повну відповідність ОП за підкритеріями: 5.1., адже форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дозволяють встановити досягнення здобувачем вищої освіти ПРН, а також оприлюднюються заздалегідь на сайті ЗВО у робочих програмах, силабусах, анотаціях навчальних дисциплін; 5.2., адже форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти; 5.3., адже визначено чіткі і зрозумілі правила проведення контрольних заходів, що є доступними для всіх учасників освітнього процесу, забезпечують об'єктивність екзаменаторів; відповідність на достатньому рівні за підкритерієм 5.4., адже визначено політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, заклад вищої освіти популяризує академічну доброчесність та використовує відповідні технологічні рішення як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності, проте, здобувачі вищої освіти не знають процедуру перевірки робіт на наявність ознак плагіату і за потреби будуть звертатися до керівника роботи. Відповідні зауваження не є суттєвими, не впливають на якість підготовки здобувачів вищої освіти та можуть бути усунені за наступного перегляду ОП, отже, ЕГ дійшла висновку про рівень В ОП за критерієм 5.

Критерій 6. Людські ресурси:

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

За результатами аналізу Таблиці 2 ЕГ констатує, що освітній процес за ОП забезпечується згідно ліцензійних вимог щодо відповідності професійної та академічної кваліфікації викладачів до освітніх компонент. Професійна та наукова активність викладачів за останні 5 років підтверджується публікаціями у фахових виданнях, а також публікаціями у виданнях, що індексуються в наукометричних базах Scopus та WoS за профілем навчальних дисциплін чи спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». Всі викладачі ведуть активну науково-методичну роботу, що підтверджується наявністю навчальних та навчально-методичних видань, в тому числі, курсів дистанційного навчання, розміщених в системі Moodle ЛНУ ім.І.Франка. Всі викладачі за останні 5 років пройшли підвищення кваліфікації в обсягах і формах, визначених законодавством, в тому числі, за програмами та курсами, що відповідають спрямуванню освітньої програми. Так, на зустрічі ЕГ з академічним персоналом доцент, к.ф.-м.н. Ігор Катерняк розповів про підвищення кваліфікації в Стокгольському університеті (2023 р.), зав.каф., к.ф.-м.н. Шувар Роман розповів про підвищення кваліфікації в Політехнічному Університеті Кошалінському (2023 р.), що підтверджується наданими сертифікатами. Не зважаючи на те, що в складі НПП, що забезпечують дисципліни професійного спрямування, не всі викладачі з базовою освітою чи науковим ступенем за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», тим не менш, їх наукова діяльність є дотичною до спеціальності та даної ОП. ЕГ зазначає, що кваліфікація викладачів відповідає цілям та програмним результатам навчання на ОП. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 6.1.

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

Діюча в ЛНУ ім.І.Франка процедура конкурсного добору викладачів регламентується відповідно до «Порядку проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників» (https://lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2023/04/Poriadok_provedennia_konkursnoho_vidboru.pdf) розробленого відповідно до Конституції України, Кодексу законів про працю України, законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Рекомендацій щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів), затверджених наказом МОН від 05.10.2015 № 1005 (у редакції наказу МОН від 26.11.2015 № 1230) та Статуту ЛНУ. Умови конкурсу оприлюднюють у засобах масової інформації за два місяці до заміщення посад і розміщують на сайті Університету. Обговорення кандидатур та обрання на посади НПП відбувається спочатку на кафедрі з метою визначення відповідності професійних якостей кандидата відповідній посаді. Під час зустрічі з НПП, завідувач кафедри к.ф.-м.н. Шувар Роман зазначив, що при

обговоренні кандидатури обов'язково враховується професійна та академічна кваліфікація викладача і її відповідність ОП, наукова та науково-методична активність за останні 5 років та її кореляція з дисциплінами ОП. Для тих НПП, що вже працюють в ЛНУ ім.І.Франка, додатково враховуються результати рейтингового оцінювання викладачів відповідно до «Положення про оцінювання роботи та визначення рейтингів наукових, науково-педагогічних та педагогічних працівників» (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/reg_rating.pdf). Далі трудовий колектив кафедри обговорює відкрите заняття, звіт претендента за попередній період роботи і показники науково-методичного доробку. Кафедра, вчена рада факультету та вчена рада Університету (у разі посади професора) проводять таємне голосування, результати якого враховують при укладанні трудового договору претендента на термін до п'яти років. Начальник відділу кадрів Дзиковська Марія під час зустрічі з ЕГ зазначила, що термін дії контракту може становити від 1 до 5 років і зазвичай визначається безпосереднім керівником відповідно до показників діяльності викладача. Під час зустрічей з гарантом ОП, НПП, в тому числі, завідувачем кафедри Шувар Романом, ЕГ пересвідчилась, що викладачі обізнані щодо процедур конкурсного добору, а самі процедури є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень професіоналізму НПП для успішної реалізації ОП. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 6.2.

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

Залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу за даною ОП відбувається в різних формах. Інформація про провідні IT-компанії та організації, такі як GlobalLogic, Vakoms, Indeema, EPAM, SoftServe, N-iX, Infineon, Львівський IT Кластер широко представлена на сайті (<https://electronics.lnu.edu.ua/about/introduction>) та активно залучаються до організації освітнього процесу на цій ОП. Для забезпечення якості змісту ОП залучаються фахівці-практики для рецензування ОП (додаток до відомостей СО в системі НА). Компанії бізнес-партнери кафедри забезпечують практичну підготовку здобувачів. В 2022-2023 н.р. та 2023-2024 н.р. у зв'язку з початком 24 лютого 2022 року масштабної агресії Росії проти України та введенням воєнного стану компанії-партнери повідомили про неможливість проведення практик на їх базі. Тому практики протягом 2 останніх років проводилися на базі кафедр університету при тісному залученні менторів з компаній-партнерів. (відповідь на запит ЕГ №3 та №4 в системі НА – перелік компаній, що співпрацюють з ЛНУ ім.І.Франка, щоденники та звіти студентів). Під час зустрічі з представниками роботодавців: Сакало Євген (GlobalLogic), Ляшкевич Василь (GlobalLogic), Мокій Олександра (ELEKS), Осередчук Мирослава (SigmaSoftware), Доля Ольга (SoftServe), Ткаченко Олександр (EPAM Systems), Леськів Олександр (Львівський IT кластер), Іванцова Катерина (Indeema Software), ЕГ впевнилась в їх активній участі в організації та реалізації освітнього процесу за ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» через рецензування ОП та ОК, проведення навчальних занять, формування тематики кваліфікаційних робіт. Кластер паралельних та розподілених обчислень ф-ту є учасником програми “Український нац. грид”. Також проводяться освітні події: шаколи Data Engineering and Security:<https://electronics.lnu.edu.ua/news/u-lvivskomu-universyteti-uspishno-zavershylasia-tradytsyna-zymova-it-shkola-des-2023> , онлайн-лекцій Machine Learning GL BaseCamp від GlobalLogic:<https://electronics.lnu.edu.ua/news/rozpochato-reiestratsiiu-na-onlayn-machine-learning-gl-basecamp-vid-globallogic>, IT WEEK: <https://electronics.lnu.edu.ua/news/it-week-u-lvivskomu-universyteti-2021>. Здобувачі та НПП під час інтерв'ю також підтвердили залучення роботодавців та їх високий рівень зацікавленості в якісній підготовці фахівців за даною ОП. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 6.3.

