

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	21922 Технології захисту навколишнього середовища
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	183 Технології захисту навколишнього середовища

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

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

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

Використані скорочення:

ID - ідентифікатор

ВСП - відокремлений структурний підрозділ

ЄДЕБО - Єдина державна електронна база з питань освіти

ЄКТС - Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

ЗВО - заклад вищої освіти

ОП - освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про освітню програму

Назва ЗВО	Національний університет "Львівська політехніка"
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	21922
Назва ОП	Технології захисту навколишнього середовища
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	183 Технології захисту навколишнього середовища
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Тверда Оксана Ярославівна, Муліна Алевтина Вікторівна, Погребняк Володимир Григорович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	01.07.2021 р. – 03.07.2021 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity>
Програма візиту експертної групи <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity>

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

При проведенні акредитаційної експертизи у віддаленому (дистанційному) режимі для роботи експертної групи були створені всі належні умови. Члени ЕГ мали можливість у дистанційному режимі ознайомитися з всіма необхідними документами та матеріалами, приміщень і лабораторій. В процесі проведення акредитаційної експертизи члени ЕГ переконались у достовірності поданих у звіті про самоаналіз відомостей, всі необхідні для перевірки матеріали і документи надавались без застережень. На всі питання ЕГ були надані вичерпні відповіді. Експертиза проводилась у повній відповідності до узгодженої програми, всі заплановані зустрічі відбулись. ЕГ пересвідчилась, що ОНП реалізується без порушень і відхилень. Освітня програма є актуальною та збалансованою у контексті врахування сучасних вимог ринку праці та інтересів стейкхолдерів. Вона узгоджується із місією та стратегією розвитку ЗВО. ОНП має необхідне забезпечення викладачами із належною академічною кваліфікацією, а також можливість для залучення більшої частки фахівців із професійною кваліфікацією. Результати акредитаційної експертизи у віддаленому (дистанційному) режимі засвідчили, що в цілому існує достатня відповідність якісному рівню організації таких освітніх процесів: проектування цілей ОНП; розробка структури та змісту ОНП; формування доступу до ОНП та визнання результатів навчання; організація навчання і викладання за ОНП; контроль знань, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність; забезпечення ОНП людськими ресурсами; формування освітнього середовища та матеріальних ресурсів; розробка і впровадження системи внутрішнього забезпечення якості ОНП; створення прозорих та публічних процедур для якісного функціонування ОНП. Академічна та професійна кваліфікація викладачів відповідає дисциплінам, які вони забезпечують. Процедури обрання на посаду є конкурсні та об'єктивні. Ефективно працює система рейтингу та матеріального заохочення. ЗВО має достатні матеріальні і інформаційні ресурси для виконання ОНП. Використовується сучасне обладнання та устаткування. Спількування в фокус-групах засвідчило наявність процедури вирішення конфліктних ситуацій і відсутність випадків дискримінації і корупції. Таким чином, ОНП та освітня діяльність за цією програмою загалом відповідають усім критеріям Додатку до Положення про акредитацію освітніх програм, з недовідками, що не є суттєвими (рівень В).

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

• НУ «Львівська політехніка» має потужну матеріально-технічну базу, яка створює умови для реалізації теоретичної і практичної підготовки, реалізації науково-дослідної діяльності здобувачів. • Матеріально-технічні ресурси, навчально-методичне забезпечення освітньої програми повністю забезпечують досягнення визначених ОНП цілей та програмних результатів. • Бібліотека НУ «Львівська політехніка» представляє собою сучасний високоавтоматизований комплекс, що задовольняє потреби усіх учасників навчального процесу. • Культивування академічної доброчесності. Академічна та професійна кваліфікація НПП, задіяних до реалізації ОНП «Технології захисту навколишнього середовища», забезпечує досягнення визначених в ОНП цілей та ПРН. • Здобувачі та роботодавці входять до складу проектної групи ОП, активно долучені до перегляду та оновлення ОП, їх позиція враховується. • Підрозділи, що забезпечують функціонування ВСЗЯО функціонують узгоджено і ефективно. Враховуються одночасно побажання усіх учасників освітнього процесу. Правила прийому на навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем ВО є доступними, чіткими, зрозумілими та недискримінаційними, враховують особливості ОНП через проведення фахового вступного випробування. Уся інформація щодо ОНП доктора філософії спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» третього рівня вищої освіти оприлюднена на сайті НУ «Львівська політехніка». Прозорість та публічність основних документів і процедур дозволяють пересвідчитися, що НУ "Львівська політехніка" дійсно виконує свою суспільну місію. Обсяг інформації, що оприлюднюється на сайті, достатній для забезпечення можливості потенційних вступників зробити поінформований вибір щодо вступу на ОНП «Технології захисту навколишнього середовища», а роботодавців – щодо цілей та змісту підготовки здобувачів за цією програмою. Позитивною практикою є запровадження силабусів, узгодження дисципліни з іншими навчальними дисциплінами на стадії затвердження РПНД, а також неупередженість виставлення підсумкової оцінки шляхом залучення двох НПП межах кожної дисципліни та оцінювання в результаті спільного аналізу відповіді здобувача. ЗВО активно сприяє поєднанню навчання і досліджень під час реалізації ОНП. Здобувачка має 54 опубліковані наукові праці та h-індекс (Scopus) – 5. Дисертаційні роботи виконуються в рамках НДР, а наукові здобутки здобувачів ВО впроваджуються в освітній процес. Позитивною практикою також є участь НУ "Львівська політехніка" у міжнародному проекті Academic IQ "Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти" (<https://lpnu.ua/news/universytet-stavuchasnykom-mizhnarodnogo-proiektu-academic-iq>).

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

Низька чисельність здобувачів ВО, що приймають участь в обговоренні та удосконаленні ОНП, через малий контингент. Окремі РП/силабуси містять перелік літературних джерел, що є застарілим. ЕГ рекомендує оновлювати переліки літературних джерел в РПНД та силабусах, щоб постійно враховувати тенденції розвитку спеціальності, а також включати до таких переліків власні наукові здобутки. На сайті ЗВО відсутні критерії оцінки фахового вступного випробування. Програма вступного випробування зі спеціальності містить застарілі посилання на літературні джерела, що рекомендовані для підготовки до нього. Відсутня практика міжнародна мобільність здобувачів 3-го рівня вищої освіти, які навчаються за ОНП «ТЗНС» але в умовах пандемії можна вважати, що цей недолік не є суттєвий. Рекомендуємо вдосконалити механізм отримання зауважень та пропозицій на сайті з метою створення зразкової прозорості та публічності процедури врахування пропозицій і зауважень від заінтересованих сторін.

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.

Цілі освітньо-наукової програми (ОНП) передбачають надання теоретичних знань та практичних умінь і навичок проведення наукової дослідницької діяльності; розвиток філософських та мовних компетентностей, формування універсальних навичок дослідника, достатніх для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності. Особливістю ОНП та її відмінністю від інших аналогічних програм, в основному, є її наукова складова, яка визначається індивідуальним навчальним планом здобувача вищої освіти. Цілі ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» відповідають місії Національного університету «Львівська політехніка» (далі – ЗВО) – формувати майбутніх лідерів, які працюють мудро, творчо, ефективно, що, на думку експертної групи (ЕГ), сприяє реалізації візії ЗВО (<https://lpnu.ua/2025>). ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» забезпечує, поряд з іншими програмами ЗВО, реалізацію стратегічних цілей ЗВО, зокрема такої цілі, як «Покращити якість персоналу, збільшити частку молодих учених у складі науково-педагогічних та наукових працівників». Зазначену інформацію підтвердив перший проректор ЗВО на зустрічі ЕГ з адміністрацією ЗВО.

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

До формулювання цілей ОНП та визначення програмних результатів навчання (ПРН) залучаються здобувачі вищої освіти (ВО), а саме Джумеля Ельвіра, так як вона є єдиною здобувачкою ВО, що навчалась на ОНП (у квітні 2021 р. отримала диплом доктора філософії, достроково захистившись); роботодавці; представники академічної спільноти (в тому числі інших ЗВО); представники органів влади. Головним роботодавцем є безпосередньо ЗВО, а потенційними роботодавцями виступають: Департамент екології та природних ресурсів ЛОДА, Департамент з питань поводження з відходами ЛМР, ТОВ «ЄвроТех ЕкспертБуд», ЛМКП «Львівводоканал», які приймають безпосередню участь в обговоренні ОНП (рецензії додано ЗВО до Відомостей про самооцінювання (ВСО)). Стейкхолдери, зазвичай, запрошуються на засідання робочої групи із забезпечення якості ОНП за спеціальністю 183 для третього (освітньо-наукового) рівня ВО та на засідання науково-методичної комісії (НМК) спеціальності, що підтверджується відповідними протоколами, де зазначено результати обговорення ОНП стейкхолдерами (протокол засідання робочої групи із забезпечення якості ОНП та протоколи засідань НМК спеціальності додано до акредитаційної справи). Зокрема, Ельвіра Джумеля наполягала на врахуванні досвіду аналогічних іноземних програм (протокол засідання робочої групи із забезпечення якості ОНП №1/19-20 від 06.12.2019 р.). Директор департаменту екології та природних ресурсів ЛОДА, Гречаник Р. М., та головний спеціаліст сектору державного екологічного контролю надр – державний інспектор з охорони навколишнього природного середовища у Львівській області, Коваль Н. І., надали інформацію щодо практичного досвіду своєї роботи та сучасних вимог до методів та технологій захисту навколишнього середовища (протокол засідання НМК спеціальності № 1 від 12.12.2019 р.). На цьому ж засіданні виступили і представники академічної спільноти, д. т. н., проф. Погребенник В. Д. та д. т. н., доц. Мокрий В. І., які зазначили актуальні вимоги ЗВО до випускників спеціальності 183 третього (освітньо-наукового) рівня ВО, зокрема, до їхніх компетентностей та ПРН. За результатами виступів стейкхолдерів, а також із врахуванням рецензій на ОНП, ОНП сформована так, щоб надати випускникам знання, необхідні для сучасного науковця та/або педагога, і тим самим гарантувати йому в перспективі гідне працевлаштування. За результатами таких засідань переглянуто робочі програми (РП) окремих освітніх компонентів (ОК); враховано досвід аналогічних програм у ЗВО країн Європейського Союзу (ЄС); враховано актуальні вимоги представників і роботодавців та ЗВО щодо фахових компетентностей (ФК) та ПРН; оновлено зміст лекційних матеріалів ОК ОНП 2020 р.: «Новітні інноваційні технології в екології», «Технології захисту навколишнього середовища», «Методологія наукових досліджень в екології»; актуалізовано розширено тематику наукових досліджень в проекті ОНП 2021 р. у порівнянні з ОНП 2020 р. Усі групи стейкхолдерів на зустрічах з ЕГ підтвердили свою участь в обговоренні ОНП.

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.

