

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	48298 Системи енергетики сталого розвитку
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

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	48298
Назва ОП	Системи енергетики сталого розвитку
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Вид освітньої програми	Освітньо-професійна

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Чикунов Павло Олександрович, Розводюк Михайло Петрович, Єрій Андрій Вікторович, Приступа Анатолій Леонідович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	12.04.2023 р. – 14.04.2023 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/17152/vso141-sesr-bak.pdf
Програма візиту експертної групи	https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/17151/programa-vizitu-eg141-2opp.pdf

4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

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

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

відсутні

II. Резюме

Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям

ЕГ ознайомила з відомостями СО, нормативними документами та інформаційними ресурсами з офіційного сайту ЗВО, додатковими матеріалами наданими гарантом, провела низку онлайн-зустрічей з фокус-групами відповідно до програми візиту та встановила позитивне враження від ОП «Системи енергетики сталого розвитку». Не зважаючи на коротку історію даної ОП, Національний університет "Львівська політехніка" (НУ ЛП) має давню історію підготовки фахівців за спеціальністю електроенергетика, електротехніка та електромеханіка та професійний викладацький склад. ОП була розроблена в 2019 р. для підготовки бакалаврів за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», а 2020 р. була оновлена у відповідності до прийнятого стандарту вищої освіти, введеного у дію наказом МОН України №867 від 20.06.2019 р. Реалізація ОП здійснюється 32 НПП з відповідними освітніми/професійними кваліфікаціями. Особливістю ОП є використання блоків вибіркових ОК фахового спрямування "Альтернативна енергетика" та "Електротранспорт", що стало реакцією ЗВО на регіональні потреби та запити стейкхолдерів, пов'язані зі збільшення об'єктів альтернативної енергетики та зростаючою популярністю електротранспорту. Встановлено, що навчальний процес не є фіктивним і реалізується відповідно до чинних нормативних документів. На сайті ЗВО у відкритому доступі розміщені сама ОП, нормативна база, навчально-методичні матеріали, інша необхідна інформація, пов'язана з реалізацією освітнього процесу. Як реакція на обмеження, пов'язані з коронавірусною хворобою та воєнним станом, ЗВО запровадило дистанційне та змішане навчання з використанням власних інформаційних систем та Віртуального навчального середовища з сертифікацією веб-ресурсів навчальних дисциплін. Дана ОП має високий рівень інтернаціоналізації через програми Erasmus+, міжнародного стажування та підвищення кваліфікації НПП. ЗВО має сучасну потужну МТБ, що відповідає фокусу ОП, зокрема лабораторії Siemens, Schneider Electric, обладнання фірм ABB, Moeller, Renesas тощо, в яких відбуваються як заняття для здобувачів за даною ОП, так і в рамках курсів підвищення кваліфікації для представників промисловості, що дозволяє НПП регулярно відслідковувати як сучасні тенденції розвитку електроенергетичної галузі, так і практичні особливості й запити з боку підприємств регіону та на основі цієї інформації оновлювати змістове наповнення відповідних ОК. ЗВО забезпечує здобувачам освіти безпечне освітнє середовище, зокрема в умовах воєнного стану у навчальних корпусах та деяких гуртожитках були обладнані захисні укриття, у яких є місця для сидіння, вбиральні, доступ до мережі wi-fi. За даною ОП сформульовані некритичні зауваження та рекомендації щодо її покращення. Загалом, на основі аналізу всієї інформації, отриманої під час проведення акредитаційної експертизи, ЕГ робить висновок, що ОП «Системи енергетики сталого розвитку» відповідає рівню "B" за вісьмома критеріями оцінювання якості освітніх програм та рівню "A" за критерієм 7.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

До сильних сторін варто віднести: 1. ОП має чітко визначений унікальний фокус, враховує регіональний та галузевий контекст, досвід провідних ЗВО України та Польщі, високу кваліфікацію НПП, активну взаємодію зі стейкхолдерами. Цілі ОП співпадають з стратегічними цілями ЗВО. 2. ОП має чітку структуру, змістове наповнення базується на наукових результатах НПП, відображає тенденції розвитку галузі та дозволяє досягнути заявлені ПРН. 3. У ЗВО є добре сформована нормативна база, що регламентує всі аспекти освітньої та наукової діяльності. 4. ЗВО надає всебічну підтримку здобувачам за допомогою власної Інформаційної системи, зокрема особистого електронного кабінету здобувача та Віртуального навчального середовища. У ЗВО діє програма сертифікації електронних курсів. 5. Висока активність НПП у програмах інтернаціоналізації ЗВО. 6. Процедури добору НПП для забезпечення ОП є прозорими та публічними. Присутня участь роботодавців у організації та реалізації ОП. Активна наукова робота НПП з публікацією статей у фахових виданнях, зокрема у виданнях, включених до наукометричних баз Scopus та Web of Science. 7. Реалізація ОП забезпечена потужною лабораторною базою, з використанням спеціалізованих лабораторій, що створює можливості для здобувачів отримувати практичні навички в галузі на сучасному обладнанні світових лідерів в області електроенергетичного обладнання: Siemens, Schneider Electric, ABB, Haiger, Moeller, Renesas, тощо. 8. ЗВО має чіткі та докладні положення щодо процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП, яких послідовно дотримуються усі учасники освітнього процесу. В ЗВО сформована дієва культура якості, яка сприяє постійному розвитку ОП та освітньої діяльності. Зокрема це підтверджено сертифікацією відповідності стандарту ISO 9001:2015. У ЗВО діє процедура внутрішнього аудиту випускових кафедр, що є інструментом для своєчасного та адекватного реагування на виявлені недоліки в освітній діяльності з реалізації ОП. 9. ЗВО має стандартизований підхід до висвітлення інформації на сайті та в інформаційному просторі.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

1. Наявність деяких неточностей в матрицях відповідностей забезпеченості компетентностей та ПРН відповідними ОК та силабусами ОК. Технічні помилки/невідповідності інформації в силабусах ОК та інформації зазначеній в ОП та РПНД, що створює ризики непорозуміння з боку здобувачів та абітурієнтів щодо реальних результатів навчання в межах кожного ОК, критеріїв їх оцінювання. 2. На сайті ЗВО відсутні результати опитування випускників та роботодавців за ОП. 3. Включення до переліку вибіркових дисциплін циклу загальної підготовки ОК, які вимагають в якості пререквізитів інших ОК, що відсутні в ОП. 4. Відсутність залучення здобувачів до програм інтернаціоналізації ЗВО. 5. Низька професійна активність 11 викладачів, що забезпечують дану ОП, за останні 5 років. 6. Недопрацювання системи внутрішнього забезпечення якості в питаннях контролю виконання

рекомендацій та ліквідації зауважень, відмічених внутрішнім аудитом. 7. Несистематичність оновлення інформації на інформаційних сторінках випускових кафедр. Наявність застарілих даних. ЕГ рекомендує: 1. Проектній групі при погодженні з НПП під час наступного перегляду привести у відповідність інформацію, зазначену в матрицях відповідностей забезпеченості компетентностей та ПРН відповідними ОК. НПП оперативно оновлювати інформацію в силабусах ОК відповідно до змін, внесених в ОП та робочу навчальну програму ОК. 2. Центру забезпечення якості освіти протягом року розробити форму та опублікувати на інформаційних ресурсах ЗВО результати аналізу пропозицій стейкхолдерів з покращення ОП та постійно здійснювати контроль щодо коректності розміщеної інформації. 3. Центру забезпечення якості освіти до 01.09.2023 р. переглянути перелік ВК блоку дисциплін циклу загальної підготовки. Включати в нього тільки ті ОК, які не вимагають пререквізитів з інших ОП. 4. Проектній групі під час наступного перегляду ОП прийняти рішення щодо вилучення блоку факультативних дисциплін з навчального плану або додати інформацію про факультативний блок до ОП. 5. Гаранту ОП разом з НПП до нового навчального року розробити механізми підвищення наукової активності здобувачів та їх участі у студентських наукових конкурсах, конференціях та олімпіадах, реалізації міжнародної мобільності здобувачів. 6. Центру забезпечення якості освіти під час проведення внутрішніх аудитів приділяти більшу увагу аналізу професійної активності НПП та виконанню ними ліцензійних вимог. 7. Гаранту продовжувати процес залучення молодих фахівців для забезпечення ОП. 8. Під час чергового перегляду ОП проектній групі розглянути доцільність включення до ОП окремого ОК "Виробнича практика", яка дозволить здобувачам відточити свої практичні навички в умовах реального виробництва. 9. Гаранту ОП щосеместрово контролювати коректність та актуальність інформації щодо ОП на інформаційних ресурсах ЗВО.

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.

Освітню програму «Системи енергетики сталого розвитку» було розроблено у 2019 р. на основі проекту Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». ОП розроблена відповідно Положенню про формування, затвердження та оновлення освітніх програм ЗВО, введеного в дію 31.12.2018 р. (<https://bit.ly/3LkyPOp>). У 2020 р. ОП була оновлена у 2020 р. у відповідності до затвердженого Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (наказ МОН України від 20.06.2019 р. №867). У 2021 та 2022 рр. ОП не оновлювалася. При проектуванні ОП було передбачено можливість формування загальних базових професійних компетентностей здобувачів на 1-2 курсі з подальшою фаховою підготовкою 3-4 курсах за обраним напрямом в межах спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка. На момент проведення акредитаційної експертизи в ОП передбачено 2 напрямки: "Альтернативна енергетика" та "Електротранспорт", представлені унікальним набором вибіркових дисциплін. Таким чином ОП дійсно відображає основну мету, зокрема підготовку фахівців у сфері виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії, зокрема відновлюваних, енергоефективне застосування електроенергії електричним транспортом, зокрема електромобілями. Стратегічними цілями ЗВО, відповідно до Статуту (<https://cutt.ly/S4AdRQ4>) та Стратегічному плану розвитку ЗВО (<https://lpnu.ua/2025>), є залучення талановитої молоді до навчання в ЗВО, створення середовища, сприятливого для навчання, покращення якості НПП, підвищення рівня присутності ЗВО у глобальному інформаційному просторі (bit.ly/3Mcy8mG). Орієнтація ОП на сучасні та перспективні напрямки електроенергетики створює передумови для відповідності цілей ОП місії та стратегії ЗВО. Під час проектування та перегляду ОП використовувався досвід провідних ЗВО України та Польщі, враховувалися вимоги роботодавців та профільних асоціацій України. Також на цей аспект вказує пріоритет в проходженні міжнародних програм стажування науково-педагогічних працівників. При аналізі проекту ОП за 2023 р. під новою назвою «Системи відновлюваної енергетики та електромобільність» експертною групою не виявлено принципових змін у порівнянні з версією ОП за 2020 р., за словами НПП зміни присутні у змістовному оновленні ОК. На основі всебічного аналізу представленої інформації ЕГ дійшла висновку, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО, а ОП повністю відповідає даному підкритерію.