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

ЕГ було з'ясовано, що до проведення аудиторних занять залучаються фахівці-практики в галузі IT, що спеціалізуються на дослідженні інноваційних технологій та засобів побудови високопродуктивних систем, обчислень, алгоритмів у галузі великих даних, IoT, штучного інтелекту, Web3, Blockchain, Fog/Edge Computing . Під час зустрічей зі здобувачами вони підтвердили, що роботодавці проводили окремі заняття в рамках дисциплін професійного спрямування «Бази даних», «Вступ в інженерію програмного забезпечення», «Методи та технології інженерії даних», «Нереляційні та розподілені бази даних» (доц. Ляшкевич В. Я.), «Веб-технології та програмування (ч.1, ч.2)” (доц. Гера О.) В свою чергу доц. Ляшкевич В. Я., доц. Гера О. (компанія GlobalLogic) займаються керівництвом практиками та курсовими роботами з елементами впровадження дуальної освіти (за принципом 1 день в IT). ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 6.4.

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

Професійний розвиток викладачів в ЛНУ ім.І.Франка реалізується через різні форми та види діяльності, які регламентує Положення підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників у Львівському національному університеті імені Івана Франка (https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_prof_development.pdf). Тривалість підвищення кваліфікації викладачів ЛНУ ім.І.Франка протягом 5 років не може бути меншою, ніж 6 кредитів ЄКТС, але не більшою, ніж 12 кредитів (від 1,5 до 3 місяців). Обсяг програми підвищення кваліфікації Викладачів шляхом їх участі у семінарах, тренінгах, вебінарах визначається не більше 1,5 кредиту ЄКТС на рік. Відповідно до Положення, викладачі мають можливість самостійно обирати місце, форму та обсяги підвищення кваліфікації. В ЛНУ ім.І.Франка функціонують як власні програми для

професійного розвитку викладачів (наприклад, курси для вдосконалення викладацької майстерності науково-педагогічних працівників), так і підтримуються здобутки, отримані викладачами в рамках самоосвіти – участь в програмах академічної мобільності, наукове стажування (в тому числі, міжнародне), інформальна освіта, здобуття рівня вищої освіти відповідно до Тимчасового положення Львівського національного університету імені Івана Франка про дистанційне стажування здобувачів вчених звань професора, доцента, старшого дослідника у закладах вищої освіти, наукових (або науково-технічних) установ у країнах, що входять до ОЕСР та/або ЄС. Для підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники проходять стажування в провідних наукових та навчальних закладах України та Європи. Наприклад, к.ф.-м.н., доцент Катеринчук Іван стажувався в Стокгольмський ун-т, Швеція (2023), к.ф.-м.н., доцент Шувар Роман пройшов стажування в Політехнічний Університет Кошалінський, Польща (2023), к.т.н., доцент Ляшкевич Василь стажувався Стажування у Науково-методичному центрі вищої та фахової передвищої освіти з 06.04.2023 р. по 09.06.2023р. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 6.5.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

В Університеті передбачено стимулювання розвитку викладацької майстерності, що регламентується рядом нормативних документів, зокрема: Положеннями про нагороди, звання та преміювання, про Відзнаку Львівського національного університету імені Івана Франка «Медаль Івана Франка», про звання «Почесний доктор (Doctor Honoris Causa)» Львівського національного університету імені Івана Франка, про почесне звання «Заслужений професор Львівського національного університету імені Івана Франка», про преміювання працівників, аспірантів і студентів університету за наукові здобутки, про мотиваційний фонд Львівського національного університету імені Івана Франка, про преміювання науково-педагогічних працівників за використання інноваційних технологій в навчальному процесі, посилення яких надано ЕГ. В процесі здійснення викладацької діяльності відбувається щорічне оцінювання якості діяльності НПП відповідно до «Положення про систему рейтингової оцінки діяльності науково-педагогічних працівників». Рейтинг НПП в подальшому враховується в тому числі при заохоченні, моральному та матеріальному стимулюванні. Під час зустрічі з НПП к.ф.-м.н., доцент Катерняк Ігор розповів про отримання грошової нагороди за опублікування підручника, преміювання за публікації наукових статей в базах Scopus та Web of Science. Надано ЕГ перелік участі викладачів в закордонних стажуваннях та наукових конференціях. ЕГ вважає, що ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» відповідає підкритерію 6.6.

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

Сильні сторони ОП в контексті Критерію 6: 1. Наявна в ЛНУ система рейтингового оцінювання НПП охоплює всі види їх діяльності та робить акцент на актуальні здобутки НПП за останні 5 років, а також враховує думку здобувачів вищої освіти щодо якості викладання ОК. 2. ЛНУ ім. Івана Франка має велику кількість власних програм розвитку викладацької майстерності (наприклад, Зимові та літні школи IT, а також потужні міжнародні зв'язки, що дозволяє НПП взяти участь у міжнародних стажуваннях (до прикладу, один із НПП у 2023 р. стажувався у Стокгольмському університеті (Швеція) та у грантових проектах і програмах міжнародної академічної мобільності (наприклад, у Інституті теоретичної фізики Вроцлавського університету за програмою Еразмус+). 3. Система матеріального (отримання грошової нагороди за видання підручника, преміювання за публікації наукових статей, у виданнях, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science) та морального (вручення відзнак ЛНУ ім. Івана Франка «Медаль Івана Франка», «Почесний доктор (Doctor Honoris Causa)», почесних звань «Заслужений професор ЛНУ ім. Івана Франка») стимулювання НПП в ЛНУ ім. Івана Франка є чіткою та прозорою, а також враховує різні аспекти діяльності НПП, в тому числі, через результати рейтингового оцінювання НПП.

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

Слабка сторона ОП: відомості у профілях викладачів на сайті кафедри системного проектування оновлюються не систематично: відсутні відомості про проходження стажування / підвищення кваліфікації; відсутні відомості про видані методичні матеріали (Демків Л. С., Ляшкевич В. Я., Павлишенко Б. М.), відсутні публікації чи посилання на профілі у наукометричних базах даних (Анохін В. Є., Цибуляк Б. З.); профілі викладачів не повні, оскільки містять всього два розділи: навчальні дисципліни та розклад (Цибуляк Б. З., Ткаченко О. М.). Рекомендація: впродовж кожного навчального року завідувачу кафедри системного проектування моніторити своєчасність та оперативність оновлення на сайті кафедри відомостей у профілях академічного персоналу, що задіяний на ОП.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

ЕГ дійшла висновку про: повну відповідність ОП за підкритеріями: 6.1., адже академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання; 6.2., адже процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми; 6.3., адже заклад вищої освіти залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу; 6.4., адже заклад вищої освіти залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців; 6.5., адже заклад вищої освіти сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми або у співпраці з іншими організаціями; 6.6., адже заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності. ЕГ вважає, що в контексті Критерію 6 ОП 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.