ЕГ пересвідчилась, що цілі ОНП та ПРН визначено з урахуванням тенденцій розвитку ринку праці регіону та спеціальності. Зокрема, в регіоні є низка ЗВО, науково-дослідних установ, наукових центрів та високотехнологічних компаній екологічного профілю, які займаються питаннями екології і потребують покращення якості персоналу та збільшення частки молодих працівників. Наприклад, Державна екологічна інспекція (ДЕІ) (<https://lviv.dei.gov.ua/posts/599>), яка серед кваліфікаційних вимог зазначає «вища освіта за освітнім ступенем не нижче магістра», а серед вимог до компетентності – окремі компетентності, що зазначені в ОНП. Розвиток спеціальності, зважаючи на світову політику сталого розвитку, вимагає ознайомлення здобувачів із новітніми технологіями охорони навколишнього середовища та методами екологічних досліджень, що забезпечується ОК «Новітні інноваційні технології в екології» (СК2.4) та вибірково ОК «Сучасні методи досліджень об'єктів довкілля» (ВБ2.5). Галузевий аспект брався до уваги під час формулювання ПРН, зокрема ЗН3, ЗН 4, ЗН 5, ЗН 6, УМ 1, УМ 2, УМ 4, УМ 7, УМ 8, УМ 9, УМ 10, УМ 11. Регіональний контекст для функціонування ОНП суттєвої ролі не відіграє, однак взятий до уваги під час актуалізації тематики наукових досліджень. Під час формулювання цілей та визначення ПРН ОНП брався до уваги досвід низки вітчизняних та закордонних ЗВО. Зокрема, проаналізовано ОНП таких вітчизняних ЗВО, як: Харківського національного університету міського господарства імені О.М. Бекетова (<https://ipkvk.kname.edu.ua/index.php/uk/component/content/article/11-osvitno-naukovi-prohramy/73-osvitno-naukova-programa-tekhnologiji-zakhistu-navkolishnogo-seredovishcha>), Вінницького національного технічного університету (https://vntu.edu.ua/images/2020vstup/opp-phd-2020/phd_183_tech_zah_navkol_cerd_2020_onp.pdf) та Сумського державного університету (https://op.sumdu.edu.ua/?_ga=2.177003174.2016501177.1623043400-1263134727.1623043400#/programm/1497). Проаналізовано також аналогічні ОНП університету Брунеля Манчестерського університету (Великобританія), а також Інсбруцького університету (Австрія). За результатами аналізу програм-аналогів до ОНП включено такі вибіркові ОК, як: «Технології перероблення та утилізації відходів» (аналог: «Developing methods for extracting high added-value compounds from urban wastewaters» – Університет Брунеля, «Waste and Resource Management» – Інсбруцький університет) та «Методи аналізу екологічних систем» (аналог «Prediction of sustainability performance of ionic liquids using a group contribution framework» – Манчестерський університет). Варто відзначити, що конкурентноздатною, у порівнянні з вітчизняними та іноземними аналогами, ОНП робить її наукова складова, зокрема наукові здобутки НПП, що забезпечують ОК та керівництво здобувачами. Вище зазначена інформація в цілому підтверджена на зустрічі із гарантом ОНП.

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

Стандарт вищої освіти (СВО) за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища для третього (освітньо-наукового) рівня ВО відсутній. Водночас ОНП задовольняє вимоги, які визначені в Національній рамці кваліфікацій (НРК). Знання, уміння/навички, комунікація, відповідальність і автономія, відповідно до 8 кваліфікаційного рівня НРК, відображені, з урахуванням галузевого аспекту, у програмних компетентностях (ПК) та ПРН ОНП, досягнення яких, згідно з матрицями відповідності, забезпечують відповідні ОК.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

Варто відзначити урахування досвіду програм-аналогів провідних ЗВО Європи. ОНП враховує сучасні тенденції розвитку ринку праці та спеціальності, галузевий та, у науковій складовій, регіональний контекст. Цілі ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» відповідають місії ЗВО та сприяють реалізації його візії. ОНП продовжує розвиватись, до її обговорення й удосконалення залучаються усі групи стейкхолдерів.

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

Низька чисельність здобувачів ВО, що приймають участь в обговоренні та удосконаленні ОНП, через низький контингент.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

ЕГ встановила, що цілі ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» відповідають місії ЗВО та сприяють реалізації його візії. ОНП, не зважаючи на низький контингент, розвивається, в її обговоренні та удосконаленні беруть участь усі групи стейкхолдерів. В ОНП враховано сучасні тенденції розвитку ринку праці, спеціальності, галузевий та, у науковій складовій, регіональний контекст. Беручи до уваги вище зазначене, ЕГ дійшла висновку, що за критерієм 1 ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» відповідає рівню В.

Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:

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

Обсяг ОНП 2020 р. складає 60 кредитів ЄКТС, ОНП 2021 р. – 43 кредити ЄКТС, що не суперечить статті 5 Закону України «Про вищу освіту», зокрема на обов'язкові ОК в ОНП 2020 р. відводиться 42 кредити (в ОНП 2021 р. – 31 кредит), а на вибіркові ОК в ОНП 2020 р. відводиться 18 кредитів (в ОНП 2021 р. – 12 кредитів). ОНП включає чотири складові, що передбачають набуття здобувачем ВО компетентностей відповідно до Національної рамки кваліфікацій. Здобуття глибинних знань із спеціальності, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку, забезпечується такими ОК в ОНП 2020 р., як: Технології захисту навколишнього середовища, Екологічні інформаційно-вимірювальні технології, Методологія наукових досліджень в екології, Новітні інноваційні технології в екології (обсяг цієї освітньої складової (ОС) становить 15 кредитів ЄКТС). Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору забезпечується таким ОК, як Філософія і методологія науки (обсяг цієї ОС становить 4 кредити ЄКТС). Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності забезпечується такими ОК, як: Професійна педагогіка, Аналітичні та чисельні методи досліджень, Академічне підприємництво, Педагогічний практикум (обсяг цієї ОС становить 15 кредитів ЄКТС). Здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іноземних наукових текстів зі спеціальності забезпечується такими ОК, як: Іноземна мова для академічних цілей, частина 1 та Іноземна мова для академічних цілей, частина 2 (обсяг цієї ОС становить 8 кредитів ЄКТС).

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.

ЕГ відзначає, що зміст ОНП (2020 р., 2021 р.) має чітку структуру. ОК включені до ОНП, складають логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та ПРН, відповідають загальним та фаховим компетентностям. Усі компетентності та ПРН забезпечуються обов'язковими ОК (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12442/ebpd-onp-phd183tzns-2020ostannyadlya-saytu.pdf>, табл. 3 ВСО). Досягнення ПРН, які корелюють із загальними компетентностями, у ОНП 2020 р. забезпечуються, в основному, ОК СК 1.1–1.7.

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

Зміст ОНП відповідає діяльності за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища. ОК, які не мають прямого відношення до спеціальності, СК 1.1–1.7, забезпечують ПРН, які корелюють із загальними компетентностями. Зміст ОНП (ОК) відповідає теоретичному змісту предметної області, а також методам і технологіям, якими має оволодіти здобувач ВО для застосування на практиці, завдяки розробленим тематикам занять у поєднанні із запропонованими методами навчання та викладання (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity>, табл. 1, табл. 3 ВСО). Відповідність змісту ОНП (ОК) інструментам та обладнанню, які здобувач ВО вчиться застосовувати і використовувати, підтверджується табл. 1 ВСО та робочими програмами (РП) навчальних дисциплін (НД), завантаженими до системи Національного агентства (НА).

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

обсязі, передбаченому законодавством.

У ЗВО наявні процедури, які дозволяють формування індивідуальної освітньої траєкторії (ІОТ) здобувача ВО. Відповідно до Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svoo202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocесuvaspiranturi.pdf>) освітня складова ОНП формується з обов'язкової та вибіркової частин. Вибіркова частина містить професійно орієнтовані дисципліни для певної спеціальності та спеціалізації, перелік яких визначають особливості спеціальності, наукових шкіл, потреби ринку праці у фахівцях певної спеціальності та спеціалізації, вимоги працевластців тощо, та дисципліни за вибором аспірантів (здобувачів), які обираються з урахуванням напрямку дисертаційного дослідження аспіранта (здобувача), його індивідуальних професійних та наукових потреб. Вибіркові ОК є обов'язковою складовою навчального плану та поділяються на «дисципліни для вибору» та «дисципліни вільного вибору аспіранта». Впродовж двох місяців після зарахування до аспірантури ЗВО аспірант (здобувач) за погодженням з науковим керівником обирає «дисципліни для вибору» з навчального плану відповідної спеціальності та має право вибрати «дисципліну вільного вибору аспіранта» з переліку ОК, що пропонуються для третього (освітньо-наукового) та інших рівнів вищої освіти, і які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження аспіранта (здобувача). Якщо кількість кредитів обраного ОК перевищує 4 кредити, то за словами завідувачки відділу докторантури та аспірантури, НПП вносить зміни до РПНД для забезпечення освітньо-професійних потреб здобувача ВО. Навіть якщо дисципліну обрав один здобувач – ЗВО забезпечує йому прослуховування цієї дисципліни (Зустріч із адміністративним персоналом). Обрані дисципліни аспірант (здобувач) відображає в індивідуальному навчальному плані. Каталог вибірових ОК ЗВО є доступним для здобувачів ВО (<http://directory.lpnu.ua/subjects>), пошук бажаної дисципліни можна здійснювати за ключовими словами. Під час інтерв'ювання здобувачка ВО підтвердила, що її право на вибір дисциплін ніхто не обмежував, а вибір є достатньо широким для задоволення освітньо-професійних потреб здобувачів. Сприяє формуванню ІОТ також і вільний вибір теми наукового дослідження в рамках спеціальності. Орієнтовні алгоритми вибору тем наукових досліджень зазначив проф. Погребенник В. Д. на зустрічі з науковими керівниками.

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

Практична підготовка за ОНП забезпечується ОК «Педагогічний практикум» і передбачає 3 кредити ЄКТС. Проходять здобувачі ВО практичну підготовку безпосередньо у ЗВО на випусковій кафедрі (Зустріч з академічним персоналом, що забезпечує реалізацію ОП). Практична підготовка поряд з іншими ОК формує інтегральну компетентність, а також ЗК 5 та ФК 2, відповідно до матриці відповідності в ОНП 2020 р. Силабус ОК «Педагогічний практикум» розміщено на сайті ЗВО разом з іншими силабусами ОК ОНП (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity>). Окрім того, практичну підготовку забезпечують практичні заняття. Зокрема, в рамках практичних занять із дисципліни «Академічне підприємництво», за словами викладача дисципліни, здобувачі ВО готують стартап-проекти, готові до комерціалізації, а залік передбачає представлення свого стартапу перед викладачем та потенційними інвесторами, які спільно і оцінюють контрольний захід (Зустріч з академічним персоналом, що забезпечує реалізацію ОП). Зазначене вище підтвердила і здобувачка ВО на зустрічі зі здобувачами вищої освіти. Лабораторні заняття відповідно до ОНП не проводяться, як зазначив гарант під час огляду матеріально-технічної бази, кожен здобувач проводить дослідження (в тому числі лабораторні) за напрямком своєї дисертаційної роботи. Наукова складова ОНП також передбачає практичну підготовку. Здобувачі ВО під керівництвом наукових керівників у науковому середовищі проводять наукові дослідження, вирішують науково-прикладні завдання та презентують їх науковій спільноті. Практична підготовка здобувачів ВО відображає останні тенденції розвитку відповідної сфери професійної діяльності через участь здобувачів у наукових семінарах та науково-практичних конференціях, де вони презентують свої наукові досягнення. Здобувачка ВО є повністю задоволеною компетентностями, здобутими та/або розвиненими під час практичної підготовки за ОНП, жодних нарікань чи зауважень з її боку на зустрічі з ЕГ не було.