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

За словами гаранта, при формуванні цілей та програмних результатів навчання (ПРН) були враховані інтереси провідних енергетичних та електротехнічних компаній (ДТЕК, НЕК "Укренерго", ДП "Сіменс Україна", ПРАТ

"КОНЦЕРН-ЕЛЕКТРОН"). Для врахування думки здобувачів проводяться централізовані щорічні опитування, щодо їх розуміння цілей ОП, програмних результатів навчання, критеріїв оцінювання, методів та засобів навчання, освітнього середовища. Результати опитувань оновлюються на web-сторінці ЗВО (<https://bit.ly/3H37ugY>), а також враховуються під час оновлення ОП (про це свідчать протоколи засідань проектної групи, надані на запит ЕГ). Зокрема в опублікованому на сайті звіті результатів опитування здобувачів даної ОП за жовтень 2022 р., в якому прийняли участь 19 здобувачів, основними пропозиціями зазначено: необхідність розширити практичну підготовку, більше уваги слід приділити навикам програмування, відновлення очного навчання, залучення професіоналів-практиків до організації та реалізації навчального процесу. За результатами зустрічей з НПП, гарантом та адміністрацією ЗВО ЕГ отримала інформацію, що частина пропозицій здобувачів вже врахована (постійно створюються нові лабораторні стенди, призначені для надання здобувачам практичних навичок, робиться всі більший акцент на вивчення мови програмування С++, інша - знаходиться в процесі реалізації, зокрема уже з цього навчального року 1-2 курс навчаються очно. Факти врахування інтересів стейкхолдерів підтверджені під час зустрічей з здобувачами, працедавцями та випускниками. Роботодавці абсолютною більшістю вказували на доцільність формування практичних компетентностей у здобувачів нарівні з формуванням softskills. Випускники та роботодавці наводили приклади, коли їх побажання враховувалися при оновленні ОП, зокрема поглиблення вивчення мови програмування С++ та іноземної мови. Аналіз протоколів засідань проектної групи дозволив встановити, що академічні працівники також беруть участь при оновленні ОП: проф. Щур І.З. запропонував включити її складу ОП траєкторію, пов'язану з електричним транспортом, а проф. Малиновський А.А. запропонував розділити між двома випусковими кафедрами окремі освітні траєкторії з підготовки фахівців. При розробці проекту ОП за 2023 р. роботодавцями Федак Ю.Т. та Климко В.В. запропоновано ввести зміни у фахові ОК. Проте на відкритих інформаційних ресурсах ЗВО відсутня інформація щодо наданих пропозицій на проект ОП та які з них враховані. Отже для підвищення мотивації стейкхолдерів брати активну участь в процесі оновлення та розвитку ОП ЕГ пропонує гаранту ОП оприлюднювати у відкритому доступі результати громадського обговорення проекту ОП у вигляді порівняльних таблиць, протоколів засідань проектної групи чи іншій формі. Таким чином на основі аналізу всієї наданої інформації ЕГ дійшла висновку, що при розробці та оновленні цілей та ПРН ОП враховані позиції та потреби стейкхолдерів.

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.

У розробці ОП прийняли активну участь як академічні працівники, які мають значні наукові здобутки в межах спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка, директор Інституту енергетики та систем керування (ІЕСК) проф. Лозинський А.О., проф. Маляр А.В., зав. кафедрою електромехатроніки та комп'ютеризованих електромеханічних систем (ЕКС) проф. Щур І.З., проф. Малиновський А.А., представники виробничого сектора Климко В.Г. та Козій В.Б. При розробці цілей та ПРН враховано той факт, що на заході України знаходиться багато електроенергетичних підприємств, електростанцій, що використовують відновлювані джерела енергії, машинобудівних підприємств з виробництва електротранспортних засобів, представництв іноземних електротехнічних компаній. При розробці ОП виконано аналіз аналогічних вітчизняних ОП, зокрема Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського", Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» та досвід закордонних ЗВО, зокрема Варшавської Політехніки, Жешувської Політехніки. Окремі освітні компоненти, наприклад «Системи нагромадження електричної енергії», взагалі не мають вітчизняних аналогів та цілком побудовані на англомовних джерелах. Цілі ОП відповідають комплексній програмі підвищення енергоефективності, енергозбереження та розвитку відновлюваної енергетики у Львівській області на 2021-2025 роки, метою якої є формування енергоефективного суспільства. Таким чином на основі аналізу всієї наданої інформації ЕГ дійшла висновку, що цілі та ПРН освітньої програми відповідають сучасним тенденціям розвитку спеціальності "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", враховують галузевий та регіональний контекст, досвід іноземних та вітчизняних ОП.

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

ОП відповідає вимогам стандарту вищої освіти за спеціальністю 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" для першого (бакалаврського) рівня, затвердженого і введеного в дію наказом МОНУ №867 від 20.06.2019р. (<https://bit.ly/3AlJjqi>). ОП містить набір обов'язкових освітніх компонент, що дозволяє досягти ПРН зазначених в стандарті та має набір унікальних вибіркового освітніх компонент. Структурно-логічна схема чітко та однозначно показує взаємозв'язок та порядок вивчення освітніх компонент. Аналіз ОП за 2020 р. та проекту ОП за 2023 р. показує, що перелік обов'язкових компонент дозволяє досягти визначених ПРН, визначених Стандартом вищої освіти та додаткових ПРН. Формування компетентностей та ПРН у ЗВО забезпечується під час лекційних занять, практичним та лабораторним практикумом, виконанням індивідуальних робіт, в тому числі, 22 розрахунково-графічних робіт, 23 контрольних робіт, курсового проекту та курсової роботи, переддипломною практикою та узагальнюється в процесі виконання кваліфікаційної роботи. Варто відзначити, що версії ОП надані на запит ЕГ дещо відрізнялися від тих, що були завантажені з відомостями самоаналізу. На онлайн зустрічі гарант

пояснив це технічною помилкою. Проект ОП за 2023 р. повністю відповідає Стандарту по компетентностям та програмним результатам навчання. Таким чином на основі аналізу всієї наданої інформації ЕГ дійшла висновку, що ОП дозволяє здобувачам досягти ПРН, визначених Стандартом.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

1. Унікальність ОП, врахування при розробці регіонального та галузевого контексту, потреб стейкхолдерів. 2. Врахування досвіду провідних ЗВО України та Польщі, власних наукових здобутків та міжнародного досвіду НПП, позицій стейкхолдерів при розробці та оновленні ОП.

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

До недоліків ОП в межах Критерію 1 на думку ЕГ варто віднести наявність технічних помилок в версіях ОП за 2019 та 2020 р. та відсутність інформації на відкритих інформаційних ресурсах ЗВО щодо наданих пропозицій на проект ОП та чи були вони враховані. Для підвищення якості ОП ЕГ рекомендує: 1. Гаранту в проекті ОП за 2023 р. виправити всі технічні помилки, відкоригувати матрицю відповідностей, забезпечивши зв'язок всіх компетентностей та ПРН з відповідними ОК. 2. Для підвищення мотивації стейкхолдерів брати активну участь в процесі оновлення та розвитку освітньої програми, гаранту ОП оприлюднювати у відкритому доступі результати громадського обговорення проекту ОП у вигляді порівняльних таблиць, протоколів засідань проектної групи чи в іншій формі.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

ОП «Системи енергетики сталого розвитку» є без сумнівів унікальною, відповідає місії та стратегії ЗВО, орієнтована на потреби регіонального ринку праці, відповідає Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" для першого (бакалаврського) рівня, дозволяє досягати заявлені програмні результати навчання. ОП має спрямування в напрямку відновлюваної енергетики та електротранспорту, що підкріплено аналізом інших ОП за спеціальністю 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", власними науковими здобутками та міжнародним досвідом НПП, зацікавленістю абітурієнтів та потребами роботодавців. Відмічені недоліки не є критичними та можуть бути виправлені при черговому перегляді ОП. Враховуючи вищесказане, ЕГ робить висновок про відповідність Критерію 1 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).

Розробка ОП "Системи енергетики сталого розвитку" відбувалась у відповідності до "Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм" (<https://cutt.ly/K7XoFEq>), яке передбачає дотримання єдиних правил для ОП всіх освітніх рівнів і спеціальностей. На основі аналізу поточної версії ОП (2020 року), навчального плану (2022 року) та попередніх версій ОП та навчальних планів, наданих на запит ЕГ та завантажених в систему Національного агентства (НА), ЕГ дійшла наступних висновків: 1. Обсяг освітньо-професійної програми складає 240 кредитів ЄКТС, що відповідає вимогам стандарту вищої освіти за спеціальністю 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" (ЕЕЕ) для першого бакалаврського рівня. 2. 176 кредитів (73% від загальної кількості) обов'язкових освітніх компонент спрямовано на формування загальних та фахових компетентностей, програмних результатів навчання визначених даною ОП, що відповідає вимогам стандарту. Мінімальний обсяг освітніх компонент, що забезпечують формування професійних компетентностей складає 3 кредити ЄКТС. Для узагальнення та закріплення практичних навичок застосування нових знань у визначеній предметній області в освітній програмі передбачено виділено окремо часу для виконання курсового проекту обсягом 3 кредити ЄКТС та курсової роботи (2 кредит ЄКТС) у сьомому та восьмому семестрах відповідно. Такий підхід створює передумови для забезпечення програмних результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за спеціальністю 141

"Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" для першого бакалаврського рівня. 3. 64 кредити (27% від загальної кількості) складають вибіркові освітні компоненти, що розширюють знання здобувачів в області загальних компетентностей (вибір здійснюється в межах переліку дисциплін із циклу загальної підготовки (<http://directory.lpnu.ua/majors/IPEC/6.141.00.09/8/2022/ua/full>) сумарним обсягом 6 кредитів ЄКТС) та професійних компетентностей (сумарним обсягом 58 кредитів ЄКТС). В ОП передбачено 2 оригінальні освітні траєкторії "Альтернативна енергетика" та "Електротранспорт". Обсяг вибіркової складової відповідає вимогам Закону України "Про вищу освіту". На основі аналізу зібраної інформації ЕГ констатує повне виконання даного підкритерію.