В процесі дистанційного огляду матеріально-технічної бази ЛНУ ім. Івана Франка, спілкування з фокус-групами та на підставі надання гарантом ОП додаткових документів і посилань (<https://education-quality.lnu.edu.ua/accreditation/technical-resources/>), ЕГ вважає, що, незважаючи на складні умови військового стану, матеріально-технічні, фінансові та навчально-методичні ресурси задовольняють потреби учасників освітнього процесу та забезпечують досягнення визначених ОП, що акредитується, цілей та ПРН. Зокрема, були продемонстровані лекційні аудиторії з мультимедійним обладнанням, комп'ютерні класи з сучасною технікою, гуртожитки, спортивний комплекс, укріття, студентський простір та інша інфраструктура ЛНУ ім. Івана Франка. Факультет електроніки та комп'ютерних технологій забезпечено сучасним обладнанням: 12 комп'ютерних класів, оснащених сучасною комп'ютерною технікою та засобами візуалізації, в тому числі, декілька комп'ютерних лабораторій створено за сприяння ІТ-компаній Infopulse, ELEKS, Indeema Software, Vakoms, GlobalLogic, навчальний кластер паралельних та розподілених обчислень факультету є учасником «Український національний грид», працюють комп'ютерні майстерні. Наприклад, комп'ютерна лабораторія «Infopulse Data Science & Machine Learning Lab», створена разом з компанією Infopulse (<https://electronics.lnu.edu.ua/news/na-kafedri-systemnoho-proektuvannia-vidkryto-laboratoriiu-infopulse-data-science-machine-learning-lab/>); у 2023 році компанія ELEKS передала факультету електроніки та комп'ютерних технологій сучасні пристрої та програмне забезпечення для облаштування лабораторії AI Technologies (<https://electronics.lnu.edu.ua/news/vidbulos-vidkryttia-laboratorii-competency-manager/>); у 2022 році компанії Indeema Software та Vakoms передали факультету як спонсорську допомогу сучасні комп'ютери для облаштування IoT лабораторії; у 2020 р. компанія GlobalLogic сприяла відкриттю нової лабораторії програмної інженерії «High Performance Computing і Software Engineering» (<https://electronics.lnu.edu.ua/news/u-l-vivs-komu-universyteti-vidkryly-novu-laboratoriiu-programnoi-inzhenerii/>). Відеоогляд навчальних лабораторій можна переглянути за посиланням <http://surl.li/qwaxu>. Крім того, обладнання спеціалізованих лабораторій кафедри також поповнюється за рахунок НДР, які проводяться на кафедрі останні 5 років (<https://electronics.lnu.edu.ua/department/system-design/>). Навчально-методичне забезпечення (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/01/educational_course.pdf) для кожної освітньої компоненти складається з робочої програми, лекційного матеріалу, методичних рекомендацій до виконання практичних, курсових та кваліфікаційних робіт, що завантажується в систему Moodle (<https://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php>). ЕГ вважає, що ОП повністю відповідає підкритерію 7.1, оскільки фінансові та матеріально-технічні ресурси, а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та ПРН.

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

Під час демонстрації матеріально-технічної бази та на зустрічах з фокус-групами експертна група мала підстави переконатися, що ЛНУ ім. Івана Франка забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до необхідної для навчання, викладання та наукової діяльності інфраструктури та інформаційних ресурсів. Згідно результатів опитування щодо задоволеності якістю освітнього процесу (<https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Zovnsh.-Vysokoproduktivnyu-kompiutynh.pdf>), що проводиться періодично, більшість здобувачів вищої освіти задоволені якістю освітніх послуг та умовами навчання. Всі учасники освітнього процесу мають безкоштовний доступ до мережі Інтернет, наукової бібліотеки (<https://www.lnulibrary.lviv.ua/resources/>), системи дистанційного навчання Moodle (<https://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php>) та університетського репозиторію (<http://dspace.lnulibrary.lviv.ua/>). Також бібліотека має застосунок, доступний для мобільних приладів для більш комфортної роботи. ЛНУ ім. Івана Франка забезпечує учасників освітнього процесу можливостями для участі в наукових заходах (<https://electronics.lnu.edu.ua/research/conferences/>) та публікації результатів наукових досліджень у наукових виданнях (<https://electronics.lnu.edu.ua/research/publications/>). Перевірка наукових та інших робіт

здобувачів і НПП на наявність/відсутність запозичень відбувається безкоштовно – для першої спроби, наступні спроби потребують оплати. Здобувачі вищої освіти підтримують зв'язки з гарантом ОП та радником, що допомагають вирішувати питання, коли вони виникають, а також беруть активну участь у студентському самоврядуванні (<https://electronics.lnu.edu.ua/students/government/>). ЕГ вважає, що ОП повністю відповідає підкритерію 7.2, оскільки ЛНУ ім. Івана Франка забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах ОП.

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.

Моніторинг якості освіти проводиться на особистому, дистанційному рівнях чи в онлайн режимі. Комплексне дослідження якості освіти у ЛНУ ім. Івана Франка щорічно проводить центр забезпечення якості освіти. Анкета-опитувальник такого дослідження містить запитання щодо освітнього середовища та психічного клімату, задоволеності матеріально-технічною базою тощо (<http://surl.li/qwccsx>). Також двічі на рік в кінці навчального семестру за кожною дисципліною та в онлайн режимі через систему «Деканат» проводяться опитування здобувачів вищої освіти щодо якості викладання навчальних дисциплін за ОП (<https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Zovnsh.-Vysokoproduktyvnyy-kompiutynh.pdf>). Періодично проводяться зустрічі здобувачів вищої освіти із гарантом ОП для обговорення освітнього процесу, структури ОП та змісту ОК. Пропозиції здобувачів щодо покращення освітнього процесу також приймаються в деканаті факультету електроніки та комп'ютерних технологій. Основним джерелом новин для здобувачів освіти є стрічка новин на порталі ЛНУ ім. Івана Франка та телеграм-канал студентського уряду. Здобувачі мають можливість долучатися до конференцій, конкурсів, форумів та тренінгів. У ЛНУ ім. Івана Франка діє центр культури та дозвілля, відділ кар'єрного розвитку, сектор студентської підтримки (<http://studviddil.lnu.edu.ua/>) тощо. Навчальні аудиторії обладнано відповідно до вимог техніки безпеки і санітарно-епідеміологічних норм. У коридорах наявні вогнегасники та плани евакуації. В навчальних корпусах є укриття, які знаходяться в задовільному стані. Працюють служби з охорони праці, пожежної безпеки і з питань надзвичайних ситуацій. Проводяться інструктажі щодо дотримання безпеки життєдіяльності, працює телефон довіри (<https://lnu.edu.ua/telefon-doviry/>). Окрім того, здобувачі можуть написати на поштову скриньку helpline@lnu.edu.ua чи надіслати повідомлення у центр підтримки студентів у Телеграмі @profkomlnu. Для надання психологічної допомоги у ЛНУ ім. Івана Франка функціонує психологічна служба (<http://surl.li/evuwa>). Здобувачі вищої освіти за ОП зазначили, що не зверталися до психологічної служби, втім знаю про наявність такої можливості. Здобувачі беруть активну участь в органах управління ЛНУ ім. Івана Франка (конференція трудового колективу, Вчена рада факультету, Вчена рада ЛНУ ім. Івана Франка) та проводяться зустрічі студентського самоврядування з адміністрацією ЗВО для вивчення актуальних потреб та інтересів здобувачів, а також врахування їх ініціатив та побажань (що було підтверджено при спілкуванні з адміністрацією ЗВО, здобувачами вищої освіти та студентським самоврядуванням). ЕГ вважає, що ОП повністю відповідає підкритерію 7.3, оскільки освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОП, та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси, про що засвідчили здобувачі та представники студентського самоврядування на зустрічах з відповідними фокус-групами та підтверджують результати опитування.