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

Зміст ОНП сприяє набуттю соціальних навичок (soft skills) найбільше через такі ОК, як: Філософія і методологія науки, Іноземна мова для академічних цілей, частина 1, Іноземна мова для академічних цілей, частина 2, Професійна педагогіка, Академічне підприємництво, Педагогічний практикум. Також соціальні навички в рамках ОНП можливо здобути під час участі у практичних заняттях, а також під час апробації своїх наукових результатів на науково-практичних конференціях різного рівня. Наприклад, уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань забезпечує Професійна педагогіка, Академічне підприємництво, Педагогічний практикум, а вміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях – Іноземна мова для академічних цілей, частина 1 та Іноземна мова для академічних цілей, частина 2 згідно з матрицею відповідності в ОНП 2020 р. Сприяють набуттю соціальних навичок методи навчання, які застосовуються, зокрема: репродуктивний, евристичний, метод проблемного викладу, дослідницький метод, навчальна дискусія, активні методи навчання (табл. з ВСО). Акцент саме на цих соціальних навичках обумовлюється тим, що ОП є ОНП третього рівня вищої освіти і передбачає підготовку висококваліфікованого фахівця, що володіє необхідними дослідницькими навичками для наукової кар'єри, викладання спеціальних дисциплін в області технологій захисту навколишнього середовища та відновлення антропогенізованих екосистем.

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 аудиторного навантаження за навчальним планом (НП) для ОНП 2020 р. становить 32,5 % (585 год.), самостійної роботи – 67,5 % (1215 год.), що не суперечить Положенню про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svoo202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocesuvaspiranturi.pdf>). Відповідно до зазначеного документу обсяг самостійної роботи аспіранта з кожної НД регламентує НП і повинен становити від 1/3 до 2/3 загального обсягу навчального часу аспіранта, відведеного для вивчення НД. Під час зустрічі зі здобувачами ВО здобувачка Ельвіра Джумеля зазначила, що їй повністю задовольняє розподіл часу між аудиторною та самостійною роботою, а також те, що їй запрошують на засідання кафедри та НМК для обговорення подібних питань.

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

У ЗВО розроблено Тимчасове положення про дуальну форму здобуття вищої та фахової передвищої освіти (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2078/nakaz91-1-10vid25022020do.pdf>), однак підготовка за дуальною формою здобуття вищої освіти в рамках реалізації ОНП не здійснюється.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

Здобувач ВО має право обирати «дисципліну вільного вибору аспіранта» з переліку ОК, що пропонуються для третього (освітньо-наукового) та інших рівнів ВО, і які пов'язані з тематикою його дисертаційного дослідження. Якщо обсяг ОК перевищує 4 кредити, НПП вносить зміни до РПНД для забезпечення освітньо-професійних потреб здобувача ВО. Дисципліна викладається, навіть якщо її обрав один здобувач. Практика розроблення стартап-проектів, що посилює практичну підготовку здобувачів, в рамках практичних занять із дисципліни «Академічне підприємництво» та представлення їх перед викладачем та потенційними інвесторами, які спільно і оцінюють контрольний захід.

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

Окремі РП/силабуси містять перелік літературних джерел, що є застарілим. ЕГ рекомендує оновлювати переліки літературних джерел в РПНД та силабусах, щоб постійно враховувати тенденції розвитку спеціальності, а також включати до таких переліків власні наукові здобутки.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

ЕГ дійшла висновку, що за критерієм 2 ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» відповідає рівню В. Обсяг ОНП відповідає Закону України «Про вищу освіту». ОНП включає чотири складові, відповідно до Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових

установах) (Постанова КМУ від 23 березня 2016 р. № 261), що передбачають набуття здобувачем ВО компетентностей відповідно до Національної рамки кваліфікацій. Усі ПРН забезпечуються обов'язковими ОК, а зміст ОНП відповідає спеціальності, теоретичному змісту предметної області, відповідним методам і технологіям, інструментам та обладнанню. ЗВО не обмежує здобувачів у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії. Практична підготовка здобувачів ВО забезпечується за декількома формами та відображає останні тенденції розвитку спеціальності. Зміст ОНП сприяє набуттю соціальних навичок (softskills). Обсяг аудиторного навантаження не суперечить внутрішнім документам ЗВО та не перевантажує здобувачів ВО.

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

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

Правила прийому на навчання за ОНП «Технології захисту навколишнього середовища», як і за іншими ОНП третього (освітньо-наукового) рівня ВО, розміщені на сайті ЗВО (<https://lpnu.ua/vstupnyku/umovy-vstupu-dlia-aspirantiv-doktorantiv>). Правила прийому на навчання є чіткими, зрозумілими та доступними для потенційних вступників, усі положення правил прийому є не дискримінаційними, що підтвердила здобувачка ВО на зустрічі зі здобувачами та завідувачка відділу докторантури та аспірантури на зустрічі із адміністративним персоналом. Окрім того, на сайті ЗВО наводиться інформація про: спеціальності аспірантури; ліцензовані обсяги прийому до аспірантури за спеціальностями; обсяги державного замовлення; терміни приймання заяв і документів, вступних випробувань, конкурсного відбору та зарахування на навчання у 2021 році; вартість навчання в аспірантурі; програма вступного іспиту з іноземної мови для вступників на навчання в аспірантурі; програми вступного іспиту із відповідної спеціальності для вступників на навчання в аспірантурі.

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

Відповідно до Правил прийому до аспірантури Національного університету «Львівська політехніка» у 2021 році (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/10/14/paragraphs/1447/pravila-priyomu-do-aspiranturi-2021-0507.pdf>) прийом на навчання здійснюється на конкурсній основі за результатами вступних випробувань зі спеціальності та іноземної мови. Вступ поза конкурсом для здобуття ступеня доктора філософії не допускається. Конкурсний бал вступника, як зазначено у Правилах прийому, та як зазначала завідувачка відділу докторантури та аспірантури на зустрічі із адміністративним персоналом, формується шляхом додавання балів за результатами вступних випробувань зі спеціальності та іноземної мови. Вступний іспит з іноземної мови (за вибором - англійської, німецької або французької) реалізується в обсязі, який відповідає рівню B2. Згідно з Правилами прийому «Вступник, який підтвердив свій рівень знання англійської мови дійсним сертифікатом тестів TOEFL або International English Language Testing System або сертифікатом Cambridge English Language Assessment (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); німецької мови – дійсним сертифікатом TestDaF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); французької мови – дійсним сертифікатом тесту DELF або DALF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня), звільняється від складання вступного іспиту з іноземної мови. Під час визначення результатів конкурсу зазначені сертифікати прирівнюються до результатів вступного іспиту з іноземної мови з найвищим балом». Вступне випробування зі спеціальності проводиться на основі програми вступного іспиту зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для вступників на навчання в аспірантурі (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1864/183-tekhnologii-zakhistu-navkolishnogoseredovischadocx.pdf>), яка містить досить широкий перелік питань та список рекомендованої літератури.

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, отриманих в інших ЗВО, зокрема під час академічної мобільності, регламентується Положенням про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою (п. 14, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaoproorganizuvannyaosvitnogoprosesuvaspiranturiri.pdf>). У вище згаданому документі чітко окреслюються умови, за яких може здійснюватись перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін (модулів). НД (модулі), вивчені у закордонних ЗВО, зараховуються відповідно до «Положення про міжнародну академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist>). Процедура визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, зокрема під час академічної мобільності, гарантує надійність визнання ПРН, так як є чіткою і прозорою, передбачає і враховує різноманітність представлення результатів навчання, отриманих в інших ЗВО. Прикладів визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, за ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» не було.

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.

Процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентується Порядком визнання у Національному університеті «Львівська політехніка» результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2139/poryadok-viznannya-rezultativ-navchannya.pdf>). Відповідно до вище згаданого документу здобувачам ВО можуть визнати результати навчання та компетентності, здобуті у неформальній чи інформальній освіті, в обсязі, що, як правило, не перевищує 15 % від загального обсягу кредитів, передбачених ОП в межах навчального року. Директором інституту, в якому навчається здобувач, формується предметна комісія, яка визначає можливість визнання, форми та строки проведення оцінювання для визнання результатів навчання, набутих у неформальній чи інформальній освіті. Комісія розглядає надані документи, проводить співбесіду зі здобувачем та, або Perezарховує результати навчання, або призначає атестацію (у формі співбесіди або іспиту). Практики визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, в рамках ОНП не було. Однак здобувачі знайомі з такою можливістю та розуміють її процедуру, що було підтверджено на зустрічі зі здобувачами ВО.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Правила прийому на навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем ВО є доступними, чіткими, зрозумілими та недискримінаційними, враховують особливості ОНП через проведення фахового вступного випробування. ЗВО розроблено документи, які регламентують процедуру визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, зокрема під час академічної мобільності, та процедуру визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

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

На сайті ЗВО відсутні критерії оцінки фахового вступного випробування, на відміну від випробування з іноземної мови. Програма вступного випробування зі спеціальності містить застарілі посилання на літературні джерела, що рекомендовані для підготовки до нього. ЕГ рекомендує розмістити на сайті ЗВО критерії оцінювання фахового вступного випробування, а також оновити перелік літературних джерел, що рекомендуються для підготовки до вступного випробування зі спеціальності.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Враховуючи голістичний підхід в оцінюванні, а також відсутність критичних зауважень, ЕГ вважає, що ОНП загалом відповідає рівню В за критерієм 3. Правила вступу є доступними, чіткими, зрозумілими та не дискримінаційними. ЗВО розроблено документи, які регламентують процедуру визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО та у неформальній освіті. Зазначені недоліки щодо відсутності критеріїв оцінки фахового вступного випробування, а також застарілих літературних джерел, що рекомендуються для підготовки до фахового вступного випробування, можна усунути протягом одного дня.

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.

Навчання на ОНП здійснюється за очною (денною) формою навчання, що не суперечить Положенню про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза

аспірантурую

(<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svoo202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocesuaspitanturi.pdf>). Відповідно до зазначеного вище Положення, освітній процес на третьому (освітньо-науковому) рівні в ЗВО здійснюють за такими формами: навчальні заняття (аудиторні), виконання індивідуальних завдань, самостійна робота аспірантів (здобувачів)(позааудиторні), практична підготовка (педагогічний практикум), контрольні заходи. На ОНП перевагу надають таким видам навчальних занять, як: лекція та практичне заняття. Основними методами навчання та викладання, що застосовуються в рамках ОНП, є: індуктивний, дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, евристичний, метод проєктів, метод проблемного викладу, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання. Студентоцентризований підхід в освітньому процесі реалізується через участь здобувачів ВО в обговоренні та удосконаленні ОНП, через вільний вибір вибіркових ОК, тем та керівників дисертаційних досліджень. Здобувачі можуть впливати на вибір форм і методів навчання і викладання. Під час онлайн зустрічі здобувачами здобувачка ВО, що навчається на ОНП, підтвердила наведену вище інформацію. ЗВО не обмежує науково-педагогічних працівників (НПП) у виборі методів навчання та викладання, реалізуючи принципи академічної свободи, такого висновку дійшла ЕГ після зустрічі з академічним персоналом, що забезпечує реалізацію ОНП. Згідно з зазначеним Положенням лектор зобов'язаний дотримуватися РПНД щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до аспірантів (здобувачів). ЕГ відзначає, що форми та методи навчання і викладання забезпечують досягнення зазначених у ОНП цілей та ПРН.