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 було проаналізовано: освітня програма, навчальний план, силабуси обов'язкових та вибіркових освітніх компонент (<https://cutt.ly/I78kzRj>), робочі навчальні програми обов'язкових освітніх компонент, завантажених в систему НА, інформація, отримана в рамках онлайн зустрічей зі студентами та випускниками, що дозволило прийти до наступних висновків: 1. Структура ОП чітка та зрозуміла: впродовж першого року навчання викладаються обов'язкові освітні компоненти (ОК) циклу загальної підготовки, які комплексно формують переважну більшість загальних компетентностей. На другому році навчання додаються обов'язкові ОК циклу професійної підготовки та вибіркові ОК з широкого переліку. На третьому курсі обов'язкові ОК доповнюються вибірковими з вибраного блоку професійно-орієнтованих дисциплін. На 4 курсі освітній процес завершується проходженням переддипломної практики та дипломним проектуванням. 2. Структурно-логічна схема, представлена в освітній програмі коректно ілюструє взаємозв'язки між ОК. Її аналіз дозволяє стверджувати про забезпечення наслідковості у вивченні ОК та незалежність досягнення програмних результатів навчання (ПРН), визначених стандартом ВО за спеціальністю 141 ЕЕЕ, від набору вибіркових ОК. 3. При формуванні ОП простежується системний підхід, кожен програмний результат формується в процесі вивчення одразу декількох ОК. Відсутнє дублювання змісту. Заявлені компетентності та ПРН можуть бути сформовані представленим змістовим наповненням ОК. 4. Відповідно до навчального плану обсяг аудиторних занять становить 39% від загального обсягу ОП, при цьому передбачено приблизно однакову кількість лекцій (1305 год) та лабораторних (647 год) або практичних (856 год) занять, що вказує на логічність поєднання теорії з практикою та дозволяє поряд з ґрунтовною фундаментальною підготовкою забезпечити необхідний рівень практичних навичок здобувачів. 5. Тижневе аудиторне навантаження знижується від 27 год. на тиждень протягом 1 року навчання до 22 год. на тиждень протягом заключного. Це обумовлено збільшенням кількості індивідуальних завдань, зокрема у формі курсових робіт/проектів, які узагальнюють отримані знання, та виділенням на це необхідного часу самостійної роботи. Для цього курсові роботи/проекти виділено в окремі ОК. 6. Форма підсумкової атестації складається з захисту кваліфікаційної роботи у вигляді дипломного проекту. Аналіз тем кваліфікаційних робіт, наданих на запит ЕГ та продемонстрований в репозитарії ЗВО під час резервної зустрічі в 2 день онлайн експертизи, підтверджує відповідність ОП предметній області спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка". На основі аналізу зібраної інформації ЕГ констатує повне виконання даного підкритерію.

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

Змістовний аналіз ОП, навчальних планів та силабусів ОК вказує на те, що вони відповідають предметній області спеціальності 141 ЕЕЕ та розкривають: базові поняття теорії електричних кіл (СК1.15, СК1.16), моделювання, оптимізацію та аналіз режимів роботи систем передачі та накопичення електроенергії (СК2.6, СК2.12), електричних машин (СК2.4), систем електропостачання (СК2.5); формують навички використання аналітичних методів розрахунку електричних кіл (СК1.15, СК1.16), електричних машин і апаратів (СК2.4), систем керування електроенергетичними та електромеханічними системами (СК2.3, СК2.8) із використанням спеціалізованого обладнання в рамках лабораторних практикумів відповідних ОК, в тому числі оснащених сучасним обладнанням світових лідерів: SCHNEIDER, SIEMENS, Renesas, персональних комп'ютерів (СК1.4, СК2.2) та іншого обладнання. Відповідність ОП предметній області спеціальності 141 забезпечується також переліком фахових компетентностей та ПРН, які формуються релевантним набором ОК відповідно до матриць відповідності, представлених в ОП. Зокрема ФК4 формується в межах вивчення СК2.1, СК2.7, СК2.8 та розширюється в межах відповідних освітніх компонент вибіркових блоків; Ум9 забезпечується СК1.6 та розширюється в межах відповідних освітніх компонент вибіркових блоків. Проте для деяких ОК присутні помилки в нумерації компетентностей та ПРН та невідповідності вказаних в силабусах компетентностей та приведених в матриці відповідності в ОП. Зокрема в силабусі СК2.4 "Електричні машини та обладнання електроенергетичних систем стало розвитку" (<https://cutt.ly/r5f1hzn>) зазначено, що дана ОК формує компетентності ЗК1, ЗК2, ЗК5-ЗК7, ФК1, ФК2, ФК5, ФК7-ФК10. В той же час в матриці відповідності ОП зазначено лише компетентність ФК5. Це створює певні некоректності з матрицею відповідності представленої в ОП. ЕГ рекомендує при наступному перегляді освітньої програми та силабусів ОК відпрацювати питання однакової нумерації компетентностей та ПРН та привести її у відповідність. З іншого боку варто відзначити як позитивну практику, що змістове наповнення профільних ОК базується на авторських розробках, що увійшли до підручників та посібників: Сегеда М. С., Олійник М. Й., Дудуріч О. Б. Нетрадиційні та відновлювані джерела електроенергії: навч. посібник. – Львів, 2019, Бурштинський М.В., Хай М.В. Апарати захисту та керування в електричних установках низької напруги, підручник у двох частинах. – Львів, 2014, А. Лозинський, В. Мороз, Я. Паранчук. Розв'язування задач електромеханіки в середовищах пакетів MathCAD і MatLab/ Навчальний посібник, - Львів, 2007 тощо. Також

варто відзначити розроблене навчально-методичне забезпечення сучасних лабораторій SCHNEIDER ELECTRIC, SIEMENS, які були створенні протягом останніх п'яти років, що відображає тенденції розвитку галузі та дозволяє досягнути заявлені ПРН, створює необхідне підґрунтя як для успішного працевлаштування за фахом, так і продовження освіти за спеціальністю ЕЕЕ на другому рівні вищої освіти.

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

Структурою ОПП передбачено право здобувачів вищої освіти на вибір навчальних дисциплін у обсязі 27% від загальної кількості кредитів ЄКТС (64 кредитів). Вибір здійснюється з широкого переліку вибіркових навчальних дисциплін циклу загальної підготовки (<https://cutt.ly/I78kzRj>) обсягом 6 кредитів ЄКТС, однієї з двох фахових вибіркових дисциплін обсягом 6 кредитів ЄКТС та блоку дисциплін циклу професійної підготовки сумарним обсягом 52 кредити ЄКТС. В ОП передбачено 2 унікальні професійно-орієнтовані освітні траєкторії: "Альтернативна енергетика" та "Електротранспорт". Процедура вибору здобувачами вибіркових компонент (ВК) визначена Порядком (<https://cutt.ly/k78YIdC>). Відповідно до п.2.3 цього Порядку: "Запис на блоки вибіркових навчальних дисциплін та на окремі вибіркові навчальні дисципліни студенти здійснюють упродовж першого місяця 2 семестру навчального року, який передує навчальному року їх вивчення". Аналіз навчального плану ОП показав, що вибіркові освітні компоненти заплановані кожного семестру починаючи з 2 року навчання. На основі зустрічі зі здобувачами ЕГ отримала інформацію про те, часу для того, щоб здобувачі могли ознайомитись з силабусами ВК, проконсультуватись з викладачами щодо змісту та свідомо зробити свій вибір, цілком достатньо. Здобувачі вищої освіти записуються на вибіркові освітні компоненти шляхом їх вибору в системі <https://student.lnpu.ua/> з відповідними пріоритетами. Протягом наступного місяця відбувається опрацювання заяв студентів та формування груп. Завершальним етапом вибору є інформування здобувачів про результати запису їх на відповідні ВК та внесення їх до індивідуального навчального плану здобувача відповідно до п.3 Порядку (<https://cutt.ly/k78YIdC>). Перегляд наданих на запит ЕГ індивідуальних планів вказує на те, що від початку реалізації ОП було забезпечено факти добору різних дисциплін здобувачами та підтверджено дієвість механізму вибору відповідно до нормативної бази НУ ЛП. Результати опитувань здобувачів вищої освіти (<https://cutt.ly/E78AyKw>) показують, що здобувачі поінформовані про механізм формування індивідуальної освітньої траєкторії та здійснювали свій вибір у відповідності до нормативних документів НУ ЛП. Усне підтвердження реального вибору ВК було отримано під час спілкування із здобувачами в рамках онлайн зустрічей. Разом з тим варто відмітити, що аналіз силабусів ВК блоку дисциплін циклу загальної підготовки показав, що для деяких ВК включених до цього переліку необхідно в якості пререквізитів вивчення ОК, які відсутні в даній ОП. Наприклад, в якості пререквізиту ВК "Міжнародне підприємництво" (<https://cutt.ly/m5foWC1>) вказано ОК "Мікроекономіка", "Макроекономіка", які відсутні в даній ОП. Це ставить під сумнів якісне засвоєння здобувачами даної ВК. У зв'язку з цим ЕГ центру забезпечення якості освіти НУ ЛП до 01.09.2023 р. переглянути перелік ВК блоку дисциплін циклу загальної підготовки. Включати в нього тільки ті освітні компоненти, які не вимагають пререквізитів з інших ОП.