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

У ЛНУ ім. Івана Франка діють положення щодо навчально-наукової та іншої діяльності університету (<https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/>), згідно яких забезпечується підтримка здобувачів, що навчаються за ОП «Високопродуктивний комп'ютинг». Зокрема, освітню підтримку у вирішенні поточних питань та формуванні індивідуальної освітньої траєкторії надає деканат факультету електроніки та комп'ютерних технологій, а також значну роль відіграють в цьому електронні ресурси, а саме: наукова бібліотека (<https://www.lnulibrary.lviv.ua/>) та система дистанційного навчання Moodle (<https://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php>). Основними джерелами інформаційної підтримки здобувачів вищої освіти є дошки оголошень, портал ЛНУ ім. Івана Франка, сайт факультету електроніки та комп'ютерних технологій (<https://electronics.lnu.edu.ua/>), сайти сервісних центрів та служб, соціальні мережі (https://www.instagram.com/electronics_lnu/, <https://www.facebook.com/electronics.lnu>). Про свої оцінки студенти дізнаються на платформі «Деканат». Розклад занять доступний за посиланням <https://dekanat.lnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>. Консультативну підтримку здобувачі, що навчаються за ОП, можуть отримати у центрі студентських сервісів, відділі розвитку кар'єри та співпраці з бізнесом, психологічній службі, центрі соціального розвитку та громадських ініціатив. Здобувачі знають про існування «скриньки довіри» та психологічної служби, але не мали практик звернення до цих служб. Також здійснюється соціальна підтримка здобувачів, зокрема, виплата стипендій та інших видів матеріальної допомоги, що є результатом діяльності сектору студентської підтримки (<http://surl.li/qwchn>), який опікується здобувачами під час вирішення соціально-побутових питань, займається поселенням в гуртожитки, організовує виплату академічних та соціальних стипендій. Відділ міжнародних зв'язків інформує здобувачів вищої освіти і викладачів про програми академічної мобільності. На зустрічі з адміністративним персоналом представниця відділу міжнародних зв'язків повідомила про наявність пропозицій для академічної мобільності, але через обмеження виїзду за кордон чоловікам можливості академічної мобільності відкриті тільки для жінок. ЕГ вважає, що ОП повністю відповідає підкритерію 7.4, оскільки ЛНУ ім. Івана Франка забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОП.

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

Реалізація права на освіту осіб з особливими освітніми потребами регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу у ім. Івана Франка» (<http://surl.li/gpar>) та «Статутом ЛНУ ім. Івана Франка» (<http://surl.li/qrnen>). ЛНУ ім. Івана Франка створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, що підтвердили на зустрічах здобувачі, адміністрація ЗВО та пересвідчилась ЕГ під час демонстрації матеріально-технічної бази. Зокрема, в одному з продемонстрованих ЕГ корпусах, наявний ліфт для осіб з порушенням опорно-рухового апарату, кнопка виклику персоналу, обладнано пандуси на вході в будівлю. В одному з продемонстрованих ЕГ гуртожитків спеціально обладнана туалетна кімната для осіб з особливими освітніми потребами (<https://education-quality.lnu.edu.ua/accreditation/technical-resources/>). Проте, під час огляду матеріально-технічної бази ЕГ не помітила зручностей для осіб з порушеннями зору, а саме: відсутні інформаційні таблички, виконані з дотриманням нормативних вимог щодо візуального та тактильного сприйняття, у коридорах навчальних корпусів та гуртожитків, відсутні маркування дверних отворів та сходів, відсутній комплекс мнемосхем, портал ЛНУ ім. Івана Франка не адаптований для людей із порушеннями зору. В ЛНУ ім. Івана Франка створено ресурсний центр з інклюзивної освіти. Метою діяльності центру є поширення принципів інклюзивної освіти в академічному середовищі, формування інклюзивної компетентності у суб'єктів освітнього процесу, координації зусиль адміністрації ЛНУ ім. Івана Франка, факультетів, підрозділів та органів студентського самоврядування (<http://centres.lnu.edu.ua/inclusive-education/>), в тому числі передбачено порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЛНУ ім. Івана Франка (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/reg_invalids_aid.pdf). У колективному договорі ЛНУ ім. Івана Франка передбачене пільгове проживання в гуртожитку здобувачів, які належать до категорії дітей з інвалідністю та осіб з інвалідністю I, II групи. Соціальна підтримка здобувачів, в тому числі із особливими освітніми потребами, здійснюється сектором студентської підтримки (<http://surl.li/qwchn>), який опікується здобувачами під час вирішення соціально-побутових питань, займається поселенням в гуртожитки, організовує виплату академічних та соціальних стипендій. Для психологічного супроводу здобувачів вищої освіти з особливими потребами в рамках інклюзивної освіти в ЛНУ ім. Івана Франка функціонує психологічна служба (<http://surl.li/evuwa>, <https://www.facebook.com/psysluzhba.lnu>). На ОП, що акредитується, здобувачів з особливими освітніми потребами не було. ЕГ вважає, що ОП частково відповідає підкритерію 7.5, оскільки у нормативних документах, що регулюють діяльність ЛНУ ім. Івана Франка, реалізовані достатні умови для здобувачів з особливими потребами, проте під час огляду матеріально-технічної бази ЕГ не помітила зручностей для осіб з порушеннями зору.

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.

В ЛНУ існує чітка та зрозуміла політика і процедури вирішенні конфліктних ситуацій, що регулюються та затверджені відповідними документами, а саме: Статутом ЛНУ ім. Івана Франка (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Statut-LNU-na-sayt.pdf>), Правилами внутрішнього розпорядку (<https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/Pravyla-vr.pdf>), Положенням про комісію з питань етики та професійної діяльності ЛНУ ім. Івана Франка (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/reg_ethics-comission.pdf), Положення про апеляцію результатів контрольних заходів здобувачів вищої освіти ЛНУ ім. Івана Франка (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/02/reg_appeal.pdf), Положенням про забезпечення академічної доброчесності (https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/06/reg_academic_virtue.pdf) та іншими положеннями, що знаходяться в загальному доступі на офіційному сайті ЛНУ ім. Івана Франка (<https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/>). В разі виникнення конфліктних ситуацій здобувачі можуть звернутися до комісії з питань етики та професійної діяльності, зателефонувати на лінію довіри за номером (032) 239 42 71 (<https://lnu.edu.ua/telefon-doviry/>), скористатись захищеною електронною поштовою скринькою довіри (helpline@lnu.edu.ua) або звернутися до центру підтримки здобувачів у Телеграмі (@profkomlnu). До прикладу, під час зустрічі ЕГ з керівником та менеджментом ЗВО, за словами декана факультету електроніки та комп'ютерних технологій, комісія з етики та професійної діяльності була задіяна для вирішення конфліктної ситуації між викладачем та здобувачем вищої освіти, пов'язаною із розбіжністю поглядів щодо стилістики спілкування у ЗВО. Під час спілкування з фокус-групами здобувачів вищої освіти та студентського самоврядування, здобувачі стверджували, що жодних випадків дискримінації, проявів сексуальних домагань, булінгу та інших конфліктних ситуацій під час реалізації ОП освіти не було. Також здобувачі зазначили, що у разі виникнення будь-яких питань, вони звертаються до порадики академічної групи чи декана факультету. Регулювання питання протидії корупції затверджено в антикорупційній програмі ЛНУ ім. Івана Франка (<https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/fighting-corruption/>). Про вчинення корупційних або пов'язаних з ними правопорушень можна повідомити письмово на поштово адресу ЛНУ ім. Івана Франка (вул. Університетська, 1) або на електронну пошту уповноваженої особи з питань запобігання та протидії корупції – iryna.ivanochko@lnu.edu.ua, або на «гарячу лінію» +38 (032) 239-42-61. ЕГ вважає, що ОП повністю відповідає підкритерію 7.6, оскільки існує чітка і зрозуміла політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій, яка є доступною для усіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримується під час реалізації ОП.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

До сильних сторін та позитивних практик ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» за критерієм 7 належать: 1. Для реалізації ОП у ЛНУ ім. Івана Франка використовується сучасна матеріально-технічна база, зокрема, 12 комп'ютерних класів, з яких 4 лабораторії оснащені комп'ютерною технікою за сприяння ІТ-компаній Infopulse, ELEKS, Indeema Software, Vakoms, GlobalLogic (мінімальні характеристики комп'ютерів: процесор Intel Core i3 (4 ядра/8 потоків), 8ГБ оперативної пам'яті, 50ГБ вільного місця на диску). 2. У ЛНУ ім. Івана Франка для підтримки навчального процесу впроваджено декілька електронних засобів, зокрема, систему електронного навчання <https://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php>, платформу «Деканат» <https://dekanat.lnu.edu.ua/>, розклад занять <https://dekanat.lnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>. 3. Для здобувачі вищої освіти у ЛНУ ім. Івана Франка доступно декілька альтернативних способів забезпечення освітніх прав здобувачів та вирішення конфліктних ситуацій: комісія з етики та професійної діяльності, спеціально уповноважена особа з питань запобігання та протидії корупції, телефон довіри, скринька довіри, центр підтримки здобувачів. 4. ЛНУ ім. Івана Франка адаптував освітній процес до умов війни: виконується резервне копіювання даних інформаційних ресурсів, приведено у належний стан укриття у навчальних корпусах.