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

На сайті ЗВО розміщено: ОНП та силабуси ОК (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity>), графіки навчального процесу для студентів усіх спеціальностей всіх рівнів освіти денної та заочної форм навчання (<https://lpnu.ua/hrafiiky-navchalnoho-protsesu>), розклад занять та екзаменів (<https://lpnu.ua/rozklad-zaniat-ta-ekzameniv>), каталог вибіркових ОК (<http://directory.lpnu.ua/subjects>), графік атестації аспірантів, докторантів та здобувачів (<https://bit.ly/3AzCy36>). Здобувачі ВО мають доступ до РПНД та відповідних навчально-методичних матеріалів через віртуальне навчальне середовище (<http://vns.lpnu.ua>). Інформація доступна за особистим логіном і паролем. Реєстрація відбувається на початку навчання. Аналіз РПНД показав, що здобувачі ВО можуть ознайомитись із структурою НД, метою та завданнями НД, переліком попередніх, супутніх та наступних НД, анотацією НД, змістом НД, методами діагностики знань, критеріями оцінювання результатів навчання, переліком навчально-методичного забезпечення та рекомендованої літератури. Цю ж інформацію НПП надають на перших заняттях з відповідних НД. Окрім того, на сайті ЗВО розміщена пам'ятка аспірантові (<https://lpnu.ua/aspirantam/pamiatka-aspirantovi>), яка містить інформацію щодо: планування наукової роботи, планування навчального процесу, атестації, звітування аспірантів (здобувачів), стажування, оформлення відраження, соціальної підтримки, затвердження тем дисертацій, переліку тем дисертацій здобувачів ступеня доктора філософії, попередньої експертизи дисертації, організування навчального процесу, переліку дисциплін, які можна вивчати англійською мовою, розподілу аспірантів на групи, графіку навчального процесу, навчальних планів 2017–2020 рр., розкладу іспитів та заліків. Зазначену інформацію в цілому підтвердили здобувачка ВО під час зустрічі з ЕГ та завідувачка відділу докторантури та аспірантури на зустрічі із адміністративним персоналом.

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 досліджень під час реалізації ОНП підтверджується її науковою складовою. Зокрема, здобувачі ВО виконують наукові дослідження за темою дисертації на базі матеріально-технічного забезпечення ЗВО, а також в рамках науково-дослідних робіт (НДР) кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності (<https://lpnu.ua/bpd/naukova-diialnist-kafedry>). Зокрема, Ельвіра Джумеля взяла участь у НДР «Методи та засоби підвищення екологічної безпеки техногенних об'єктів регіонів», як виконавець (звіт про НДР та акт про використання результатів дисертаційної роботи Джумелі Е. А. під час виконання НДР додано до акредитаційної справи). Окрім того, здобувачі та їхні керівники активно беруть участь у конкурсах наукових проєктів за рахунок видатків загального фонду державного бюджету та Національного фонду досліджень України (документальні підтвердження додано до акредитаційної справи). ЕГ відзначає високу публікаційну активність здобувачки ВО, Джумелі Ельвіри, перелік публікацій якої нараховує: 4 монографії, 8 статей та тез доповідей у виданнях, які включені до наукометричних баз даних Web of Science та/або Scopus, 1 статтю у науковому фаховому виданні України, яке включено до наукометричної бази даних Index Copernicus, 4 статті у наукових фахових виданнях України та 37 публікацій в матеріалах конференцій (перелік праць здобувачки ВО додано до акредитаційної справи). H-index Ельвіри Джумелі за наукометричною базою даних Scopus становить 5 (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194548043>), а її керівника, Володимира Дмитровича Погребенника, – 11 (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56001940500>). Відомості щодо відповідності публікацій наукових керівників науковим на прямих дисертацій їхніх аспірантів додано до акредитаційної справи. Сприяє поєднанню навчання та досліджень в рамках ОНП і наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених (НТСА), членом якого є здобувачі ОНП (<https://lpnu.ua/ntsa>), а також рада молодих вчених, яка є його керівним органом (<https://lpnu.ua/ntsa/rada-molodykh-vchenykh>). Зазначену інформацію підтвердив голова НТСА на зустрічі із представниками студентського самоврядування та НТСА. Наукові досягнення здобувачів ВО використовуються в освітньому процесі (підтвердження є витяг з протоколу № 2 фахового семінару кафедри

екологічної безпеки та природоохоронної діяльності від 26 листопада 2020 року). Здобувачі ВО мають можливість апробувати результати своїх досліджень на наукових заходах ЗВО (<http://science.lpnu.ua/conferences>) та безкоштовно публікувати їх у англомовному науковому журналі ««EnvironmentalProblems»» (<http://science.lpnu.ua/ep>). В цілому вище зазначена інформація була підтверджена на зустрічі зі здобувачами.

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

В ЗВО діють внутрішні стандарти забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти (СВО ЛП) (<https://lpnu.ua/vnutrishni-standarty>). Таких стандартів є 6: Формування освітніх програм та навчальних планів, їх моніторинг та періодичний перегляд (СВО ЛП 01), Студентоцентроване навчання (СВО ЛП 02), Формування контингенту студентів, оцінювання, визнання результатів навчання та атестація студентів (СВО ЛП 03), Кадрове забезпечення освітньої діяльності (СВО ЛП 04), Навчальні та інформаційні ресурси (СВО ЛП 05) та Інформаційний менеджмент (СВО ЛП 06). В межах СВО ЛП 01 діє Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-zatverdzhennia-ta-onovlennia-osvitnikh-program>). Відповідно до ОНП та згідно з Порядком формування та перегляду РПНД (<https://lpnu.ua/poriadok-formuvannia-ta-peregliadurobochoi-programy-navchalnoi-dystypliny>) здійснюється перегляд та оцінювання змісту ОК. РПНД розробляє провідний викладач (лектор) або група викладачів кафедри, які забезпечують викладання цієї дисципліни. РПНД погоджуються із гарантом ОП, розглядаються і схвалюються на засіданнях кафедр і НМК спеціальностей. Переглядаються РПНД щорічно. НПП оновлюють РПНД на підставі: змін в ОП; змін у нормативних документах; пропозицій робочих (проектних) груп ОП та гарантів; опитувань та внесення пропозицій стейкхолдерами ОП; досягнень і сучасних практик у відповідній галузі, інтернаціоналізації діяльності ЗВО. Одночасно із формуванням РПНД НПП повинен наповнити силабус ОК, що розміщується на сайті ЗВО. У випадку, коли НПП не наповнив відповідним чином силабус, РПНД не може бути затвердженою у встановленому порядку. Зміст силабуса і відповідної РПНД повинні корелюватися. Здобувачі ВО приймають участь в обговоренні змісту ОК, їхні наукові досягнення можуть бути використані у процесі навчання. Зокрема, наукові та практичні результати дисертаційної роботи Ельвіри Джумелі використано під час викладання ОК «Технології перероблення та утилізації відходів» та «Технології захисту навколишнього середовища».

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

У ЗВО створено Центр міжнародної освіти (ЦМО) (<https://lpnu.ua/смо>), зусилля якого направлені на розширення участі представників ЗВО в міжнародних академічних обмінах; налагодження освітніх, наукових, політичних та економічних міжнародних зв'язків; сприяння формуванню конкурентоспроможних випускників ЗВО на міжнародному ринку праці; поглиблення знань учасників освітнього процесу про інші культури та сприяння міжнародному порозумінню. Одним із напрямків роботи ЦМО та інструментом інтернаціоналізації ЗВО є академічна мобільність (<https://lpnu.ua/mizhnarodni-osvitni-programy-ta-proiektu>), яка регламентується Положенням про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist>). Однак, варто відзначити, що практики академічної мобільності в рамках ОНП за період її дії не було, що підтвердила здобувачка на зустрічі з ЕГ. Водночас здобувачка активно бере участь у міжнародних конференціях та публікується у іноземних виданнях, що включені до наукометричних баз даних Web of Science та/або Scopus, була учасницею міжнародного семінару «Integratedwastemanagement.Europeanexperience» (документальні підтвердження додано до акредитаційної справи). Завідувач випускової кафедри і водночас НПП, що забезпечує реалізацію ОНП, приймав участь у виконанні міжнародного освітнього проекту (Програма Балтійського університету «Re-thinkingofpedagogyforimplementingeducationforsustainabledevelopmentintheBalticUniversityProgrammecountries (EduBUP)») (<http://istr.lpnu.ua/uk/pro-instytut/kafedry/kafedra-bpd/ nauka-bpd>). Здобувачка, її керівник, а також окремі НПП, що забезпечують реалізацію ОНП, прийняли участь у конкурсі спільних українсько-польських науково-дослідних проєктів (документальне підтвердження завантажено до акредитаційної справи). Усі учасники освітнього процесу мають безкоштовний доступ до міжнародних наукометричних баз даних Scopus (<https://lpnu.ua/news/ntb-proponuie-dopomogu-dlia-efektyvnogo-vykorystannia-scopus>) та Web of Science (<https://lpnu.ua/news/pratsivnykam-lvivskoi-politekhniky-nadano-dostup-do-web-science>). ОНП передбачає ознайомлення здобувачів ВО із світовими науковими здобутками у галузі охорони навколишнього середовища через участь здобувачів у міжнародних наукових семінарах та науково-практичних конференціях, через безкоштовний доступ до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та Web of Science, та через вивчення ОК, які формують ФК. Випускова кафедра тісно співпрацює з іноземними ЗВО (<https://lpnu.ua/bpd/partnery-kafedry>).

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

Здобувачі ВО мають змогу впливати на вибір форм і методів навчання через участь у засіданнях випускової кафедри та НМК спеціальності. Позитивною практикою є запровадження силабусів, а також узгодження дисципліни з

іншими навчальними дисциплінами на стадії затвердження РПНД. ЗВО активно сприяє поєднанню навчання і досліджень під час реалізації ОНП, здобувачка має 54 опубліковані наукові праці та h-індекс (Scopus) – 5. Дисертаційні роботи виконуються в рамках НДР, а наукові здобутки здобувачів ВО впроваджуються в освітній процес.

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

Відсутня практика академічної мобільності здобувачів ВО, що навчаються за ОНП. ЕГ рекомендує активніше стимулювати та мотивувати здобувачів ВО до участі в програмах академічної мобільності. У РПНД зустрічається застаріла література. ЕГ рекомендує оновлювати переліки літературних джерел в РПНД та силабусах, щоб постійно враховувати тенденції розвитку спеціальності, а також включати до таких переліків власні наукові здобутки.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

ЕГ вважає, що за критерієм 4 ОНП відповідає рівню В. Форми та методи навчання і викладання забезпечують досягнення цілей та ПРН ОНП, студентоцентризований підхід в освітньому процесі ЗВО ефективно реалізується, запроваджено силабуси ОК, ЗВО активно сприяє поєднанню навчання і досліджень під час реалізації ОНП. Відсутність практики академічної мобільності здобувачів ВО можна пояснити низьким контингентом та пандемією. Зауваження щодо оновлення літературних джерел, що рекомендуються для вивчення відповідних ОК, можна усунути в короткий термін.