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

Практична підготовка в НУ ЛП на ОП "Системи енергетики сталого розвитку" здійснюється відповідно до "Положенням про організацію освітнього процесу" (<https://cutt.ly/S78LsbR>), "Положення про організацію проведення практики" (<https://cutt.ly/w78Lk7z>). Для методичного забезпечення практики розроблено методичні матеріали, практикуми, розміщені в віртуальному навчальному середовищі (<https://cutt.ly/D5dvxbg>). Структура та змістовне наповнення ОП в цілому та окремих освітніх компонент зокрема акцентовані на поєднанні теоретичних положень з практичною діяльністю. Так по кожному ОК передбачені практичні/лабораторні заняття на додаток до лекцій, тематика яких спрямована на засвоєння сучасних технологій вибору, програмування та налаштування мікропроцесорних пристроїв управління, захисту, автоматизації елементів електроенергетичних та електромеханічних систем, розрахунку параметрів режиму, аналізу режимів енергоспоживання, тощо. Варто зазначити, що навчальним планом передбачена приблизно однакова кількість годин на лекції та практичні/лабораторні заняття, що безумовно сприяє набуттю студентами практичних навичок. Аналіз навчального плану за 2022 р. показав наявність окремого ОК "практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи" тривалістю 2 тижні, який є узагальнюючим у формуванні компетентностей: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. В навчальному плані присутній також блок факультативних позакредитних освітніх компонент, який містить ОК «Педагогічна практика». На запит ЕГ, начальник навчально-методичного відділу пояснив, що в ЗВО було запроваджено підготовку фахівців з наданням професійної кваліфікації «викладач електротехнічних дисциплін». Проте підготовка таких фахівців на ОП не користувалася попитом, тому педагогічну практику не запровадили. В ОП 2019 р. була також виробнича практика, проте у зв'язку з пандемією та введеними карантинними обмеженнями провести виробничу практику на підприємствах було неможливо, тому вона була тимчасово вилучена з освітньої програми 2020 року. Після закінчення військового стану виробничу практику планується повернути до навчального процесу, про що було зазначено на зустрічі сервісними підрозділами. Окремо варто відмітити, що випускова кафедра має тривалі зв'язки з багатьма підприємствами західноукраїнського регіону, які є базами практики здобувачів (перелік підприємств був наданий на запит ЕГ) Під час зустрічі із випускниками ЕГ отримала інформацію, що, будучи студентами, вони дійсно проходили практику на реальних підприємствах, де деякі з них були в подальшому працевлаштовані. Під час зустрічі з роботодавцями ЕГ отримала підтвердження їх задоволеності як рівнем теоретичної підготовки, так і наявними практичними

навичками у випускників даної ОП. Все це в комплексі дозволяє зробити висновок про створення належних умов в рамках реалізації ОП для набуття здобувачами компетентностей, необхідних для подальшої професійної діяльності.

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

На основі проведених онлайн зустрічей зі здобувачами, випускниками та роботодавцями ЕГ дійшла висновку, що реалізація освітнього процесу на ОП " Системи енергетики сталого розвитку " сприяє формуванню у здобувачів достатнього рівня соціальних навичок необхідного для успішного працевлаштування та реалізації власних інтересів як членів громадянського суспільства. ЕГ були підтверджені достатні комунікативні навички, здатність до критичного мислення, дотримання етики та дисципліни. Формування соціальних навичок на даній ОП перш за все забезпечується навчальними дисциплінами циклу загальної підготовки: СК1.5, СК1.6, СК1.7, СК1.12, СК1.13, СК1.18. Під час вивчення дисциплін професійної підготовки соціальні навички "відточуються" під час презентації проектів, інтерактивних форм навчання, про що було зазначено на зустрічі зі здобувачами, випускниками та НПП. Під час зустрічі з роботодавцями ЕГ отримала інформацію про те, що рівень соціальних навичок випускників НУ ЛП за спеціальністю 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" їх в цілому задовольняє. За результатами опитувань випускників спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/rezultati-opituvannya-yakist-op-bak2022.pptx>), які оцінили "задоволеність сформованим рівнем soft skills" в 4,0 бали за 5-ти бальною шкалою та проведених зустрічей зі здобувачами ЕГ відмічає дійсно достатній рівень володіння здобувачами соціальних навичок.

7. Зміст освітньої програми урахує 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.

Розподіл обсягу освітніх компонент між аудиторною та самостійною роботою здобувачів відбувається відповідно до п.1.7 Положенням про організацію освітнього процесу в НУ ЛП, та становить не більше 50 % аудиторних занять для денної форми навчання освітнього рівня "бакалавр". Для ОП "Системи енергетики сталого розвитку" частка аудиторних занять становить 39% за весь період навчання. В свою чергу розподіл аудиторних занять між лекціями та практиками/лабораторними складає приблизно 50 на 50%. Організація і контроль самостійної позааудиторної роботи студентів регулюється окремим Положенням (<https://cutt.ly/S5eds9A>). Відповідно до графіку навчального процесу, представленому в навчальному плані, теоретичне навчання для студентів денної форми здійснюється протягом 8 семестрів тривалістю по 15 тижнів (з 1 по 7) та 9 тижнів у 8 семестрі. По завершенню теоретичного навчання в кінці кожного семестру передбачена заліково-екзаменаційна сесія тривалістю 3 тижні (з першого по 7 семестр) та 1 тиждень у 8 семестрі. Перед початком весняного семестру передбачено 4 тижні канікул. З аналізу навчального плану видно, що навчальне навантаження рівномірно розподілене між семестрами. Тижневе аудиторне навантаження зменшується від 27 год. на тиждень протягом 1 року навчання до 22 год. на тиждень протягом заключного. Це обумовлено збільшенням кількості індивідуальних завдань, зокрема у формі курсових робіт/проектів, які узагальнюють отримані знання. Всього за весь період навчання навчальним планом передбачено виконання 1 курсового проекту (7 семестр) та 1 курсової роботи (8 семестр), які є основою для майбутньої кваліфікаційної роботи. Кількість розрахунково-графічних робіт не перевищує 5 за семестр. Проаналізувавши розклад занять (https://student.lpnu.ua/students_schedule) варто відмітити, що кількість занять в день не перевищує 4 пари. На основі розмови зі здобувачами під час онлайн зустрічі ЕГ дійшла висновку, що навчальне навантаження запроектовано адекватно та дозволяє здобувачам отримати як ґрунтовні теоретичні знання, так і достатні практичні навички для провадження подальшої практичної та наукової діяльності в галузі електроенергетики електротехніки та електромеханіки. За результатами опитувань студентів (<https://cutt.ly/k8DeAvf>) понад 57% здобувачів вважають, що "часу достатньо для опрацювання завдань достатньо" при самостійній роботі в процесі вивчення ОК. Таким чином на основі вищезазначеного ЕГ відмічає виконання даного підкритерію.

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.

Дуальна освіта за даною ОП не реалізується. Проте в ЗВО розроблено Тимчасове Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти (<https://cutt.ly/C5dnaJJ>), яке урегулює питання організації дуальної форми здобуття освіти, порядок зарахування здобувачів на навчання за дуальною формою, особливості реалізації навчання, підсумкового

контролю та атестації здобувачів за дуальною формою навчання. Під час онлайн зустрічі гарант зазначив, що за даною ОП підготовки здобувачів за дуальною формою ще не було. Спроби започаткування підготовки здобувачів за дуальною формою в Інституті енергетики та систем керування НУ ЛП до війни були, проте на сьогодні ці процеси призупинені. Під час зустрічей випускники та роботодавці, зокрема Ковальчук А., Савчин М., Федак Ю., виказали зацікавленість в реалізації дуальної форми освіти, зокрема на підприємствах, що працюють у сфері «зеленої» енергетики. Враховуючи активні зв'язки представників Інституту енергетики та систем керування (ІЕСК) з представниками широкого кола підприємств регіону, встановлені під час онлайн зустрічей факти паралельного працевлаштування здобувачів, ЕГ рекомендує проєктній групі та дирекції ІЕСК розглянути доцільність запровадження дуальної форми на даній ОП.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

До сильних сторін в рамках даного критерію варто віднести чітку структуру ОП, змістове наповнення ОК, яке базується на авторських наукових результатах, відображає тенденції розвитку галузі, дозволяє досягнути заявлені програмні результати навчання та створює необхідне підґрунтя, як для успішного працевлаштування за фахом, так і успішного продовження навчання на другому рівні вищої освіти за спеціальністю "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка". Розвинута матеріальна база ІЕСК, оснащена сучасним обладнанням світових лідерів: SCHNEIDER, SIEMENS, Renesas, тощо, сприяє якісному набуттю практичних навичок під час лабораторних/практичних занять.

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

Технічні помилки/невідповідності в силабусах освітніх компонент інформації, зазначеній в ОП та робочих навчальних програмах, що створює ризики непорозуміння з боку здобувачів та абітурієнтів щодо реальних результатів навчання в межах кожного ОК, критеріїв оцінювання. Включення до переліку вибіркового дисциплін циклу загальної підготовки ОК, які вимагають в якості пререквізитів інших ОК, які відсутні в даній ОП. В якості рекомендацій ЕГ можна відмітити наступне: 1. НПП оперативно оновлювати інформацію, зазначену в силабусах ОК, відповідно до змін, внесених в ОП та робочу навчальну програму ОК. Гаранту ОП щосеместрово контролювати актуальність інформації представленої в силабусах. 2. Центру забезпечення якості освіти НУ ЛП до 01.09.2023 р. переглянути перелік ВК блоку дисциплін циклу загальної підготовки. Включати в нього тільки ті освітні компоненти, які не вимагають пререквізитів з інших ОП. 3. Під час чергового перегляду ОП проєктній групі розглянути доцільність включення до ОП окремого ОК "Виробнича практика", яка дозволить здобувачам відточити свої практичні навички в умовах реального виробництва. 4. До початку нового навчального року вилучити факультативні дисципліни з навчального плану або гаранту внести їх в ОП для інформування абітурієнтів щодо додаткових можливостей під час навчання за даною ОП.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Відмічені недоліки ОП не є критичними, оскільки стосуються більшою мірою вторинних документів та можуть бути ліквідовані в найкоротші терміни. В той же час структура і зміст ОП цілком відповідають предметній області і відображають сучасні тенденції розвитку галузі, забезпечують досягнення ПРН, про що підтвердили, як випускники, так і роботодавці. Враховуючи відзначені сильні сторони та позитивні практики ЕГ дійшла згоди щодо оцінки відповідності ОП в рамках Критерію 2 рівню В.