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

Слабкою стороною ОП є недостатній рівень практичної реалізації умов для здобувачів вищої освіти з особливими потребами, зокрема, здобувачів вищої освіти, що мають порушення зору. Експертна група рекомендує: 1. Забезпечити наявність інформаційних таблиць, виконаних з дотриманням нормативних вимог щодо візуального та тактильного сприйняття, у коридорах навчальних корпусів та гуртожитків до завершення 2023-2024 н.р. 2. Забезпечити маркування дверних отворів та сходів з дотриманням нормативних вимог щодо візуального та тактильного сприйняття у коридорах навчальних корпусів та гуртожитків до початку 2024-2025 н.р. 3. Адаптувати портал ЛНУ ім. Івана Франка для людей із порушеннями зору до 2025 р.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» повністю узгоджується із якісними характеристиками за такими підкритеріями: 7.1, оскільки фінансові та матеріально-технічні ресурси, а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та ПРН; 7.2, оскільки ЛНУ ім. Івана Франка забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах ОП; 7.3, оскільки освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОП, та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси; 7.4, оскільки ЛНУ ім. Івана Франка забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОП; 7.6, оскільки існує чітка і зрозуміла політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій, яка є доступною для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримується під час реалізації ОП; частково узгоджується із підкритерієм 7.5, оскільки у нормативних документах, що регулюють діяльність ЛНУ ім. Івана Франка, реалізовані достатні умови для здобувачів з особливими потребами, проте під час огляду матеріально-технічної бази ЕГ не помітила зручностей для осіб з порушеннями зору, що не позначається суттєво на якості реалізації ОП, оскільки здобувачів вищої освіти із особливими потребами на ОП відсутні. Застосування цілісного підходу під час оцінювання виявлених фактів та їхнього контексту дозволило встановити, що освітня діяльність за ОП, що акредитується, загалом відповідає рівню В за Критерієм 7.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття ОП у ЗВО регулюються нормативним документом «Методичні рекомендації щодо розроблення, затвердження, моніторингу, перегляду та закриття ОП у ЛНУ ім. Івана Франка» (<http://surl.li/fkphb>). Підставами для перегляду ОП можуть бути: зміни у нормативних документах, які регулюють питання змісту освіти; ініціатива та пропозиція гаранта ОП та/або академічної ради і/або НПП; об'єктивна зміна інфраструктурного, кадрового характеру і/або інших ресурсних умов реалізації ОП; результати локального та загальноуніверситетського моніторингу; унеможливлення фінансування ОП у повному

обсязі; невідповідність ОП ринку праці. Для відкриття ОП ініціатори формують проектну групу. Розроблений проект ОП обговорюється на засіданні випускової кафедри, на вченій раді факультету, перевіряється центром забезпечення якості освіти, розглядається Вченою радою Університету. Після затвердження ОП Вченою радою Університету наказом ректора призначається гарант ОП, який несе персональну відповідальність за забезпечення якості навчання на ОП, своєчасне надання інформації з моніторингу ОП, дослідження траєкторії шляху випускників ОП, її акредитацію та конкурентоздатність. Внесення змін до ОП і прийняття рішень про її припинення здійснюється із дотриманням тих самих умов і у тому самому порядку, що і затвердження. Перша ОП «Високопродуктивний комп'ютеринг» була розроблена у 2019 р. За ініціативи стейкхолдерів у 2022 р. робоча група внесла такі зміни до ОП: перерозподілила кількість кредитів на ОК «Об'єктно-орієнтоване програмування» (протокол засідання кафедри СП б/н від 15.11.2021 р.); передбачила вивчення ОК «Основи вбудованих систем» за рахунок зменшення обсягу ОК «Вища математика»; переглянула та трансформувала зміст деяких ОК і відобразила зміни у назві ОК, зокрема, ОК «Архітектура комп'ютерів та комп'ютерна електроніка», ОК «Веб-технології та програмування (ч. 1, ч. 2)», ОК «Паралельні та розподілені обчислення», ОК «Методи та технології обчислень», ОК «Методи та технології інженерії даних», ОК «Програмування з використанням технологій GP GPU», ОК «Цифрова обробка інформації» (протокол засідання кафедри СП б/н від 14.03.2022 р.). Наступне оновлення ОП заплановано у 2024 р. Обговорення змін до нової редакції ОП зафіксовано у протокол засідання кафедри СП б/н від 22.01.2024 р. (<http://surl.li/qwfd>). Інформація про обговорення ОП на сайті компанії-партнера GlobalLogic доступна за посиланням <https://www.globallogic.com/ua/gl-education/dual-education-program-lnu/>. Аналіз результатів зустрічей з фокус-групами підтвердив дотримання процедур забезпечення якості освітнього процесу, описаних у нормативних документах. ЕГ вважає, що ОП має достатній рівень відповідності підкритерію 8.1, оскільки ЛНУ ім. Івана Франка послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП.

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

У ЛНУ ім. Івана Франка залучення здобувачів до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості здійснюється на особистому, дистанційному рівнях чи в онлайн режимі. Пропозиції здобувачів збираються на зустрічах із гарантом ОП, за результатами моніторингу якості освіти на університетському чи факультетському рівнях або ж за кожною дисципліною шляхом анкетування, на професійних заходах (конференціях, зимових та літніх ІТ-школах). Представники студентського самоврядування беруть участь у засіданнях навчально-методичної комісії і вченої ради факультету, Вченої ради Університету, обговоренні пропозицій здобувачів із менеджментом ЗВО. Кожного року центр забезпечення якості освіти ЛНУ ім. Івана Франка проводить комплексне дослідження якості освіти. За результатами досліджень визначаються ключові напрями розвитку ЛНУ ім. Івана Франка (<http://surl.li/fdckm>). Такі опитування проводять серед здобувачів 3-го та 4-го курсів, оскільки вони вже опанували більшу частину ОП та володіють необхідним досвідом. Крім того, двічі на рік в кінці навчального семестру за кожною дисципліною та в онлайн режимі проводяться опитування здобувачів щодо якості викладання навчальних дисциплін за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». Наприклад, відповідно до інформації, наданої ЕГ, останнє анкетування проводилось у січні 2024 року за допомогою онлайн-сервісу Microsoft forms, форма якої надсилалась здобувачам на корпоративні скриньки. Звіт за результатами опитування здобувачів бакалаврського рівня освіти щодо якості ОП розміщено за посиланням <http://surl.li/qwfid>. На сайті факультету електроніки та комп'ютерних технологій створено сторінку <http://surl.li/qwfd> для громадського обговорення ОП. Для надання пропозицій щодо ОП необхідно зв'язатися із гарантом ОП. На сайті відділу кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом <http://surl.li/fwzwt> існує окрема вкладка «Роботодавцям», щоб вони могли залишити пропозицію щодо співпраці, опублікувати вакансію чи ознайомитися із типовим договором про співпрацю. Відповідно до інформації, отриманої ЕГ, та результатів зустрічей з фокус-групами, здобувачі залучалися до процесу перегляду ОП та оновлення змісту ОК. Наприклад, здобувачі вищої освіти запропонували трансформувати курси «Веб-технології» та «Веб-програмування» у двосеместровий курс «Веб-технології та програмування (ч. 1, ч. 2)» для забезпечення цілісного підходу до вивчення веб-технологій. Іншим прикладом врахування запитів здобувачів є розширення змістовного наповнення курсів «Цифрова обробка інформації» та «Методи та технології обчислень» для поглиблення знань у системах обчислень та алгоритмах обробки інформації (протокол засідання кафедри СП б/н від 14.03.2022 р.). ЕГ вважає, що ОП має достатній рівень відповідності підкритерію 8.2, оскільки здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості.