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

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

При реалізації даної ОП у межах навчальних дисциплін застосовуються різні форми контрольних заходів: поточний, проміжний, екзамени та заліки (завдання або тести містять три рівні складності). Заліки і екзамени приймають два викладачі та оцінювання відбувається в результаті спільного аналізу відповіді здобувача. Якість перевірки досягнення програмних результатів навчання за ОП забезпечується залученням різних форм контролю у межах кожної дисципліни та системністю, що зазначено у робочих програмах дисциплін. У наданих експертам робочих програмах контрольні заходи та критерії їх оцінювання в цілому є зрозумілими. За результатами зустрічі зі здобувачами освіти у фокус-групі студенти підтвердили, що контрольні з'являються критерії їх оцінювання є для них чіткими та зрозумілими, оприлюднюються викладачем на початку викладання кожної навчальної дисципліни. Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за ОП також за даними самоаналізу визначаються Положенням про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2028/svoo309polozhennyaproorganizacijutaprovedennyapotochnogoismestrovogokontrolyu.pdf>)

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

Стандарт вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем відсутній. Документи, що регламентують контрольні заходи в ЗВО - Положення "Про організацію освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svoo202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprosesuvaspirantuiri.pdf>), Положення про порядок підготовки здобувачів доктора філософії в університеті поза аспірантурою (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2035/svoo316polozhennyaproporyadokpidgotovkyzdobuvachivdoktorafilosofiyuzaaspiranturoyu.pdf>), Тимчасового порядку звітування аспірантів, осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, та докторантів про виконання індивідуального плану наукової роботи у національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1880/timchasoviyuzyadok-zvituvannya.pdf>) (проміжна атестація) розміщені на сайті ЗВО. Опитування здобувачів підтвердило, що

здобувачі ознайомлені з даними нормативними документами. Під час опитування фокус-груп, ЕГ пересвідчилася, що інформація щодо організації, строків проведення атестації аспірантів розміщена на сторінці Відділу докторантури та аспірантури (<https://lpnu.ua/aspirantam/pamiatka-aspirantovi/atestatsiia>) та на інформаційних стендах в ЗВО.

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.

Зустрічі ЕГ із здобувачами освіти та представниками студентського самоврядування виявила, що правила проведення контрольних заходів є чіткими, зрозумілими та доступні для всіх учасників освітнього процесу, дотримуються під час реалізації всього освітнього процесу; здобувачі ознайомлені з процедурою оскарження результатів контрольних заходів та їх повторного проходження. Об'єктивність екзаменатора забезпечується присутністю на підсумковій атестації двох НПП. Оцінювання іспиту або заліку здійснюється в результаті відкритого обговорення. Особа, яка не погоджується з виставленою оцінкою, має право на апеляцію відповідно до Порядку розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2092/nakaz320-1-10vid03072020.pdf>). Під час зустрічей ЕГ підтверджено ефективність залучення двох екзаменаторів, виявлена відсутність скарг, конфліктів з боку здобувачів. Фактів оскарження результатів контролю знань не виявлено.

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.

ЕГ під час спілкування зі студентським самоврядуванням та НПП встановила, що академічна доброчесність у ЗВО активно культивується як серед здобувачів освіти, так і НПП. У ЗВО розроблено і діє Положення "Про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vid08092017-2-9.pdf>). ЗВО бере участь у міжнародному проєкті Academic IQ "Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти" (<https://lpnu.ua/news/university-stav-uchasnykom-mizhnarodnogo-proiektu-academic-iq>). В університеті діє Положення "Про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>), в якому зазначені основні цінності та принципи академічної спільноти, принципи корпоративної взаємодії, норми та правила академічної доброчесності НПП та осіб, що навчаються, означені правила взаємодії з діловими партнерами, ЗМІ. В Кодексі зазначена відповідальність за порушення академічної доброчесності, що передбачає зауваження, публічне вибачення або розгляд на загальних зборах органів студентського самоврядування, засіданнях Вченої Ради, Колегії студентів. ЗВО постійно проводить роз'яснювальну роботу щодо популяризації академічної доброчесності в спільноті ЗВО. Статті здобувачів, кваліфікаційна робота перевіряється на академічний плагіат відповідно затвердженому у ЗВО Порядку перевірки у НУ "ЛП" <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2033/svo0314reglamentpervirkynaakademichnyyplagiat.pdf>). Перевірка на плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісів Unicheck, Strike Plagiarism. Спілкування з фокус-групами та перевірка нормативних документів підтвердила, що «...текст рукопису дисертації успішно пройшов перевірку на плагіат, якщо частка текстових запозичень без посилань на першоджерела становить 0 % та не виявлено фактів використання методів обманювання сервісів перевірки та не пройшов перевірку на плагіат, якщо виявлено текстові запозичення без посилань на першоджерела або виявлено факти використання методів обманювання сервісів перевірки». Проте здобувачі освіти за даною ОНП ознайомлені з процедурою перевірки їх робіт на наявність академічного плагіату та перед поданням наукової роботи Системному Оператору перевіряють за допомогою безкоштовних програм у мережі Internet. ЕГ фактів порушення вимог академічної доброчесності не виявила.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

- Використання різноманітних форм контрольних заходів, які застосовуються системно та дозволяють здобувачу накопичувати бали протягом вивчення дисципліни.
- Неупередженість виставлення підсумкової оцінки шляхом залучення двох НПП межах кожної дисципліни та оцінювання в результаті спільного аналізу відповіді здобувача.
- Дотримання правил проведення контрольних заходів, їх зрозумілість і доступність.
- Культивування академічної доброчесності.

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

Не виявлені

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Зважаючи на наведені сильні сторони – залучення 2-х НПП до підсумкового оцінювання, спільного аналізу виставлених балів, активному впровадженню норм академічної доброчесності, можна стверджувати, що ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» повністю відповідає рівню В 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.

НПП, що забезпечують освітній процес за ОНП відповідають за своєю академічною та професійною кваліфікацією тим дисциплінам що викладають (інформація наведено в таблиці 2 СА). Академічна та професійна кваліфікація НПП забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» згідно п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». Всі НПП мають достатньо публікацій у фахових та періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз (<https://office.naqa.gov.ua/v1/accreditation-folder/4155>). Також за даною освітньою програмою регулярно оновлюється видання навчальних, навчально-методичних посібників, підручників. Варто зазначити, що за реалізацію даної ОПП відповідають викладачі з інших ОНП, а саме Карівець І.В., доц. – СК1.1; Байбакова І.М., доц. – СК1.2, СК1.3; Муқан Н.В., проф. – СК1.4; Пукач П.Я., проф. – СК1.5; Чухрай Н.І., проф. – СК1.6; Погребенник В.Д., проф. – СК1.7, які повністю відповідають дисциплінам, що викладають. Під час знайомства з СА, проведення співбесід з НПП та адміністративним персоналом, керівником структурного підрозділу визначено, що на даній ОПП викладають 8 докторів наук та 3 доценти. Підвищення рівня професійної майстерності викладачів відбувається відповідно до Положення "Про підвищення кваліфікації НПП НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2037/standartzabezpechennyayakostiosvitnoyidiyalnostitavyshchoyosvitysvolro2polozhennyaropridvyshchennya.pdf>). Викладачі підвищують свою кваліфікацію та проходять стажування як в Україні, так і за її межами. В Університеті функціонує Відділ навчання та розвитку персоналу (<https://lpnu.ua/nrp>), який організовує підвищення кваліфікації НПП за програмами: "Формування і розвиток професійних компетентностей НПП" (<https://lpnu.ua/nrp/programa-pidvyshchennia-kvalifikatsii>) за програмою підвищення кваліфікації НПП: «Розвиток професійно-педагогічної компетентності викладача закладу вищої освіти» (<https://office.naqa.gov.ua/v1/accreditation-folder/4155>). ЕГ було надано інформацію щодо обґрунтування доцільності викладання тих чи інших навчальних дисциплін саме визначеними викладачами, надано Список наукових праць, опублікованих упродовж 5-річного періоду в зарубіжних виданнях (окремо Scopus, Web of Science) загальна кількість яких склала понад 30 наукових праць. Науковий керівник Джумелі Є.А. проф. Погребенник В.Д. має індекс Хірша – 11. Під час інтерв'ювання НПП та представників інших структурних підрозділів було встановлено, що університет заохочує НПП до публікацій в наукометричних закордонних виданнях шляхом оплати таких публікацій відповідно дольової участі авторів згідно Положення "Про матеріальне заохочення НПП і докторантів НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.07, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2041/svo0407polozhennynew.pdf>).

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

Добір викладачів для забезпечення програмних результатів навчання за ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» здійснюється відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-konkursnyi-vidbir-pretendentiv-nazamishchennia-vakantnykh-posad-naukovo>), Положення про порядок присвоєння вчених звань науковим і науковопедагогічним працівникам НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-poriadokprysvoiennia-vchenykh-zvan-naukovym-i-naukovo-pedagogichnym-pratsivnykam>) та Статуту Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/60/nrstatutunulp-2019.pdf>). Під час інтерв'ювання ЕГ різних зацікавлених сторін встановлено наступне: 1. Конкурсний відбір проводиться в умовах відкритості, гласності, законності, об'єктивності та обґрунтованості рішень конкурсної комісії, неупередженого ставлення до кандидатів на зайняття вакантних посад науково-педагогічних працівників. 2. У разі, якщо претендент на посаду ще не викладав в

НУ «Львівська політехніка» в положенні визначені окремі вимоги до претендента. 3. В НУ «Львівська політехніка» успішно впроваджений електронний документообіг, відповідно претендент на посаду зможе подавати свої документи в електронному вигляді (<https://lpnu.ua/viddil-sed>). 4. Результати опитування здобувачів ВО підтверджують, що НПП, які забезпечують програмні результати навчання за ОНП «Технології захисту навколишнього середовища», притаманний високий рівень професіоналізму, інноваційність викладання дисциплін та здатність абстрактно мислити.

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

Заклад вищої освіти залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу задля забезпечення якості підготовки ЗВО за ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» наступним чином: - Роботодавці залучаються до освітнього процесу передусім при організації і проведенні практик та екскурсій, наданні пропозицій щодо удосконалення ОНП. Члени робочої групи ОНП після аналізу пропозицій роботодавців оновлюють зміст лекційного матеріалу для забезпечення відповідності сучасним вимогам. (Протокол засідання робочої групи ОНП №1/19-20 від 6.12.2019 р.) (<https://office.naqa.gov.ua/v1/accreditation-folder/4155>) . - упорядковано розміщення інформації про ОНП та силабуси освітніх компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкхолдерами на проекти ОНП тощо. - громадське обговорення на сайту ун-ту <https://qa.nuwm.edu.ua/496/101>. - під час обговорення проекту ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» проводилось засідання робочої групи ОНП (<https://office.naqa.gov.ua/v1/accreditation-folder/4155>).

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

НУ «Львівська політехніка» залучає професіоналів-практиків до організації та реалізації освітнього процесу задля забезпечення якості підготовки ЗВО за ОНП «Технології захисту навколишнього середовища». До проведення практичних занять (екскурсій) за даною ОНП було залучено наступні представники роботодавців: к.т.н., Гречаник Р.М. - директор Департаменту екології та природних ресурсів Львівської обласної державної адміністрації, к.т.н. за спеціальністю 21.06.01 «Екологічна безпека» Коваль Н.І. - головний спеціаліст сектору державного екологічного контролю надр, державний інспектор з охорони навколишнього природного середовища у Львівській області; Гладун З. - в.о директора Департаменту з поводження з відходами; Кіндзера Р.П. – директор ТЗОВ Євротехекспертбуд. Завдяки такій співпраці здобувачі за даною ОНП залучаються до участі в наукових конференціях, круглих столах та мають змогу проходити практику на відповідних підприємствах, що дозволяє досягти ПРН передбачених ОНП «Технології захисту навколишнього середовища».