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

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

Правила прийому на навчання за ОП "Системи енергетики сталого розвитку" є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень, та розміщені на офіційному сайті НУ ЛП (<https://cutt.ly/N78TVfU>). На сторінці приймальної комісії Ну ЛП (<https://cutt.ly/N78UQ3s>) розміщено всю необхідну інформацію, що може бути корисною для абітурієнта на всіх етапах його вступу до університету. Зокрема, на веб сторінці розміщені рекомендації щодо

підготовки до вступу, умови вступу, інформація для іноземних абітурієнтів та посилання на підрозділи університету які можуть бути корисними при виборі ОП чи процедурі вступу. Експертною групою не було виявлено дискримінаційних положень в правилах прийому на навчання.

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

Правила прийому на навчання за ОП "Системи енергетики сталого розвитку" сформовані у відповідності до Умов прийому на навчання для здобуття ступеня вищої освіти МОН України (<https://cutt.ly/Y78A2RL>). ЕГ встановила, що правила прийому на навчання на спеціальність 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" та вимоги до вступників враховують особливості даної ОП, про що свідчить пріоритетність дисциплін, які враховують необхідну аналітичну складову для подальшого успішного навчання, а саме: математика, фізика та хімія. У 2023 р. вступ на ОП відбуватиметься за результатами складання НМТ 2023 р., або результатів НМТ 2022 р. та балів ЗНО 2020-2021 років з трьох конкурсних дисциплін (1) математика; 2) українська мова; 3) один із списку: історія України, фізика, іноземна мова, біологія, географія, хімія), та наявністю Мотиваційного листа.

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.

В НУ ЛП визнання результатів навчання (РН), отриманих в інших ЗВО регулюється Порядком перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану в Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://cutt.ly/m5tD6Pl>). Згідно з даним положенням перезарахування та зарахування ОК чи інших складових навчального плану відбувається у разі переведення студента до Національного університету «Львівська політехніка» з іншого ЗВО, одночасного навчання за двома спеціальностями, поновлення на навчання чи здобуття студентом другої вищої освіти, коли він під час попереднього навчання був атестований з Компонентів, які викладаються у відповідності до індивідуального навчального плану (ІНП) і його підготовки у поточному семестрі, а також за результатами академічної мобільності. Директор ННІ має право перезарахувати відповідну ОК чи її складову самостійно за власним рішенням у випадку, якщо назви та обсяг кредитів співпадають, або приймає рішення про перезарахування РН на підставі висновків комісії, яку він створює у тих випадках: якщо назви ОК не співпадають з тими, що викладаються в Львівській політехніці, загальний обсяг годин в кредитах ЄКТС ОК, який студент вивчав раніше, відрізняється, але становить не менше 80% обсягу ОК передбаченого навчальним планом за спеціальністю, на якій навчається здобувач; декілька Компонентів, які студент вивчав раніше, сукупно відповідають одному Компоненту, передбаченому ІНП підготовки студента в Університеті; один Компонент, який студент вивчав раніше, за змістом та обсягом відповідає кільком Компонентам, передбаченим навчальним планом підготовки студента в Університеті. Прикладом визнання результатів навчання отриманих в інших ЗВО, в тому числі і закордонних, може бути визнання результатів навчання здобувача Юрія Бернацького, отриманих під час академічної мобільності за програмою по обміну Erasmus +. Під час онлайн зустрічі зі здобувачами Юрій підтвердив дієвість наявної процедури перезарахування результатів навчання в НУ ЛП.

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

В НУ ЛП правила та послідовність процедури визнання РН, отриманих під час навчання у неформальній освіті регламентується Порядком визнання у Національному університеті «Львівська політехніка» результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://cutt.ly/W5tXcKw>). Відповідно до Порядку право на визнання РН в ЗВО поширюється на здобувачів усіх рівнів ВО. Здобувачам можуть зарахувати результати навчання здобуті під час навчання у неформальній та інформальній освіті в обсязі, що здебільшого не перевищує 15% (проте бувають винятки) від обсягу кредитів ЄКТС передбачених в ОП, для ОК, в межах якої відбувається визнання РН. Процедура визнання РН в неформальній та інформальній освіті містить такі етапи: подання заяви здобувачем до директорату інституту, в якому він навчається за формою, наведеною у додатку до порядку визнання результатів навчання (<https://cutt.ly/45tVti5>). Здобувач додає до заяви документи, які прямо або опосередковано підтверджують факт навчання в неформальній або інформальній освіті та отримання результатів, що мають бути перезараховані (сертифікати, свідоцтва, дипломи, посвідчення); формування директором інституту комісії, яка визначає можливість визнання результатів навчання, визначення форми та термінів для проведення оцінювання отриманого рівня знань в неформальній та інформальній освіті. Головою комісії є директор інституту, членами призначаються завідувач випускової кафедри, викладач кафедри, гарант ОП. Сформована комісія визначає придатність РН до перезарахування у відповідності до вищенаведеного порядку визнання у НУ ЛП. Порядок розміщено на сайті ЗВО та є легко доступним для всіх учасників освітнього процесу. За даною ОП зарахування результатів неформальної та інформальної освіти не відбувалось. Це може бути обумовлено низькою кількістю безкоштовних електронних курсів електроенергетичного спрямування на відкритих освітніх платформах, таких як Prometeus, Coursera, EdX, тощо. Під

час зустрічі із здобувачами ЕГ пересвідчилась в тому, що здобувачі обізнані стосовно можливості перезарахування РН здобутих у неформальній та інформальній освіті.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Сильними сторонами ОП в рамках Критерію 3 є добре сформована в НУ "Львівська політехніка" нормативна база, що регламентує процедури вступу до університету, визнання результатів навчання в інших ЗВО, перезарахування результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті. Інформація, що розміщена на вкладці "Вступнику" офіційного сайту ЗВО, дозволяє легше орієнтуватися в особливостях вступної компанії.

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

Слабких сторін в межах 3 критерію не виявлено. Враховуючи низьку зацікавленість здобувачів у неформальній освіті, ЕГ рекомендує проектній групі провести аналіз освітніх платформ з метою пошуку освітніх онлайн курсів професійного спрямування для популяризації неформальної освіти за даною ОП для здобувачів та підвищення кваліфікації НПП в межах закріплених ОК. Проходження відповідних курсів допоможе студентам розвинути навички самоосвіти та саморозвитку, розширювати власний світогляд, що є надзвичайно важливо для подальшої роботи за фахом. НПП також зможуть ознайомитись з альтернативною формою подачею матеріалу за певною ОК, відслідковувати сучасні тренди в сфері своїх наукових та освітніх інтересів, налагоджувати контакти можливої подальшої співпраці.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

В ЗВО добре сформована нормативна база, що регламентує процедури визнання результатів навчання в інших ЗВО, перезарахування результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, та процедури вступу до ЗВО. Приймальна комісія вчасно надає чітку та достовірну інформацію щодо процедур вступу та вступних випробувань. Враховуючи наведені результати аналізу, ЕГ дійшла згоди щодо оцінки відповідності ОП в рамках Критерію 3 рівню В.

Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:

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

Форми та методи навчання і викладання регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/41xspjZ>), Порядком організації навчання студентів за індивідуальними графіками (<https://bit.ly/3UGU4x2>), Положенням про використання технологій дистанційного навчання (<https://bit.ly/3zXJyaX>). Під час бесіди зі здобувачами та НПП встановлено, що здобувачі 1 та 2 курсів навчаються в аудиторному режимі, здобувачі 3 та 4 курсів – у дистанційному режимі. Лекційні заняття та захист лабораторних робіт проводяться у середовищі MS Teams. Практичні заняття відбуваються в асинхронному режимі. Лабораторні заняття можуть проводитися з використанням спеціалізованого ПЗ, віртуальних лабораторій тощо. У всіх здобувачів є доступ до особистого електронного кабінету, де можна знайти всю необхідну інформацію, зокрема індивідуальний навчальний план за весь термін навчання з переліком ОК, кількості кредитів, видами навчальної діяльності, оцінками. В кабінеті є перелік новин, доступ до електронних ресурсів ЗВО, розклад навчальних занять та іспитів. Розклад занять також доступний здобувачам та викладачам за допомогою Telegram-бота. У всіх здобувачів є доступ до віртуального навчального середовища ЗВО (ВНС), що створено для підтримки процесу дистанційного навчання на платформі Moodle. Здобувач має доступ до електронних навчальних курсів (ЕНК) поточного семестру. Студентоцентрованість методів та форм навчання заявлена Внутрішніми стандартами забезпечення якості освітньої діяльності. Аналіз нормативних документів ЗВО, ОП за 2019 та 2020 р.р., проекту ОП за 2023 р., відомостей СО, матеріалів зустрічей з НПП, здобувачами освіти, представниками студентського самоврядування, випускниками, дозволили ЕГ зробити висновок, що форми та методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи. Статут ЗВО (<https://bit.ly/3GKOCff>) зобов'язує

забезпечувати академічну свободу під час провадження педагогічної, наукової та інноваційної діяльності (<https://bit.ly/3GMg8QK>). Міжнародна академічна мобільність здобувачів та НПП регламентується відповідним Тимчасовим положенням (<https://bit.ly/41nSBxO>). У ЗВО діє Порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://bit.ly/43z8LGa>). Також академічна свобода забезпечується участю НПП та здобувачів освіти в міжнародних стажуваннях та програмах обміну, що регламентовано, зокрема, Порядком організації навчання студентів за міжнародними програмами подвійних дипломів (<https://bit.ly/409LlnZ>). Центром забезпечення якості освіти ЗВО регулярно проводяться опитування та анкетування здобувачів освіти, НПП та стейкхолдерів щодо встановлення рівня задоволеністю навчальним процесом з оприлюдненням результатів на сайті ЗВО (<https://bit.ly/3KNKТаX>), результати далі розглядаються під час перегляду ОП. ЕГ дійшла висновку, що цілі ОП та ПРН досягаються з дотриманням вимог студентоцентрованого підходу та принципів академічної свободи.