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

Під час зустрічей із ЕГ представники компаній-роботодавців підтвердили те, що кафедра системного проектування постійно залучає їх до перегляду та удосконалення ОП на всіх етапах (зміст, наповнення, обсяг різних ОК в ОП, відповідність ОК тенденціям розвитку ІТ-галузі та регіональним особливостям, тощо) та інших процедур забезпечення її якості. Наявні договори про співробітництво та організацію взаємовідносин ЛНУ ім. Івана Франка із ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ» (від 28.12.2022 р.), із Indeema Software, Inc. (від 08.12.2021 р.), із ТОВ «ГлобалЛоджик Україна» (FN-89050 від 18.09.2018 р.), із ТОВ «Айтікей Сервісиз Юкрейн» (V211230911 від 11.09.2023 р.), Eleks spolka z ograniczona odpowiedzialnoscia (Eleks SP.Z.O.O.) від 01.09.2022 р. Залучення роботодавців до оновлення ОП підтверджують також наступні факти: надання рецензій на ОП від Асоціації «Львівський кластер інформаційних

технологій та бізнес-послуг», «GlobalLogic» (A Hitachi Group Company) та «ELEKS»; участь представників компаній-роботодавців в розширених засіданнях кафедри системного проектування (протоколи засідання кафедри б/н від 15.11.2021 р., б/н від 14.03.2022 р., б/н 22.01.2024 р.). Співробітники компаній EPAM, GlobalLogic, SoftServe, ELEKS, Infopulse, Vakoms та ін. були спікерами на зимових ІТ-школах Університету «Data Engineering and Security» (<http://des.lnu.edu.ua/#c2928>), залучалися до проведення окремих занять і лекцій, були менторами студентських гуртків (<http://surl.li/qwfrpv>) і проєктів. Представники компаній ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ» та «ELEKS» зазначили, що надавали пропозиції щодо нових методів навчання. Представники компанії GlobalLogic повідомили, що обговорювали з робочою групою та гарантом ОП вимоги до спеціалістів з розробки програмних продуктів, зокрема, у сфері data science, машинного навчання та вбудованих систем, надали пропозицію передбачити викладання дисциплін пов'язаних з використанням штучного інтелекту (<http://surl.li/qwfrpo>). Рекомендації представників цієї компанії відображено у проєкті ОП 2024 р. шляхом введення ОК «Технології штучного інтелекту», ОК «Методи та технології машинного навчання», ОК «Високопродуктивна обробка зображень» (<http://surl.li/qwass>). Загалом представники ІТ-компаній SoftServe, Sigma Software, ТОВ «ЕПАМ СИСТЕМЗ» та ELEKS відзначили, що однією із переваг даної ОП є залучення значної частини професіоналів-практиків до викладання дисциплін, що дозволяє здобувачам отримати професійні навички та навички командної роботи завдяки навчальним кейсам, що найбільше відповідають реальним процесам розробки ІТ-продуктів у компаніях. На університетському рівні моніторинг думки роботодавців щодо якості освіти у випускників проводять один раз на рік. Звіти за результатами опитування роботодавців розміщено за посиланням <http://surl.li/fdckm>. ЕГ вважає, що ОП має достатній рівень відповідності підкритерію 8.3, оскільки роботодавці безпосередньо та/або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості як партнери.

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

Кафедра системного проектування немає випускників бакалаврського рівня вищої освіти за даною ОП, оскільки перший набір здобувачів було здійснено у 2020 році. Під час зустрічей з ЕГ гарант ОП, НПП, керівник центру маркетингу та розвитку, представники роботодавців підтвердили, що кафедра системного проектування співпрацює з випускниками інших ОП кафедри. Присутні на зустрічах з ЕГ роботодавці позитивно охарактеризували випускників факультету і здобувачів, які поєднують роботу у ІТ-компаніях з навчанням в ЗВО, підтвердили їх високий рівень знань і умінь, затребуваність на ринку праці. Моніторинг думки випускників проводять у рік закінчення навчання та через три роки після закінчення навчання шляхом опитування в режимі онлайн. Основна мета опитування – це моніторинг працевлаштування випускників, визначення основних тенденцій розвитку ринку праці, вивчення якості наданої освіти випускникам та прогнозування потреби у фахівцях. Результати цього моніторингу доступні завідувачу кафедри, деканові факультету, проректорам, ректорові. Порядок проведення моніторингу думки стейкхолдерів для визначення їхньої оцінки навчальної, методичної наукової, інноваційної та організаційної діяльності визначений у «Положенні про організацію опитувань студентів, викладачів, випускників та роботодавців щодо якості освітнього процесу ЛНУ ім. Івана Франка» (<http://surl.li/aigmt>). Опитування випускників у ЗВО проводить Відділ кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом спільно з Центром моніторингу. Зміст та форму опитувань затверджують Вчені ради відповідних факультетів на основі типових анкет, що розроблені Центром моніторингу, Відділом сприяння працевлаштуванню студентів та випускників і затверджені ректором. Анкета випускників – <https://cutt.ly/8nsBOCZ>. Звіти за результатами опитування випускників та роботодавців – <http://surl.li/fdckm>. В ЗВО функціонує ГО «Асоціація випускників ЛНУ ім. Івана Франка». Мета Асоціації полягає у налагодженні освітнього, наукового, культурного і професійного спілкування випускників, а також об'єднанні випускників для збереження традицій та підвищення престижу ЗВО, розвитку українського освітнього і наукового простору (<https://www.facebook.com/Alumni.LNU>). Реєстраційна форма для набуття членства в Асоціації доступна за посиланням <https://forms.gle/m8LpLSftVP9J6XDfA>. У 2022 році Асоціація випускників ЛНУ ім. Івана Франка ініціювала декілька благодійних проєктів, які допомагають матеріально забезпечити академічну спільноту ЗВО та сприяють заохоченню до навчання й праці саме в Україні (<https://lnu.edu.ua/everyone-on-front/#>). ЕГ вважає, що ОП має достатній рівень відповідності підкритерію 8.4, оскільки наявна практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників, проте у звітах за результатами опитування роботодавців необхідно конкретизувати інформацію про виявлені роботодавцями недоліки у набутих випускниками ЗВО фахових компетентностях, освітніх програмах (спеціальностях) та/або освітній діяльності.