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

Професійний розвиток НПП регламентується в НУ «Львівська політехніка» низкою нормативних документів, які сприяють проходити закордонні стажування, зокрема Львівська політехніка виступала учасником проекту Erasmus+ «DocHub» у 2016-2020 рр., що створило можливості для ЗВО 3-го рівня і викладачів долучитися до тренінгів, семінарів і спільних занять з європейськими та українськими партнерами: <http://dochub.com.ua/>. Окрім цього в Університеті розроблено та затверджено Положення "Про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2037/standartzabezpechennyayakostiosvitnoyidiyalnostitavshchoyosvitysvolpозpolozhennyapropidvyshchennya.pdf>), яке сприяє вдосконаленню професійної підготовки викладачів на основі раніше набутих чи набуття нових компетентностей тощо. Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватись у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. У Національному університеті «Львівська політехніка» функціонує Відділ навчання та розвитку персоналу (<https://lpnu.ua/nrp>), який організовує підвищення кваліфікації НПП за програмами: "Формування і розвиток професійних компетентностей НПП" (<https://lpnu.ua/nrp/programa-pidvyshchennia-kvalifikatsii>) та "Школа педагогічної майстерності: Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО" (<https://lpnu.ua/pio/kursypidvyshchennia-kvalifikatsii>). Такі курси в 6 кредитів успішно пройшли проф. Погребенник В.Д., проф. Мокрий В.І., проф. Петрушка І.М., доц. Шибанова А.М. та отримали сертифікати про підвищення кваліфікації. Під час проведення зустрічей із НПП ЕГ з'ясовано, що Університет сприяє та надає широке коло можливостей для професійного розвитку. Більшість викладачів, що задіяні під час реалізації ОНП «ТЗНС» пройшли стажування у 6 кредитів.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

Стимулювання розвитку викладацької майстерності в НУ «Львівська політехніка» включають як матеріального, так і нематеріального характеру. Матеріальне заохочення регламентується відповідно до Положення "Про матеріальне

заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.07, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2041/svoo407polozhennynew.pdf>), основна мета якого підвищення педагогічної, наукової та творчої активності науково-педагогічних, педагогічних, наукових, інженерно-технічних працівників та докторантів Університету. Так, наприклад, проф. Петрушка І.М. та проф. Погребенник В.Д. отримали матеріальне заохочення за публікацію результатів досліджень в Scopus з врахуванням дольової участі у публікаціях. Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до Положення "Про нагородження відзнаками НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.04, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2039/polozhennyapronagorodzhennyavidznakamynacionalnogouniversytet ulvivskapolitehnika1.pdf>), яке регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками Університету за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги перед ним. Наприклад проф. Погребенник В.Д. у 2017 році нагороджений почесною грамотою Національного університету «Львівська політехніка», у 2019 році - Нагрудний знак НУ «Львівська політехніка», професор кафедри Мокрий В.І у 2020р. нагороджений Подякою Національного університету «Львівська політехніка».

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

Академічна та професійна кваліфікація НПП, задіяних до реалізації ОНП «Технології захисту навколишнього середовища», забезпечує досягнення визначених в ОНП цілей та ПРН. Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дають можливість забезпечити потрібний рівень професіоналізму науково-педагогічних працівників. Регулярно проводиться інтерв'ювання, опитування серед роботодавців щодо впливу цільових результатів навчання на ефективність роботи в НУ «Львівська політехніка». НУ залучає до роботи висококваліфікованих представників роботодавців та сприяє підвищенню кваліфікації НПП.

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

Відсутня за останні роки міжнародна мобільність НПП, які забезпечують освітній процесу на ОНП, а також здобувачів 3-го рівня вищої освіти, які навчаються за ОНП «ТЗНС». Рекомендувати, після закінчення карантину приділити цьому питанню особливу увагу. В умовах пандемії можна вважати, що цей недолік не є суттєвий.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

ОНП має значний рівень узгодженості із якісними характеристиками за усіма підкритеріями критерію 6..

Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:

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

Експертна група пересвідчилася, що у НУ «Львівська політехніка» існує сучасна бібліотека (Науково-технічна бібліотека Львівської політехніки (lpnu.ua)), бібліотечний фонд навчальної та наукової літератури постійно оновлюється. НПП, аспіранти мають цілодобовий доступ до повних текстів підручників, навчальних посібників, різноманітних передплатених електронних ресурсів. Аспіранти, студентське самоврядування, завідувач бібліотекою, НПП засвідчили, що під час карантину значно збільшилося використання повнотекстових джерел, відображених у електронному архіві університету (депозитарії). Здобувачі освіти зазначають, що підготовку за даною ОП забезпечено науковою літературою, яка надана на паперових та електронних носіях. В бібліотеці, на факультеті і кафедрах здобувачі мають доступ до наукометричних баз Scopus та Web of Science, навчально-методичних матеріалів, силабусів, контрольних заходів, лабораторних і практичних. В НУ «Львівська політехніка» є спортивні корпуси, спортивні майданчики, корти, два басейни, п'ять навчально-оздоровчих таборів, актові зали, Народний дім «Просвіта», Центр Студентського Капеланства. Розвинена інфраструктура сприяє різнобічному розвитку здобувачів освіти. Університет має гуртожитки, зараз відбувається будівництво ще одного гуртожитку. Умови проживання

відповідають санітарно-гігієнічним вимогам. З боку здобувачів проблем з організацією поселення і проживання у гуртожитку не виявлено. Організоване медичне супровід студентів – на території ЗВО діє студентська поліклініка. ЗВО щорічно закуповує обладнання, що використовується аспірантами та науковцями для проведення наукових досліджень. За останні 5 років здійснена закупівля обладнання: Аналітичні ваги, Апарат мембранний непроточного типу для ультра- і мікрофільтрації, оснащений комплектом мембранних фільтрів типу ФМ-2 і компресорною установкою, Аналізатор рентгенофлуоресцентний елементного складу EXPERT-3L (хімічних елементів від калію до урану) тощо. Також аспіранти користуються базою загально-університетських лабораторій (Установка для діалізу, оснащена перистальтичною помпою PP-60 і комплектом протічних комірок, Установка обезпиленого повітря з ультрафіолетовим опроміненням УОБВ, тощо). ЗВО має комплекс сучасної комп'ютерної техніки для обробки даних забезпечених пакетами прикладних програм ANSYS Workbench (25 ліцензій) та Solidworks (50 ліцензій) та іншими програмними продуктами. Експертна комісія дійшла висновку, що матеріально-технічна база та навчально-методичне забезпечення є достатнім для реалізації ОП та робить висновок, щодо відповідності цьому підкретерію.

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.

НУ «Львівська політехніка» забезпечено безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітньої програми. Опитування здобувачів, представників студентського самоврядування, НПП вказало на достатній рівень, доступність і безкоштовне користування мережею Internet на факультеті, відповідних кафедрах, бібліотеці. Здобувачі і викладачі можуть користуватися Комп'ютерними центрами Університету та бібліотеки, на факультетах є комп'ютерні класи з підключенням кожного комп'ютера до мережі Internet.

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

Освітнє середовище НУ «Львівська політехніка» є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються на ОП, та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Здобувачі, представники студентського самоврядування підтвердили, що в НУ є Служба доступності до можливостей навчання «Без обмежень» (Nolimits | Національний університет «Львівська політехніка» (lpnu.ua), яка розробляє дорожню карту для осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями, надає психологічну допомогу здобувачам та НПП. Правова і консультативна допомога здійснюється Центром безплатної правової та психологічної допомоги населенню Інституту права, психології та інноваційної освіти Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/cbppd>). В ЗВО активно працює студентське самоврядування, яке складається зі структурних підрозділів: Колегія студентів Львівської політехніки, Первинна профспілкова організація студентів та аспірантів Львівської політехніки, Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених. В ЗВО розроблене Положення "Про наставника академічної групи" (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku/polozhennia-pro-nastavnyka-akademichnoi>), згідно з яким наставником аспіранта є безпосередньо його науковий керівник. Спількування ЕГ з аспірантом, представниками студентського самоврядування підтвердило змістовну роботу даних структурних підрозділів ЗВО.

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

На основі інтерв'ювання здобувачів, представників студентського самоврядування, викладачів, адміністративного персоналу, аналізу посилань сайту НУ «Львівська політехніка», аналізу нормативних документів ЕГ встановила, що підтримка здобувачів за даною ОП є зручною, якісною та задовольняє потребам. На основі опитування фокус-груп ЕГ підтверджує, що в університеті систематично відбувається анкетування здобувачів щодо якості викладання та рівня задоволеності підготовкою, до створення і аналізу анкет долучене студентське самоврядування. Аспірантка даної ОП підтвердила, що побажання і зауваження враховуються, результати анкетування та особисті побажання щодо організації освітнього процесу заслуховуються на засіданні кафедри, враховуються при перегляді ОП. Здобувачі ЗВО мають достатній рівень забезпечення інформаційною, правовою, психологічною підтримкою, яка реалізується через взаємодію з органами студентського самоврядування. На сайті ЗВО в розділі Студенту | Національний університет «Львівська політехніка» (lpnu.ua) присутня повна інформація про організацію навчання, проживання і дозвілля студентів. В умовах дистанційного та змішаного навчання ЗВО активно приділяє увагу інформаційним сервісам для здобувачів. На сайті університету є посилання на Електронний кабінет студента, який містить актуальні новини та повідомлення, Віртуальне навчальне середовище, яке містить необхідний обсяг інформації для організації навчального простору здобувача. Фактів порушень, конфліктів, сексуальних домагань, боулінгу, дискримінації, корупції на даній ОП не виявлено. У здобувачів є всі умови для розвитку і втілення організаційних, творчих здібностей. Здобувачі підтвердили, що в ЗВО проводиться достатня робота щодо роз'яснення та сприяння майбутньому працевлаштуванню. Здобувач за даною ОП планує працювати в НУ «Львівська політехніка».

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

Експертна група встановила, що в НУ «Львівська політехніка» створені умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, що навчаються за освітньою програмою. Такі здобувачі мають право на безоплатне забезпечення інформацією для навчання у доступних форматах з використанням технологій, що враховують обмеження життєдіяльності, зумовлені станом здоров'я. В ЗВО запроваджена освітня політика, яка направлена на задоволення потреб не лише здобувачів з особливими потребами, але і для здобувачів з хронічними захворюваннями та здобувачів інших пільгових категорій. Навчальні корпуси та гуртожитки обладнані пандусами, спеціальними санвузлами. За необхідності, заняття проходять на першому поверсі корпусів, більшість обладнання лабораторій є мобільним та зручним до переміщення. В ЗВО діє Служба доступності до можливостей навчання «Без обмежень» (<https://lpnu.ua/nolimits>), яка є підрозділом Міжнародного центру професійного партнерства «Інтеграція» (<https://lpnu.ua/integration>). Піклування про пільгові категорії та здобувачів з особливими потребами починається на етапі зарахування здобувачів у ЗВО – складається список, призначаються відповідальні. На даній ОНП здобувачі з особливими освітніми потребами не навчаються, але у ЗВО такі випадки є, студентське самоврядування підтвердило зручність навчання таких здобувачів. У ході спілкування з викладачами та аспіранткою ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» було виявлено, що на цій ОП відсутні випадки підготовки здобувачів з особливими потребами, але в ЗВО навчаються такі здобувачі. Таким чином, експертна група робить висновок щодо повної відповідності ОП цьому підкритерію.

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.