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

Здобувачі отримують інформацію про цілі, зміст, ПРН, порядок та критерії оцінювання з робочих програм ОК, що розміщені у веб-ресурсах навчальних дисциплін у ВНС. Здобувачі мають доступ до всіх ОК, що вивчаються у поточному навчальному році. На сайті ЗВО розміщені лише описи ОК у розділі «Силабуси освітніх компонентів» (<https://bit.ly/3MKQD6g>) та у Каталогу ОП «Системи енергетики сталого розвитку» (<https://bit.ly/4ou1www>). З урахуванням фактів, що ЕГ не отримала прямого доступу до ВНС, а на сайті ЗВО немає повнотекстових версій силабусів або робочих програм ОК, експертам довелося аналізувати систему оцінювання ЗВО по стислим описам ОК у Каталогу ОП та за Положенням про рейтингове оцінювання (<https://bit.ly/3LiphSX>). Встановлено, що оцінювання ПРН здобувачів виконується за 100-бальною шкалою з переводом в національну шкалу (відмінно, дуже добре, добре, посередньо, задовільно, незадовільно). Викладачі самостійно обирають розподіл балів в рамках ОК, причому на письмово-усну форму іспитів та заліків відноситься значна частина балів (60-70%). За словами здобувачів та НПП, на іспитах окрім лектора може бути присутній ще один НПП, що підвищує об'єктивність процесу оцінювання. Аналіз описів ОК з Каталогу ОП встановив, що зазначені компетентності та ПРН у більшості силабусів не співпадають з матрицями відповідностей даної ОП та не відповідають по оформленню Порядку формування та перегляду робочої програми навчальної дисципліни (<https://bit.ly/3zYAd2C>). Також встановлено, що частина описів взагалі не містить жодної інформації (наприклад, «Зарядна інфраструктура для автономного електротранспорту», «Електрообладнання та системи живлення електромобілів та електротранспорту»). Під час онлайн зустрічі директор Центру забезпечення якості освіти Шуляр Р.В. зазначив, що більшість ОК розробляються для декількох ОП, тому викладачі самі пропонують компетентності та ПРН для своїх дисциплін. Здобувачі отримують відомості про систему оцінювання навчальних досягнень з робочих програм ОК, що розміщені у ВНС. Аналіз Положення про використання технологій дистанційного навчання (<https://bit.ly/3zXJyaX>) встановив, що залежно від наповнення викладачами навчальних дисциплін у ВНС можуть бути три рівня електронних курсів: веб-ресурси початкового рівня, базовий ЕНК, ЕНК для дистанційного навчання (підтверджується сертифікатом). У актах перевірки стану готовності кафедри ЕКС за 2020, 2021 та 2022 рр., наданих гарантом на запит ЕГ, зазначено, що було сертифіковано відповідно 50%, 36% та 50% ЕНК. До факторів, які обумовлюють відсутність зростання показника, можна віднести воєнний стан в Україні та запровадження нових курсів в рамках ОП, які до цього не викладались. ЕГ дійшла висновку, що в цілому усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо всіх особливостей освітнього процесу за даною ОП, але потребує доробки процес оформлення силабусів та рекомендується підвищувати відсоток сертифікованих ЕНК у ВНС.

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

Під час аналізу відомостей СО, зустрічей з НПП та здобувачами, ЕГ встановила, що навчальна та наукова діяльність здобувачів визначена даною Освітньою програмою та Положенням про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/41xspjZ>). Здобувачі виконують курсові та кваліфікаційні роботи, практичні завдання, відвідують лекційні та лабораторні заняття, переддипломну практику; здобувачі займаються дослідницькою роботою у навчально-наукових лабораторіях, приймають участь у науково-практичних конференціях. Тематика бакалаврських кваліфікаційних робіт відповідає цілям ОП, освітнім компонентам та програмним результатам. Можна зазначити позитивну практику поєднання навчання та дослідження через залучення роботодавців з галузі відновлюваної енергетики та електромобільності до навчального процесу, оновлення матеріально-технічної бази тощо. Зважаючи на той факт, що реалізація ОП здійснюється з 2019 року в період карантинних обмежень та воєнного стану, здобувачі даної ОП поки що не були фіналістами Всеукраїнських конкурсів студентських наукових робіт та олімпіад. Проте досвід підготовки призерів наукових конкурсів, олімпіад, хакатонів за іншими ОП в межах спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" на випусковій кафедрі присутній. Це дозволяє прогнозувати, що після завершення війни наукові здобутки студентів будуть більш значимими і в межах даної ОП. Під час огляду МТБ встановлено, що здобувачі мають змогу використовувати лабораторне обладнання в позааудиторний час, зокрема в науково-дослідницької діяльності. Здобувачі освіти приймають участь у роботі студентського наукового гуртка під керівництвом гаранта, зокрема приймали участь у розробці наземної безпілотної платформи для потреб ЗСУ та розробці електродвигунів для електромобілів. На основі аналізу зібраної інформації ЕГ констатує виконання даного підкритерію.

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

Процес оновлення та модернізації змісту ОП у ЗВО регламентовано відповідним Положенням (<https://bit.ly/3KBFVxq>). Моніторинг ОП проводить науково-методична комісія з залученням гаранта та проектною групи не менш одного разу на рік, що підтверджено протоколами засідань за останні роки, наданими гарантом на запит ЕГ. Моніторинг передбачає оцінювання рівня задоволеності ОП здобувачами, працівниками та іншими стейкхолдерами засобами опитування/анкетування, аналізуванням результатів оцінювання досягнень здобувачів та порівняння освітньої програми з ОП інших ЗВО, зокрема іноземних. Для підтвердження факту регулярного перегляду та оновлення ОП можна гарант надав протоколи засідань Науково-методичних комісій (2018, 2020, 2023 рр.) та протоколи засідань Проектної групи (2018 та 2023 р.). Серед прикладів ілюстрації оновлення змісту ОК можна зокрема зазначити, що на прохання випускової кафедри до ОК «Історія України» був доданий блок про історію розвитку енергетики в Україні. Під час огляду матеріальної бази було зазначено, що результати наукових досліджень НПП впроваджуються в освітній процес в межах різних ОК професійного спрямування. Випускники минулих років зазначили, що знання, які було набуто під час навчального процесу, були дуже корисними та актуальними для планування та створення свого власного кар'єрного шляху. Аналіз робочих програм обов'язкових та вибіркових компонент дозволив ЕГ зробити висновок про їх актуальність. На основі аналізу зібраної інформації ЕГ констатує виконання даного підкритерію.

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

Після вивчення відомостей СО, зокрема анкет ЄДЕБО НПП, спілкування з адміністрацією, академічним персоналом, аналізу офіційного сайту, експертна група встановила наступні факти. У ЗВО діє Положення (<https://bit.ly/41sMaZY>), що регламентує організацію академічної мобільності студентів, аспірантів, докторантів, НПП. Центр міжнародної освіти ЗВО реалізує міжнародний проект Німецької служби академічних обмінів DAAD THEA «Впровадження європейського досвіду в діяльність міжнародного офісу». Міжнародна академічна мобільність та міжнародні академічні проекти студентів та викладачів стимулюються і підтримуються згідно Положенню (bit.ly/3L7tREJ), метою якого є стимулювання результативності освітньої та наукової діяльності, розвитку міжнародної співпраці. За останні роки НПП даної ОП пройшли науково-педагогічне стажування та підвищення кваліфікації за кордоном, зокрема Гелеш А.Б., Стахів П.Г., Сівакова О.М., Сабат М.Б., Лисяк В.Г. ЗВО має угоди, які передбачають здобуття освіти за подвійними дипломами у Франції, Англії, Німеччині, Польщі. Однак, не спостерігається активність здобувачів цієї ОП в питаннях інтернаціоналізації, зокрема по об'єктивним причинам карантинних обмежень та воєнного стану. Науково-технічна бібліотека ЗВО надає здобувачам та НПП доступ до передплачених міжнародних інформаційних ресурсів та баз даних, зокрема Scopus, Web of Science, CAS SCIFINDER, ScienceDirect (cutt.ly/97F2HhK) та електронного каталогу Науково-технічної бібліотеки на основі АБІС Koha (oras.lpnu.ua). Доступ надається з локальної мережі ЗВО, через корпоративну електронну пошту «@lpnu.ua». Також надається доступ до електронного архіву опублікованих наукових матеріалів працівників ЗВО (ena.lpnu.ua/home). У квітні 2023 року у ЗВО за підтримкою ЄС відбувся інтерактивний захід «Навчальна мобільність (learning mobility) Erasmus+ та її значення для розвитку європейських студій в Україні». До підготовки заходу долучилася викладачка кафедри електромехатроніки та комп'ютеризованих електромеханічних систем, що забезпечує дану ОП, доц. Каша Л.В.). НПП за даною ОП приймали участь у міжнародних наукових та освітніх проектах, зокрема Семенюк М.Б., Щур І.З. та Каша Л.В. є виконавцями проекту за програмою НАТО «Наука заради миру та безпеки» G5176 "Agile Type Mobility for Severe Terrain Environments". Семенюк М.Б. також приймав участь у освітньому проекті "European studies for technical specialties at Lviv Polytechnic National University" за Програмою ЄС Erasmus+. На основі аналізу зібраної інформації ЕГ встановила, що НУ ЛПН приділяє значну увагу інтернаціоналізації своєї діяльності, встановлено контакти та реалізуються спільні наукові та освітні проекти з багатьма ЗВО Європи, НПП, задіяні в реалізації даної ОП активно долучаються до цього процесу. ЕГ рекомендує враховуючи вищезазначене активніше залучати до програм інтернаціоналізації ЗВО і здобувачів ОП "Системи енергетики сталого розвитку".

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

1. Всебічна підтримка потреб здобувачів за допомогою Інформаційної системи ЗВО, зокрема особистого електронного кабінету та Віртуального навчального середовища. 2. Програма сертифікації електронних курсів навчальних дисциплін. 3. Активна участь НПП у програмах інтернаціоналізації ЗВО.