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

На кафедрі системного проектування і на факультеті електроніки та комп'ютерних технологій за підтримки навчально-методичного відділу ЛНУ ім. Івана Франка та Центру забезпечення якості освіти систематично здійснюються заходи внутрішнього забезпечення якості надання освітніх послуг: перевіряється готовність силабусів навчальних дисциплін та їх якість, рівень підготовки матеріалів для контролю знань; проводяться опитування. Центр маркетингу та розвитку щорічно восени проводить опитування першокурсників для з'ясування мотивації отримання вищої освіти та вибору спеціальності, організації позанавчальної діяльності, формування соціально-демографічного портрету першокурсника. Центр забезпечення якості освіти проводить комплексне дослідження якості освіти, за результатами якого визначаються ключові напрями розвитку ЛНУ ім. Івана Франка (<http://work.lnu.edu.ua/yakist-osvity/zvit-za-rezul-tatamy-anketuvannia-robotodavtsiv-ta-partneriv/>). Такі опитування проводять серед здобувачів 3-го та 4-го курсів, оскільки вони вже опанували більшу частину ОП та володіють необхідним досвідом. Двічі на рік в кінці навчального семестру за кожною дисципліною та в онлайн режимі

проводяться опитування здобувачів щодо якості викладання навчальних дисциплін за ОП. Наприклад, відповідно до інформації, наданої ЕГ, останнє анкетування проводилось у січні 2024 року за допомогою онлайн-сервісу Microsoft forms, форма якої надсилалась здобувачам на корпоративні скриньки. До анкети були включені питання щодо організації ОП, рівня оволодіння м'якими навичками, матеріального забезпечення, дистанційного навчання, походження практики, психологічного клімату, академічної доброчесності, корупції, навчання та працевлаштування. Звіт за результатами опитування здобувачів розміщено за посиланням <https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Zovnsh.-Vysokoproduktyvnyy-kompiutynh.pdf>. Моніторинг думки роботодавців щодо якості освіти у випускників проводять один раз на рік у зручній для роботодавців формі. Зазвичай анкета містить запитання щодо способів відображення тенденцій розвитку галузі у змісті ОК та ПРН, переліку компетентностей випускника, актуального стеку технологій. Моніторинг думки випускників проводять у рік закінчення навчання та через три роки після закінчення навчання шляхом опитування в режимі онлайн. Результати цього моніторингу доступні завідувачу кафедри, деканові факультету, проректорам, ректорові. Анкета випускників розміщена за посиланням: <https://cutt.ly/8nsBOCZ>. Звіти за результатами опитування випускників та роботодавців розміщено за посиланням <http://work.lnu.edu.ua/yakist-osvity/zvit-za-rezul-tatamy-anketuvannia-robotodavtsiv-ta-partneriv/>. ЕГ вважає, що ОП має достатній рівень відповідності підкритерію 8,5, оскільки система забезпечення якості ЗВО забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП.

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

Акредитація освітньої програми проводиться вперше, проте на випусковій кафедрі системного проектування у 2023 році проводилась акредитація ОП «Інженерія програмного забезпечення». Під час акредитаційної експертизи, поспілкувавшись із фокус-групами та розглянувши надані ЕГ матеріали до справи, ЕГ переконалася, що рекомендації та пропозиції, які були сформульовані під час акредитації іншої ОП, частково взяті до уваги під час здійснення освітньої діяльності, як на рівні керівництва та адміністрації ЗВО, так і на рівні випускової кафедри. До прикладу, на сайті факультету створено вебсторінку «Громадське обговорення» для щорічного оприлюднення результатів обговорення зі стейкхолдерами цілей ОП, ПРН, напрямків удосконалення (<https://electronics.lnu.edu.ua/academics/hromadske-obhovorennia/>); на сторінці випускової кафедри системного проектування розміщено результати опитування здобувачів (<https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Zovnsh.-Vysokoproduktyvnyy-kompiutynh.pdf>); на офіційному сайті ЛНУ ім. Івана Франка розміщені оновлені нормативні документи (<https://lnu.edu.ua/about/university-today-and-tomorrow/documents/education-process/>), зустрічається лише декілька документів 2016-2019 рр.; на сторінці випускової системного проектування оприлюднено результати аналізу тенденцій розвитку спеціальності та ринку праці з метою визначення напрямків удосконалення ОП (<https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/analiz-vymoh-do-VPK-1.pdf>, <https://electronics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/navchalnyy-plan-vysokoproduktyvnyy-komp-iutynh/>); на сайті ЗВО розміщено звіти за результатами опитування випускників та роботодавців (<http://work.lnu.edu.ua/yakist-osvity/zvit-za-rezul-tatamy-anketuvannia-robotodavtsiv-ta-partneriv/>). ЕГ вважає, що ОП має достатній рівень відповідності підкритерію 8,6, оскільки результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема зауваження та пропозиції, сформульовані під час попередніх акредитацій) беруться до уваги під час перегляду ОП.

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

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності в ЛНУ ім. Івана Франка є дворівневою (<http://surl.li/evved>). Перший рівень – факультетський – реалізується Вченою радою факультету (педагогічною радою), деканом факультету (директором коледжу), його заступниками, завідувачами кафедрами (завідувачами відділення), науково-педагогічними працівниками, навчально-методичною комісією. Другий рівень – університетський – здійснюється ректором Університету, проректорами, Вченою радою Університету та центром забезпечення якості освіти. Вчена рада факультету ухвалює рішення щодо забезпечення якості освіти на рівні факультету або ОП (<http://surl.li/qwgnr>). Діяльність декана факультету і його заступників передбачає загальну організацію освітнього процесу на факультеті, планування та реалізацію заходів внутрішнього контролю якості освіти та аналіз їх ефективності, забезпечення умов для зовнішнього контролю за якістю освітньої діяльності. Завідувач кафедри здійснює організацію та керівництво всіма видами діяльності кафедри, вносить пропозиції на Вчену раду факультету щодо вдосконалення навчально-методичної, наукової, виховної та організаційної роботи кафедри (<http://surl.li/qwgnv>). Навчально-методична комісія факультету координує навчальну та методичну роботу; працює над забезпеченням якості вищої освіти згідно з стандартами вищої освіти; проводить експертну оцінку ОП, інноваційних методик, інформаційних технологій, що запроваджуються в освітній діяльності факультету. Робоча група, гарант ОП та НПП здійснюють освітній процес, відслідковують реалізацію ОП та якість викладання, співпрацюють з випускниками, роботодавцями та іншими стейкхолдерами. Ректор визначає стратегію і перспективні напрями розвитку ОП та наукової діяльності. Проректори відповідають за провадження освітньої, наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності. Вчена рада Університету визначає системи та затверджує процедури внутрішнього забезпечення якості вищої освіти. Основними завданнями центру забезпечення якості освіти є розробка та впровадження заходів щодо підвищення якості освіти та освітньої діяльності, забезпечення її відповідності сучасному рівню розвитку освіти, науки, потребам ринку, вимогам законодавства, системний та комплексний аналіз змісту освіти відповідно до чинних нормативних документів, європейських стандартів та

міжнародного досвіду (<http://surl.li/dppqq>). Під час акредитаційної експертизи були задіяні представники всіх рівнів даної моделі, які підтвердили дотримання її принципів. З метою забезпечення якості освітньої діяльності та формування академічної культури, розроблено «Положення про забезпечення академічної доброчесності у ЛНУ ім. Івана Франка». ЕГ вважає, що ОП має достатній рівень відповідності підкритерію 8.7, оскільки у ЛНУ ім. Івана Франка сформована культура якості, що сприяє постійному розвитку ОП та освітньої діяльності за цією ОП.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

Сильною стороною ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» за критерієм 8 є те, що у діючих положеннях ЛНУ ім. Івана Франка, які регламентують процедури забезпечення якості освітнього процесу, визначено порядок організації і забезпечення отримання інформації щодо очікувань та рівня задоволеності здобувачів вищої освіти, випускників, роботодавців та інших зацікавлених сторін якістю освіти і станом освітнього процесу.

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

Слабкою стороною ОП є недостатній рівень конкретизації у звітах за результатами опитування роботодавців інформації про виявлені роботодавцями недоліки у набутих випускниками ЗВО фахових компетентностях, освітніх програмах (спеціальностей) та/або освітній діяльності. Експертна група рекомендує: центру забезпечення якості освіти у звітах за результатами опитування роботодавців забезпечити конкретизацію інформації про виявлені роботодавцями недоліки у набутих випускниками ЗВО фахових компетентностях, освітніх програмах (спеціальностях) та/або освітній діяльності.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» має високий рівень відповідності із якісними характеристиками за такими підкритеріями: 8.1, оскільки ЛНУ ім. Івана Франка послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП; 8.2, оскільки здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості; 8.3, оскільки роботодавці безпосередньо та/або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості як партнери; 8.4, оскільки наявна практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників, проте у звітах за результатами опитування роботодавців необхідно конкретизувати інформацію про виявлені роботодавцями недоліки у набутих випускниками ЗВО фахових компетентностях, освітніх програмах (спеціальностях) та/або освітній діяльності; 8.5, оскільки система забезпечення якості ЗВО забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП; 8.6, оскільки результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема зауваження та пропозиції, сформульовані під час попередніх акредитацій) беруться до уваги під час перегляду ОП; 8.7, оскільки у ЛНУ ім. Івана Франка сформована культура якості, що сприяє постійному розвитку ОП та освітньої діяльності за цією ОП.