Здобувачі ознайомлені з процедурою вирішення конфліктних ситуацій. Усі учасники освітнього процесу ознайомлені та дотримуються Правил внутрішнього розпорядку (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2016/2068/27_pravyla_vnutrishnogo_rozporyadku_-312-328.pdf). Здобувачі та НПП ознайомлені з Порядком розгляду звернень студентів Національного університету "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2020/16681/nakaz_320-1-10_vid_03.07.20201.pdf). В ЗВО працює «гаряча лінія», є скриньки довіри. Інформація отримана від анонімних повідомлень не розглядається. На звернення здобувачів реагують вчасно, органи студентського самоврядування обізнані процедурою звернень, беруть участь в розгляді звернень. Опитування аспіранта, представників органів самоврядування підтверджує їх обізнаність щодо процедур вирішення конфліктних ситуацій. Здобувач 3-го ріня вищої освіти ознайомена з положеннями та процедурою оскарження будь яких конфліктних ситуацій. ЕГ під час співбесіди встановила, що скарг, пов'язаних з дискримінацією за будь-якою ознакою, сексуальним домаганням чи корупцією за даною ОНП не надходило. Таким чином, експертна група робить висновок щодо повної відповідності ОНП цьому підкритерію.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7: • НУ «Львівська політехніка» має потужну матеріально-технічну базу, яка створює умови для реалізації теоретичної і практичної підготовки, реалізації науково-дослідної діяльності здобувачів. • Матеріально-технічні ресурси, навчально-методичне забезпечення освітньої програми повністю забезпечують досягнення визначених ОНП цілей та програмних результатів. • Бібліотека НУ «Львівська політехніка» представляє собою сучасний високоавтоматизований комплекс, що задовольняє потреби усіх учасників навчального процесу. • Заклад вищої освіти приділяє значну увагу для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, продовжує розвиватися в цьому напрямку

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

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 7: не виявлені

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Зважаючи на наведені сильні сторони - потужні матеріально-технічні ресурси: наявність лабораторій, відповідного оновленого обладнання, сучасної бібліотеки, вдосконалення умов для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, експертна комісія дійшла висновку, що ОП «Технології захисту навколишнього середовища» відповідає рівню А 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.

На підставі вивчення відомостей про самоаналізу, аналізу нормативної документації ЗВО, спілкування з гарантом ОП, представниками роботодавців, здобувачів, НПП встановлено, що перегляд ОП відбувається один раз на рік відповідно Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-zatverdzhennia-ta-onovlennia-osvitnikh-program>). Відповідальність за розроблення, моніторинг та перегляд ОП несе проектна група та її керівник. До розробки, перегляду та оновлення ОП долучаються НПП, представники роботодавців, здобувачі, студентське самоврядування. На кафедрі здійснюється анкетування здобувачів, опитування стейкхолдерів стосовно рівня задоволеності підготовкою за ОП, аналізуються і враховуються пропозиції здобувачів, роботодавців. ЕГ впевнилася, що раз на рік відбуваються проектна група ОП «Технології захисту навколишнього середовища» звітує на НМК, за результатами звіту вносяться зміни до ОП. Проаналізувавши протоколи засідань робочої групи, ЕГ підтвердила, що за протоколом №1/19-20 від 06.12.2019 р. прийнято рішення «...актуалізувати тематику наукових досліджень за напрямком: оцінка екологічного ризику забруднення довкілля; оцінка впливу на довкілля гірничо-хімічних виробництв; екологічна безпека харчових виробництв (очищення стічних вод, утилізація відходів); використання природних дисперсних сорбентів у охороні навколишнього середовища; теоретичні основи очищення рідинних середовищ адсорбційними методами; очищення поверхневих вод від нафтових забруднень адсорбційними методами; адсорбційні процеси очищення стоків від органічних розчинників; екологічна безпека безвідходних технологій переробки багатоконпонентних солевмісних матеріалів; очищення газових середовищ від хімічних та механічних забруднень». Також затверджено обсяг основного тексту дисертації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю 183 «ТЗНС». Також, у редакції ОНП «ТЗНС» на 2021р. зменшено кількість загального обсягу кредитів з 60 до 43 у зв'язку з виділенням часу на виконання науково-дослідної частини підготовки здобувачів 3-го рівня вищої освіти. Таким чином, ЕГ робить висновок щодо повної відповідності ОП цьому підкритерію.

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.

Експертна група пересвідчилася, що процедура обговорення ОНП здобувачами вищої освіти регламентована Положенням про студентське самоврядування НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia>). В складі робочої групи є представники студентського самоврядування - к.т.н., доцент Тимчук І.С.(Голова ради молодих вчених університету) та здобувач 3-го рівня вищої освіти Джумеля Е.А. Усі рекомендації здобувача 3-го рівня вищої освіти Джумелі Е.А.враховано в ОНП 2020 року та в проекті ОНП редакції 2021 р. (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/11/2/paragraphs/3435/ebpd-onp-phd183tzns-2021.pdf>). Аналіз протоколів засідання показав, що 4.11.2020 р. на засідання НМК протокол №2 спеціальності 183 «ТЗНС» враховано побажання студентів Фецюх П.Р, Точ Дз.В. «...поглибленого вивчення іноземної мови та отримання широких можливостей комунікації із закордонними партнерами й колегами» та внесено НК "Ділова іноземна мова" у перелік вибіркових дисциплін. Таким чином, експертна комісія робить висновок щодо повної відповідності ОП цьому підкритерію.

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

ЕГ під час спілкування з роботодавцями, аналізу протоколів засідання НМК встановила активне залучення роботодавців до періодичного перегляду ОП «ТЗНС». За результатами пропозицій Директора департаменту екології та природних ресурсів ЛОДА Гречаник Р.М., в.о. директора ЛМКП «Львівводоканал» Ванькович Д.М., - оновлено зміст лекційних матеріалів дисципліни «Новітні інноваційні технології в екології» доповненням презентації «Переробка активного мулу на підприємстві Львівводоканал»; лекційних матеріалів дисципліни «Технології захисту навколишнього середовища» презентаціями «Реконструкція блоку анаеробного очищення стічних вод на заводі ЕНЗИМ» та «Виробництво органічного добрива АГРОБЕЛУМ на заводі ЕНЗИМ»; у дисципліні «Методологія наукових досліджень в екології» розглянути всі процеси, що мають місце у реалізації заходів захисту довкілля

(Протокол засідання робочої групи ОНП №1/19-20 від 6.12.2019 р.). До складу проектної групи входять наступні представники НУ «Львівська політехніка» - завідувач кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, д.т.н., проф. Петрушка І.М., д.т.н., проф. Погребенник В.Д., д.т.н., доц. Мокрий В.І., які постійно вносять пропозиції щодо програмних компетентностей та програмних результатів навчання. Таким чином, ЕГ констатує, що зовнішні та внутрішні стейкхолдери активно долучені до перегляду та оновлення ОНП «ТЗНС», які є потенційними роботодавцями та зацікавленими в якісній підготовці за даною ОНП.

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

Експертна група під час опитування здобувачів за ОП «ТЗНС» встановила, що здобувач 3-го рівня вищої освіти Джумеля Е.А. після закінчення навчання залишається працювати в НУ «Львівська політехніка». Це перший випуск за ОНП "ТЗНС". При цьому ЕГ пересвідчилася, що в НУ є практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників за іншими освітніми програмами. Щорічно в університеті відбувається форум випускників. На сайті НУ є окремий розділ Випускнику | Національний університет «Львівська політехніка» (lpnu.ua) де постійно оновлюється інформація, є актуальні новини, анонсуються зустрічі випускників минулих років.

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

Експертна група підтверджує, що система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та/або освітній діяльності з реалізації освітньої програми. В ЗВО існує Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/czyao>), розроблені Внутрішні стандарти забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти | Національний університет «Львівська політехніка» (lpnu.ua), що мають на меті забезпечення Формування освітніх програм та навчальних планів, їх моніторинг та періодичний перегляд; Студентоцентроване навчання; Формування контингенту студентів, оцінювання, визнання результатів навчання та атестація студентів; Кадрове забезпечення освітньої діяльності; Навчальні та інформаційні ресурси; Інформаційний менеджмент. Відповідна нормативна документація розміщена сайті ЗВО. За ОП «ТЗНС» підготовка здобувачів 3-го рівня вищої освіти почалась у 2016 р. У ході здійснення щорічних процедур внутрішнього забезпечення якості за час реалізації ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» недоліки не виявлені. Таким чином система забезпечення якості забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та їх своєчасне усунення у чому переконалася експертна група під час проведення акредитації.

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

У зв'язку з тим, що акредитація освітньої програми «Технології захисту навколишнього середовища» (доктор філософії) проводиться вперше, зауваження та пропозиції, сформульовані під час попередньої акредитації, відсутні. В НУ працює Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/czyao>), який здійснює моніторинг результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, отриманих під час акредитаційних експертиз інших освітніх програм Університету різних рівнів вищої освіти та розроблення пропозиції, із урахуванням рекомендацій ЕГ та ГЕР, щодо удосконалення забезпечення якості як ОП, так і освітньої діяльності ЗВО в цілому. Так, наприклад, згідно із рекомендаціями ЕГ та ГЕР протягом 2019/2020 років в Університеті розроблено та затверджено ряд документів, що стосуються результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2139/poryadok-viznannya-rezultativ-navchannya.pdf>); Положення про гарантів освітніх програм у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2073/polozhennya-pro-garantiv-osvitnikh-program.pdf>); Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2092/nakaz320-1-10vid03072020.pdf>); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu_kodeks.pdf); удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2037/standartzabezpechennyayakostiosvitnoyidiyalnostitavshcheyosvity_svolp02polozhennyaopridvyshchennya.pdf); При підготовці до акредитацій гарант та робоча група ОНП систематично аналізують, визначені ЕГ та ГЕР, слабкі сторони інших освітніх програм Університету та рекомендації щодо методів/інструментів покращення їх якості. В результаті аналізу рекомендацій ОК "Педагогічний практикум" віднесено до практичної підготовки у редакції ОП "Технології захисту навколишнього середовища" на 2021 рік. Таким чином, експертна комісія робить висновок щодо повної відповідності ОП цьому підкритерію.

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

Експертна група зазначає, що в академічній спільноті сформована культура якості, що є запорукою успішного навчання здобувачів за ОП «ТЗНС». В академічній спільноті НУ «Львівська політехніка» приділяється належна увага формуванню культури якості. У ЗВО дотримуються Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету «Львівська політехніка», регулярно проводяться семінари щодо академічної доброчесності серед НПП та здобувачів. Аспірантами, що долучені до студентського самоврядування - Колегією студентів, Студентським науковим товариством, Радою молодих учених університету проводиться значна роз'яснювальна, виховна, інформаційна робота щодо популяризації академічної доброчесності, що сприяє формуванню культури якості в ЗВО.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

• НУ «Львівська політехніка» дотримується визначених процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми. • ОП «ТЗНС» щорічно переглядається, оновлюється та доповнюється на вимогу рекомендацій і пропозицій зовнішніх і внутрішніх стейкхолдерів. • Здобувачі та роботодавці входять до складу проектної групи ОП, активно долучені до перегляду та оновлення ОП, їх позиція враховується. • Підрозділи, що забезпечують функціонування ВСЗЯО функціонують узгоджено і ефективно. Враховуються одночасно побажання усіх учасників освітнього процесу. • В академічній спільноті закладу вищої освіти сформована культура якості, аспіранти ВНЗ є безпосередньо носіями якості в ЗВО, що сприяє розвитку ОП «ТЗНС» та освітньої діяльності за цією програмою.