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

1. Технічні помилки/невідповідності в силабусах освітніх компонент інформації, зазначеній в ОП та робочих навчальних програмах, що створює ризики непорозуміння з боку здобувачів та абітурієнтів щодо реальних результатів навчання в межах кожного ОК, критеріїв оцінювання. Включення до переліку вибіркового циклу загальної підготовки ОК, які вимагають в якості пререквізитів інших ОК, які відсутні в даній ОП. 2. Відсутність залучення здобувачів до програм інтернаціоналізації ЗВО. ЕГ рекомендує: 1. Гаранту та проектній групі узгодити матриці відповідності компетентностей, ПРН в ОП, силабусах, РНПД, видалити російськомовні джерела; адміністрації розглянути можливість внесення змін в «Порядок формування та перегляду РНПД» (п.1.6, <https://cutt.ly/G5szEX7>), розширивши розділи силабусів для детальнішого ознайомлення з ОК, опублікувати на сайті оновлені силабуси з датами оновлення. Привести у відповідність інформацію щодо поточного та підсумкового контролю. 2. Після закінчення війни підвищити наукову активність здобувачів, зокрема, через участь у Студентських наукових конференціях, конкурсах та олімпіадах та реалізувати наявні зв'язки з європейськими ЗВО для міжнародної академічної мобільності здобувачів.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Відповідність ОП «Системи енергетики сталого розвитку» рівню В обумовлено позитивними практиками, а саме: активною участю НПП у міжнародних наукових та освітніх проектах, використання зручних для здобувачів методів подання інформації (поєднання аудиторної роботи з технологіями дистанційної освіти), а також використання сучасних навчально-наукових лабораторій, що створює передумови для поєднання навчання та дослідницької роботи здобувачів. Відмічені недоліки на думку експертів не є суттєвими, викликані технічними помилками та об'єктивними причинами.

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

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

Під час проведення дистанційної експертизи ЕГ було встановлено, що в межах навчальних дисциплін що викладаються під час реалізації ОП «Системи енергетики сталого розвитку» передбачено поточний контроль та семестровий контроль в формі заліку або складання екзамену. В університеті передбачено накопичувальну 100-бальну шкалу оцінювання результатів навчання. Під час зустрічі із здобувачами Марія Меглушко проінформувала ЕГ, що інформацію, щодо критеріїв оцінювання оприлюднено в інформаційній системі Moodle, в робочій програмі дисципліни. Також викладач на початку навчального семестру проводить інформування стосовно критеріїв оцінювання ОК яку він викладає. Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів у межах навчальних дисциплін регламентується Положенням про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (<https://cutt.ly/e7109Pk>). Здобувачі Марія Меглушко та Дмитро Моргун підтвердили інформацію про те що в ЗВО регулярно проводяться опитування серед здобувачів стосовно окремих ОК та навели приклад реакції НПП та адміністрації кафедри на результати опитування. Опитування в НУ ЛП проводиться шляхом розсилання на електронні адреси здобувачів електронних анкет. Прикладом реакції може бути внесення змін в ОК "Основи програмування", а саме посилення змістового модулю C++ та зменшення змістового модулю Mathcad. ЕГ встановила, що в силабусах інформація стосовно критеріїв оцінювання в деяких ОК подана не коректно або у важкозрозумілій формі. В окремих випадках силабуси не містять критеріїв оцінювання або ж відсутні повністю, наприклад ОК "Основи програмування та програмного забезпечення для інженерних розрахунків", "Інженерна та комп'ютерна графіка" (<https://cutt.ly/t5gwBaX>, <https://cutt.ly/Z5gw3vu>). ЕГ рекомендує до початку нового навчального року привести у відповідність інформацію щодо поточного та підсумкового контролю в силабусах ОК, розміщених у відкритому доступі на сайті ЗВО.

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

За спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» за першим (бакалаврським) рівнем існує стандарт який передбачає форму атестації здобувачів ВО у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (проекту) (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishchaosvita/zatverdzeni%20standarty/2019/06/25/141-Elektroen.elektrotekhn.elektromekh.10.12.pdf>). ЕГ встановила, що форма атестації здобувачів ВО за ОП «Системи енергетики сталого розвитку» відповідає стандарту. За запитом ЕГ було від ЗВО надано затверджений перелік випускних робіт здобувачів, тематика випускних робіт відповідає специфіці даної ОП

(blob:https://office.naqa.gov.ua/cd1d51a1-069d-44e1-a20b-ae3ec132fef7). Під час зустрічі з адміністративним персоналом зі слів заступника директора наукової бібліотеки Олени Харгелії було встановлено, що в ЗВО сформовано репозитарій випускних робіт здобувачів, який на момент проведення акредитації містив лише анотації кваліфікаційних робіт бакалаврів у відкритому доступі, перспектива розміщення кваліфікаційних робіт знаходиться в процесі розгляду. В той же час на резервній зустрічі відповідальним представником кафедри було продемонстровано, що всі повнотекстові кваліфікаційні роботи зберігаються в кафедральному репозитарії. Тож на основі узагальнення опрацьованої інформації ЕГ встановила відповідність даному підкритерію.

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

Процедура проведення контрольних заходів в ЗВО регламентується Положенням про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (<https://lpnu.ua/polozhennia-proorhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>). Відповідно до цього положення для контролю результатів навчання передбачено поточний та семестровий контроль. Поточний контроль здійснюється під час лекційних, практичних, лабораторних, індивідуально-консультативних занять. Під час додаткової зустрічі здобувачі Назар Заяць та Марія Мелушко продемонстрували механізм поточного контролю, що базується на інформаційному освітньому середовищі Moodle. Дана платформа передбачає можливість тестового контролю та завантаження робіт студента для оцінювання викладачем. Бали поточного контролю після перевірки індивідуальних завдань викладачем, відразу стають доступними для здобувача в його персональному кабінеті. Семестровий контроль в НУ ЛП передбачено у формі заліку або екзамену. За словами здобувачів, задля підвищення об'єктивності оцінювання екзамен проводять як мінімум два викладача. Процедура повторного проходження контрольних заходів регламентує Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (<https://lpnu.ua/polozhennia-proorhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>). На даній ОП були випадки повторного проходження контрольних заходів, прикладом яких є повторне проходження здобувачами гр. СЕ-32 Ю. Б. Гулякою, М. Литвиновим та Р. Павлишиним. Після завершення весняного семестру 2021-2022 н. р. ці студенти не були атестовані за дисципліною «Системи електроприводу повних і гібридних електромобілів та міського електротранспорту». Причиною цьому є невиконання більше половини лабораторних робіт. Починаючи з вересня 2022 р. вони проходили повторне вивчення вище вказаної дисципліни відповідно до процедури описаної у вищенаведеному положенні, виконали й захистили всі лабораторні роботи та на початку грудня вони успішно склали іспит перед комісією з викладачів кафедри ЕКС. Під час зустрічі із НПП було підтверджено інформацію подану у звіті про самооцінювання, стосовно того, що форми поточного та семестрового контролю РН з кожної окремої дисципліни та критерії оцінювання, що зазначені в робочих програмах навчальних дисциплін (РПНД) затверджується науково-методичною комісією відповідної спеціальності.

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

В ЗВО політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності регламентуються Положенням про академічну доброчесність у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://cutt.ly/n70Oov0>), Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету "Львівська політехніка" (<https://cutt.ly/m70DeQY>). Відповідні положення знаходяться у відкритому доступі на сайті університету. Під час спілкування з адміністративним персоналом, здобувачами та членами студентського самоврядування ЕГ встановила, що для перевірки студентських кваліфікаційних робіт використовуються сервіси Unicheck та StrikePlagiarism відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до опублікування у періодичних наукових виданнях, в університеті (<https://cutt.ly/n70ArFG>). В ЗВО передбачено такі шляхи популяризації академічної доброчесності, як проведення ознайомлення здобувачів з вищенаведеним положенням, проведення семінарів із здобувачами ВО з питань інформаційної діяльності університету, ознайомлення здобувачів із поняттям академічної доброчесності на вступних заняттях на окремих ОК. За свідченнями представників студентського самоврядування голови профкому студентів та аспірантів Анастасії Вакарчук реакція ЗВО на виявлення академічного плагіату відповідає описаній у Положенні про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка», а саме, створюється комісія яка розглядає заяву про виявлення академічної недоброчесності. Комісія розглядає заяву відповідно до чинного законодавства України. Випадків порушення академічної доброчесності під час реалізації ОП не виявлено. ЕГ встановила, що кожна випускова кафедра в НУ ЛП має відповідальну особу, яка перевіряє кваліфікаційні роботи на академічний плагіат та організовує завантаження робіт до репозитарію. Бакалаврські роботи перевіряються за допомогою сервісу Unicheck. Під час додаткової зустрічі провідна інженерка кафедри ЕКС Грещук О.В. проінформувала ЕГ про те, що на протязі 3-4 тижнів після захисту всі повнотекстові версії кваліфікаційних робіт завантажуються до репозитарія, який знаходиться у відповідальності Інформаційно-обчислювального центру ЗВО. Доступ до ресурсів репозитарія є тільки у працівників Інформаційно-обчислювального центру.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

Сильних сторін в межах 5 критерію не виявлено. Разом з тим ЕГ констатує, що в ЗВО наявна нормативна база, яка чітко регулює всі питання пов'язані з організацією контрольних заходів, формами та методами оцінювання знань студентів, врегулювання конфліктних ситуацій та академічної доброчесності.

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

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 5: В силабусах деяких ОК не розкрита деталізація отримання балів за різними видами діяльності, а в деяких спостерігається відмінність в оцінюванні у порівнянні з РНПД. ЕГ рекомендує до початку нового навчального року привести у відповідність інформацію щодо поточного та підсумкового контролю в силабусах ОК, розміщених у відкритому доступі на сайті ЗВО та РНПД.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Проводячи експертизу, експертна група визначила наявність чіткої нормативної бази, що регулює всі питання, пов'язані з організацією контрольних заходів, формами та методами оцінювання знань студентів, врегулювання конфліктних ситуацій та академічної доброчесності. На основі аналізу матеріалів експертизи, експертна група дійшла одностайної згоди щодо відповідності ОП в межах Критерію 5 рівню В. Відмічені недоліки не є критичними і можуть бути ліквідовані в найкоротші терміни.

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.