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 проаналізувала права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, що зазначені у наступних документах на офіційному сайті: - Статут <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/10/Statut-LNU-na-sayt.pdf> - Правила прийому <http://admission2023.lnu.edu.ua/guide/guidelines-for-admission/> - Положення про організацію освітнього процесу <https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf> - Дані про ОП https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_121_VPK_2022.pdf - Правила внутрішнього розпорядку: <https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/Pravyla-vr.pdf> та дійшла до висновку, що правила і процедури чіткі та зрозумілі, а студентам повністю достатньо наданої інформації, також це засвідчують результати опитування студентів <https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Zovnsh.-Vysokoproduktyvnyu-kompiutynh.pdf> Отже, ЕГ

прийшла до висновку, що в ЗВО визначені чіткі та зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, є доступними для них та послідовно дотримуються під час реалізації ОП.

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

Проекти ОП вчасно публікуються на офіційному сайті. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року і доступна за посиланням https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_121_VPK_2024_proekt-1.pdf, згідно відомостей самооцінювання. Інформація про ОП доступна за посиланням <https://electronics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/navchalnyy-plan-vysokoproduktyvnyy-komp-iutynh/> та https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_121_VPK_2022.pdf Перелік усіх ОП доступний за посиланням <https://electronics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/> Отримання зауважень та пропозицій може бути здійснено напряму до гаранта ОП, згідно даних на сайті <https://electronics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/navchalnyy-plan-vysokoproduktyvnyy-komp-iutynh/> Отже, ЕГ прийшла до висновку, що в ЗВО своєчасно оприлюднюється на сайті відповідний проект з метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів).

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.

Оприлюднення інформації про ОП відбувається в достатньому обсязі, оновлення проходить щорічно перед початком навчального року на веб-сайті. Список ОП розміщений за посиланням <https://electronics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/> Інформація про ОП також доступна студентам на сайті <http://hpc.lnu.edu.ua/> та за особистим логіном і паролем у "Системі Деканат" <https://dekanat.lnu.edu.ua/cgi-bin/board.cgi?show=faculty&num=1005#> або в системі "Віртуального середовища" <https://moodle.elct.lnu.edu.ua> Знайдена невідповідність терміну навчання в освітній програмі та на сайті університету (в ОП - 3 роки і 10 місяців, на сайті <http://hpc.lnu.edu.ua/> - 4 роки) Проект ОП оприлюднений за посиланням https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_121_VPK_2024_proekt-1.pdf Навчальний план доступний за посиланням https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/NP_121_VPK_2022.pdf Дані про ОП (<https://electronics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/navchalnyy-plan-vysokoproduktyvnyy-komp-iutynh/>) містять таку інформацію як: Кваліфікація, Форма навчання, Тривалість програми, Кількість кредитів, Галузь знань, Конкретні механізми визнання попереднього навчання, Програмні результати навчання. Можна побачити які освітні компоненти в якій семестр будуть вивчатися, які є обов'язкові та вибіркові дисципліни, а також можна перейти до силабусів окремих дисциплін <https://electronics.lnu.edu.ua/sylabusy-osvitnikh-komponent-osvitno-profesiynoi-prohramy-vysokoproduktyvnyy-komp-iutynh-2022-r/>. Бажано додати до посилання на силабус назву дисципліни. Оприлюднена інформація в цілому включає в себе програмні результати навчання та компоненти в достатньому обсязі для інформування зацікавлених осіб. Потребує оновлення інформація щодо електронного навчання на кафедрі, зокрема працездатної сторінки, додавання DNS-імені, безпечного [https-з'єднання](https://194.44.208.156/moodle) (<http://194.44.208.156/moodle>) Отже, ЕГ прийшла до висновку, що в ЗВО своєчасно оприлюднюється на сайті точна та достовірна інформація про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін (стейкхолдерів) та суспільства.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

На сайті ЗВО в загальному доступі наведений повний опис ОП та її освітніх компонентів, інформація про які постійно оновлюється та підтримується в актуальному стані.

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

Слабкі сторони ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» за критерієм 9: 1. Існує невідповідність у поданні інформації про термін навчання за освітньою програмою в нормативному документі ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» (https://electronics.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/OPP_121_VPK_2022.pdf) – 3 роки і 10 місяців та на сайті ЛНУ ім. Івана Франка (<http://hpc.lnu.edu.ua/>) – 4 роки. 2. На сторінці ОП (<https://electronics.lnu.edu.ua/academics/bachelor/navchalnyy-plan-vysokoproduktyvnyy-komp-iutynh/>) у бічному правому меню в розділі «Електронне навчання» подано непрацездатне посилання на систему електронного навчання (<http://194.44.208.156/moodle>), що немає DNS-імені та не підтримує безпечне [https-з'єднання](https://194.44.208.156/moodle). Експертна група рекомендує: 1. До 01.06.2024 на сайті ЛНУ ім. Івана Франка увідповіднити інформацію про термін навчання за ОП згідно з нормативним документом ОП «Високопродуктивний комп'ютинг» – 3 роки 10 місяців. 2. До 01.06.2024

на сторінці ОП при виборі у бічному правому меню розділу «Електронне навчання» забезпечити перехід на систему електронного навчання за працездатним посиланням, що має DNS-ім'я та сертифікат для безпечного https-з'єднання.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

ЕГ дійшла висновку про: - повну відповідність ОП за підкритеріями: 9.1., адже ЗВО має чіткі та зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, та послідовно дотримується їх під час реалізації освітньої програми; 9.2., адже ЗВО своєчасно оприлюднює на сайті відповідний проект з метою отримання зауважень та пропозиції стейкхолдерів. - часткову відповідність ОП за підкритеріями: 9.3., оскільки позитивною практикою є своєчасне оприлюднення на сайті точної та достовірної інформації про освітню програму в обсязі, достатньому для інформування відповідних стейкхолдерів та суспільства. Проте терміни навчання в різних джерелах відрізняються та сайт ОП має неробоче посилання на систему електронного навчання. Відповідні зауваження не є суттєвими, не впливають на якість підготовки здобувачів вищої освіти та можуть бути усунені до наступного перегляду ОП, отже, ЕГ дійшла висновку про рівень відповідності В за критерієм 9.

Критерій 10. Навчання через дослідження:

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

не застосовується

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

не застосовується

Рівень відповідності Критерію 10.

не застосовується

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

не застосовується

IV. Інші спостереження

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

Під час проведення акредитаційної експертизи у представників Львівського національного університету імені Івана Франка декілька разів втрачалось з'єднання з Інтернетом через мережу Wi-Fi.

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	B
Критерій 2 . Структура та зміст освітньої програми	B
Критерій 3 . Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	B
Критерій 4 . Навчання і викладання за освітньою програмою	B
Критерій 5 . Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність	B
Критерій 6. Людські ресурси	B

Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси	B
Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	B
Критерій 9. Прозорість та публічність	B
Критерій 10. Навчання через дослідження	<i>не застосовується</i>

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

Додатки до звіту:

Відсутні

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

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Лавданська Ольга В`ячеславівна

Члени експертної групи

Негоденко Олена Василівна

Чернігівський Іван Андрійович