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

Слабкі сторони та недоліки не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

Враховуючи сильні сторони, а саме: дотримання визначених процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми та активного залучення здобувачів, роботодавців до процесу періодичного перегляду освітньої програми та підготовки здобувачів за ОП «ТЗНС», експертна група дійшла висновку, що ОП та освітня діяльність за цією програмою загалом відповідає Критерію 8 з оцінкою В.

Критерій 9. Прозорість та публічність:

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

Основні внутрішні нормативно-правові акти, що визначають правила та процедури регулювання прав і обов'язків усіх учасників освітнього процесу (в т.ч. здобувачі 3-го рівня вищої освіти) у НУ "Львівська політехніка", є у відкритому доступі на офіційному сайті ЗВО. Вони є легко доступними та чіткими і зрозумілими. Це, зокрема: Статут НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/60/nrstatutunulp-2019.pdf>), Правилами внутрішнього розпорядку НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1962/27pravylavnutrishnogorozporyadku-312-328.pdf>), Порядок формування посадових інструкцій у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/62/poryadokformuvannyaposadovyhinstrukciy.pdf>). Нормативні документи: <https://lpnu.ua/documents> та Внутрішні стандарти забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти: <https://lpnu.ua/vnutrishni-standarty>.

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.

Отримання зауважень та пропозицій стейкхолдерів щодо ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» проводиться через веб-сторінку на якій створено ресурс -Зауваження та пропозиції щодо освітньої програми з метою інформування про новий проект зі змінами ОНП та отримання цих пропозицій (<https://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal>) із посиланням на проект ОНП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12442/183.PDF>) в інформаційному полі Громадського обговорення. Доступ є вільний. Під час інтерв'ю з'ясовано, що роботодавці, здобувачі були вчасно ознайомлені та надали свої пропозиції щодо вдосконалення змісту ОНП. Підкритерій відповідає змісту.

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.

Програма ОНП (доктора філософії) спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» знаходиться у відкритому доступі на сайті ЗВО (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity>). У документі та посиланні відображено загальну інформацію про програму, програмні компетентності, перелік компонентів, навчальний план, форми підсумкового контролю за компонентами, структурно-логічну схему освітньої програми.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

Уся інформація щодо ОНП (доктора філософії) спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» третього рівня вищої освіти оприлюднена на сайті НУ «Львівська політехніка». Прозорість та публічність основних документів і процедур дозволяють пересвідчитися, що НУ "Львівська політехніка" дійсно виконує свою суспільну місію. Обсяг інформації, що оприлюднюється на сайті, достатній для забезпечення можливості потенційних вступників зробити поінформований вибір щодо вступу на ОНП «Технології захисту навколишнього середовища», а роботодавців – щодо цілей та змісту підготовки здобувачів за цією програмою.

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

Рекомендуємо вдосконалити механізм отримання зауважень та пропозицій (наприклад, зробити відповідну сторінку в соціальних мережах) з метою створення зразкової прозорості та публічності процедури врахування пропозицій і зауважень від заінтересованих сторін.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Виділені сильні і слабкі сторони за критерієм 9 вказують на відповідність ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» вимогам з недоліками, що не є суттєвими.

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.

Зміст освітньо-наукової програми спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» відповідає науковим інтересам аспірантів та забезпечує їх повноцінну підготовку щодо дослідницької діяльності - це цикл навчальних дисциплін, що формують фахові компетентності, такі як: ФК9, ФК10, обсягом 27 кредитів ЄКТС. Для забезпечення набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності ОК такі навчальні дисципліни як - "Аналітичні та чисельні методи досліджень", "Професійна педагогіка", "Педагогічний практикум", "Академічне підприємництво", "Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав", загальний обсягом 18 кредитів ЄКТС. Для набуття навичок викладацької діяльності за даною ОНП вивчаються такі дисципліни -и "Професійна педагогіка" та "Педагогічний практикум", обсягом 8 кредитів ЄКТС. Здобувач 3-го рівня вищої освіти Джумеля Е.А. , яка навчається на ОНП "ТЗНС" залучалася до проведення аудиторних занять зі здобувачами інших рівнів вищої освіти, де мала можливість застосувати набуті знання.

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

Науковий керівник проф. Погребенник В.Д., (має близько 700 публікацій та індекс Гірша 11 , Scopus) здобувача 3-го рівня вищої освіти на ОНП "ТЗНС" Джумелі Е.А. є фахівцем в обраних напрямках дослідження та має 32 наукові публікації разом з здобувачем, що і є підтвердженням відповідності напряму досліджень наукового керівника науковій діяльності здобувача. Наприклад, V. Pohrebennyk, E. Dzhumelia, "Environmental assessment of the impact of tars on the territory of the Rozdilstatemining and chemical enterprise "Sirka" (Ukraine)," *Studies in Systems, Decision and Control*, T. 1, Vol. 198: Sustainable production: novel trends in energy, environment and materials systems, Springer, pp. 201-214, 2020. (Scopus). Окрім того, здобувачі 3-го рівня вищої освіти під керівництвом наукових керівників проводять наукові дослідження за науково-дослідними проектами, які відповідають тематиці їх дисертаційного дослідження. Зокрема, Проект прикладного дослідження, що виконуватиметься за рахунок видатків загального фонду державного бюджету на тему «Підвищення рівня екологічної безпеки територій, порушених гірничо-видобувною діяльністю, засобами оперативного моніторингу» терміном виконання 36 місяців з орієнтовним фінансуванням проекту 4500 тис. грн., в якому виконавцем є Джумеля Е.А.

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

Матеріальне забезпечення в межах освітньо-наукової програми і можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики здобувачів 3-го рівня вищої освіти відбувається відповідно до Положення "Про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.07, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2041/svoo407polozhennyuanew.pdf>). Зокрема п. 1.2 положення – захист дисертації на здобуття доктора філософії під час навчання на ОНП – виплачується премія у розмірі 1,5 мінімальної заробітної плати. Окрім вище згаданого в НУ «Львівська політехніка» виплачується премія на весь колектив за публікацію матеріалів, які індексуються в науково-метричних базах Web of Science, або Scopus в залежності від квартилю (Q1-Q4) – (п.2 Положення). Національний університет «Львівська політехніка» надає повний доступ до використання лабораторій, обладнання (<https://office.naqa.gov.ua/v1/accreditation-folder/4155>).

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.

Здобувачі 3-го рівня вищої освіти ОНП мають можливість апробувати результати своїх наукових досліджень на міжнародних наукових конференціях: В. Д. Погребенник та Е. А. Джумеля, "Оцінювання вмісту важких металів у ґрунті біля відходів фосфогіпсу Роздільського державного гірничо-хімічного підприємства "Сірка", на X Міжнар. наук.-практ. конф. "Еколого-правові та економічні аспекти екологічної безпеки регіонів", Харків, 20-21 жовтня 2015 р., Джумеля, В. Погребенник, "Визначення стану екологічної безпеки гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації," в V міжнар. наук.-практ. конф. "Прикладні науково-технічні дослідження", 5-7 квіт. 2021 р., Івано-Франківськ, а також організованих безпосередньо НУ «Львівська політехніка», зокрема: 4-у Міжнародному конгресі "Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування", Львів, 21-23 вересня 2016 р., I-у Міжнародному науковому симпозиумі SDEV'2018 «Сталий розвиток – стан та перспективи» (Львів-Славське, Україна), 6th International youth science forum "Litteris et Artibus", Lviv, 24-26 November 2016, II-у Міжнародному науковому симпозиумі "Сталий розвиток – стан та перспективи", Львів-Славське, 12-15 лютого 2020 р. (<https://office.naqa.gov.ua/v1/accreditation-folder/4155>). Для здобувачів 3-го рівня вищої освіти, які навчаються за ОНП є можливість створення разових спеціалізованих вчених рад у Національному університеті "Львівська політехніка" для захисту дисертацій. Викладачі випускової кафедри, які викладають на ОНП, мають досвід участі у

разових спеціалізованих вчених радах з захисту дисертацій д-ра філософії в Україні та за кордоном (<https://lpnu.ua/rada-phd>).

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

У Національному університеті "Львівська політехніка", зокрема на кафедрі екологічної безпеки та природоохоронної діяльності набутий стійкий досвід участі наукових керівників аспірантів та здобувачів 3-го рівня вищої освіти у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються. Наприклад виконання проекту прикладного дослідження за темою «Підвищення рівня екологічної безпеки територій, порушених гірничо-видобувною діяльністю, засобами оперативного моніторингу – ID: 60168 2019-10-21 22:55:27(2459-3974); а також ДБ/Еколог «Розроблення вимірювальних засобів та нових методів оперативного контролю інтегральних параметрів забруднення водних середовищ,- керівник здобувача 3-го рівня вищої освіти д.т.н., проф. Погребенник В.Д.

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.

Дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів ЗВО регламентує Положення "Про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vid08092017-2-9.pdf>). У Національному університеті «Львівська політехніка» закріплені у правилах етичної поведінки безпосередньо у трьох сферах – освітній, науковій, виховній. Також, в Університеті затверджене Положення "Про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>), в якому відображені моральні принципи, правила та норми спілкування і поведінки. Варто відмітити, що з метою впровадження нових політик щодо дотримання та популяризації принципів академічної доброчесності в системі внутрішнього забезпечення якості освіти, НУ "Львівська політехніка" бере участь у міжнародному проекті Academic IQ "Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти" (<https://lpnu.ua/news/universytet-stavuchasnykom-mizhnarodnogo-proiektu-academic-iq>).

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

Національний університет «Львівська політехніка» надає повний доступ до використання лабораторій, обладнання (<https://office.naqa.gov.ua/v1/accreditation-folder/4155>), а також виплачує премії на весь колектив за публікацію матеріалів, які індексуються в науково-метричних базах Web of Science, або Scopus в залежності від квартилю (Q1-Q4). На кафедрі екологічної безпеки та природоохоронної діяльності набутий стійкий досвід участі наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються (наприклад проект прикладного дослідження за темою «Підвищення рівня екологічної безпеки територій, порушених гірничо-видобувною діяльністю, засобами оперативного моніторингу – ID: 60168 2019-10-21 22:55:27(2459-3974) та ДБ/Еколог «Розроблення вимірювальних засобів та нових методів оперативного контролю інтегральних параметрів забруднення водних середовищ»), Участь НУ "Львівська політехніка" у міжнародному проекті Academic IQ "Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти" (<https://lpnu.ua/news/universytet-stavuchasnykom-mizhnarodnogo-proiektu-academic-iq>).

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

Відсутня міжнародна мобільність здобувачів 3-го рівня вищої освіти, які навчаються за ОНП «ТЗНС». Рекомендувати, після закінчення карантину приділити цьому питанню особливу увагу. В умовах пандемії можна вважати, що цей недолік не є суттєвий.

Рівень відповідності Критерію 10.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

О Н П «Технології захисту навколишнього середовища» має значний рівень узгодженості із якісними характеристиками за усіма підкритеріями критерію 10.

IV. Інші спостереження

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

дані відсутні

V. Підсумки

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

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

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

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

Додатки до звіту:

Відсутні

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

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Погребняк Володимир Григорович

Члени експертної групи

Тверда Оксана Ярославівна

Муліна Алевтина Вікторівна