До забезпечення ОП залучено 32 викладача (25 чоловіків, 7 жінок): 8 докторів наук, 22 кандидатів наук, 1 викладач без наукового ступеня. Освітньої та/або професійна кваліфікація НПП відповідає освітнім компонентам (згідно п. 37 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності). ОП забезпечують, зокрема, 20 викладачів, наукова спеціальність яких відповідає галузі знань 14 «Електрична інженерія» згідно «Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». Наукова освіта НПП з інших галузей відповідає освітнім компонентам, які вони викладають. Рейтинг НПП в ЗВО складається за професійними активностями згідно п. 38. ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Аналіз таблиці 2 «Зведена інформація про викладачів ОП», анкет з бази ЄДЕБО та додаткових документів, наданих гарантом, виявив, що дані таблиці 2 ВСО містять застарілу інформацію (зокрема, досягнення НПП раніше 2018 р.) та не дозволяють повною мірою оцінити досягнення у професійній діяльності за останні п'ять років. Зокрема, до НПП, у яких виявлено менше 4 пунктів п.38 чинних Ліцензійних умов, можна віднести 11 викладачів: Бобик І.О., Бойко О.О., Барановська Н.М., Гончар Ф.М., Хвойницька-Переїма Х.М., Романюк М.М., Мартиняк-Андрушко М.А., Литвин О.Г., Цяпа В.Б., Козовий А.Б., Коновал В.С. За словами гаранта це обумовлено фактом, що в більшості вони є працівниками інших підрозділів ЗВО та викладають ОК з циклу загальної підготовки, тому у гаранта немає на них впливу. Також низьку професійну активність можна пояснити карантинними обмеженнями останніх років та воєнним станом. Аналіз анкет цих НПП дозволяє стверджувати, що вони мають значний стаж професійної діяльності у своїй сфері, тому мають необхідні компетентності для якісного забезпечення своїх ОК. Під час зустрічі директор Центру забезпечення якості освіти (ЦЗЯО) Шуляр Р. визнав, що у ЗВО діє більш 300 ОП, тому немає можливості централізованої перевірки всіх НПП на відповідність ліцензійних умов, але Центр надає всім підрозділам ЗВО рекомендації щодо відповідності стандарту ISO 9001:2015. Аналіз анкет НПП встановив, що у 2018-2022 рр. викладачами, що забезпечують виконання даної ОП, опубліковано понад 70 робіт у виданнях, що розміщені у науково-метричних базах (НМБ) Scopus/Web of Science, отримано 7 патентів України на винахід та 9 патентів України на корисну модель. Аналіз анкет НПП та результатів внутрішнього аудиту СУЯ за 2022 р. дозволив встановити, що до виконання ОП залучаються молоді фахівці, які поки ще не мають високих професійних показників. Таким чином на основі ретельного аналізу ЕГ дійшла висновку, що, в цілому викладацький склад, який забезпечує дану ОП,

забезпечує досягнення визначених у ОП цілей та програмних результатів навчання, проте рекомендує ЦЗАО ретельніше контролювати виконання ліцензійних вимог всіма НПП ЗВО.

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

У ЗВО діє Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад НПП (<https://bit.ly/41I8a3u>) та Порядок зарахування на посади НПП за строковим трудовим договором (<https://bit.ly/3N15hXi>), які чітко визначають вимоги до претендентів та відповідають нормативно-правовим актам у сфері вищої освіти і трудового законодавства, зокрема Законам України про освіту та про мову. Так у п.3 "Вимоги до претендентів на вакантні посади НПП" зазначено показники професійної активності претендентів, що корелюють з п.38 чинних Ліцензійних умов. Під час зустрічі з менеджментом ЗВО, перший проректор Матвійків О.М. зазначив, що електроенергетика наразі є пріоритетною галуззю у ЗВО, тому конкурсні вимоги до НПП на даній та на споріднених ОП дуже жорсткі. При конкурсному відборі враховуються результати рейтингування НПП та кафедр (<https://cutt.ly/w5AUSSa>), які проводяться кожного року. Контроль за виконанням умов контракту НПП регламентується Положенням про рейтингування кафедр ЗВО (<https://bit.ly/41nDRz5>). Кафедри, що отримали низький рейтинг перевіряє спеціальна комісія. За інформацією, отриманою під час зустрічі з адміністрацією ЗВО, у цьому році найгірша – кафедра нарисної геометрії – була реорганізована. Найкраща серед невипускових кафедр у цьому році – кафедра теоретичної та загальної електротехніки, що забезпечує дану ОП, отримала премію. Рейтингування кафедр здійснюється за Тимчасовим положенням про порядок планування та оцінювання результативності діяльності НПП (bit.ly/3mXrhOy). Результати рейтингування НПП враховуються при оформленні контрактів з ними. На сайті ЗВО у переліку нормативних документів (<https://lpnu.ua/documents>), зокрема, розміщені посадові інструкції завідувача кафедри, професора, доцента, старшого викладача та асистента. На сайті ЗВО є розділи «Путівник майбутнього працівника» (<https://bit.ly/3KWmxu9>) та «Конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад НПП» (<https://lpnu.ua/konkurs>), що містять вимоги, перелік документів та регламент обрання на вакантні посади. ЕГ дійшла висновку, що процедури конкурсного добору у ЗВО є прозорими і дозволяють забезпечити успішну реалізацію даної ОП.

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

Головними роботодавцями у регіоні є відомі виробники обладнання у галузі електроенергетики та електромеханіки, зокрема ABB, Schneider Electric, Moeller, Siemens, SICAME. Під час зустрічі проректор з науково-педагогічної роботи Матвійків О.М. зазначив, що важливою функцією адміністрації є активна співпраця з відомими підприємствами галузі з метою оновлення матеріально-технічної бази та залученням фахівців до організації та реалізації освітнього процесу. Під час бесід з роботодавцями підтверджено факти їх участі у якості голів атестаційних комісій, керівників переддипломних практик, рецензентів випускних кваліфікаційних робіт. Для забезпечення практичної підготовки здобувачів укладено договори з регіональними електроенергетичними та електротранспортними підприємствами, про що свідчать договори практики. На лабораторній базі ЗВО провідними НПП разом з фахівцями-практиками проводиться підвищення кваліфікації як викладачів, так і представників промислових підприємств та організації. При складанні тематики бакалаврських кваліфікаційних робіт враховуються рекомендації фахівців-практиків, що було підтверджено під час зустрічей. На зустрічі з роботодавцями підтверджено факти стажування здобувачів на підприємствах, зокрема представниками Emerson Automation Solutions, ТзОВ «Електронмаш» корпорації «Електрон, ТзОВ «Енергоінвест». Також варто відмітити залучення представників роботодавців до складу проєктної групи, та їх участь в обговоренні та оновленні даної ОП. На основі аналізу отриманої інформації ЕГ дійшла висновку, що ЗВО активно залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу за даною ОП.

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

Під час експертизи підтверджено, що ЗВО залучає до організації освітнього процесу професіоналів-практиків та експертів галузі електроенергетики, представників роботодавців за зовнішнім сумісництвом або з погодинною оплатою праці. На зустрічі з роботодавцями Климко В., розробник фірми ТзОВ "Міта-Техніка", підтвердив факт свого залучення до навчального процесу на 0.25 ст. за сумісництвом за даною ОП у минулому навчальному році. З метою провадження освітньої діяльності за інноваційними напрямками науки, технологій розвитку суспільства у ЗВО діє Програма «Візит-професор»/«Гостьовий лектор» (<https://bit.ly/43MZpXA>). На зустрічі випускники повідомили, що під час навчання слухали лекції від фахівців корпорацій ABB, Siemens, Schneider Electric, були на екскурсіях на Львівському локомотивному заводі, Львівському автобусному заводі, в виробничому відділенні салону Audi. Гарант Щур І.З озвучив, що в лабораторії Schneider Electric її представники проводять навчання свого персоналу на кафедральній базі. На основі аналізу отриманої інформації ЕГ дійшла висновку, що представники роботодавців, професіонали-практики залучаються до викладання та організації освітнього процесу.

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

Науковці ЗВО мають змогу друкувати результати наукових здобутків у фахових збірниках ЗВО, зокрема "Computational problems of Electrical Engineering", «Енергетика та системи керування», «Електроенергетичні та електромеханічні системи», які включені до Переліку наукових фахових видань України. У ЗВО діє "Положення про підвищення кваліфікації НПП" (<https://bit.ly/41SE64W>), яке регламентує види, обсяг, періодичність та інші умови підвищення кваліфікації. На офіційному сайті ЗВО є розділи "Оцінювання та підвищення кваліфікації", "Академічна мобільність" з відповідною інформацією для викладачів. В ЗВО функціонує відділ навчання та розвитку персоналу (<https://lpru.ua/nrp/prgo-viddil>), ціллю якого є покращення якості персоналу, розроблення та впровадження системи навчання та розвитку персоналу ЗВО. Також в ЗВО діє Центр інноваційних освітніх технологій (<https://lpru.ua/ciot>), що займається перепідготовкою та підвищенням кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників закладів освіти. Зокрема кафедрою педагогіки та інноваційної освіти представлено перелік курсів підвищення кваліфікації НПП ЗВО (<https://bit.ly/448kaxh>). Центр міжнародної освіти (<https://lpru.ua/смо>) опікується розширенням участі НПП ЗВО в міжнародних академічних обмінах, зокрема у програмі Європейського Союзу ERASMUS+. В ЗВО розповсюджена практика підтримки системи професійного розвитку з урахуванням можливостей співпраці з партнерами університету. За останні 5 роки проходили стажування у міжнародних навчальних закладах наступні НПП: Шайнер Г.І., Литвин О.Г., Гелеш А.Б., Стахів П.Г., Сівакова О.М., Сабат М.Б. У міжнародних наукових та/або освітніх проектах за останні 5 років приймали участь Гелетій В.М., Семенюк М.Б., Каша Л.В., Качан С.І., Щур І.З. На основі аналізу отриманої інформації ЕГ дійшла висновку, що ЗВО всіляко сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми та у співпраці з іншими організаціями.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

Під час бесід з менеджментом, сервісними підрозділами, НПП та гарантом ЕГ встановила, що у ЗВО розроблена дієва система заохочення викладачів щодо підвищення професійної майстерності. Це і безкоштовне міжнародне стажування та підвищення кваліфікації, і участь у міжнародних наукових конференціях та семінарах, відшкодування витрат на наукові публікації в міжнародних фахових виданнях, зокрема у НМБ Scopus та Web of Science, стимулювання процесу сертифікації електронних навчальних курсів. У ЗВО діють механізми матеріального та матеріального стимулювання кращих працівників ЗВО, що регламентовані Положенням про матеріальне заохочення та інші виплати (<https://bit.ly/3GFzsze>), Положенням про нагородження відзнаками (<https://bit.ly/3MEWpGJ>) та Положенням про порядок присвоєння почесних звань (<https://bit.ly/3KZUs6o>). Щороку у ЗВО проводиться конкурс монографій, підручників, навчальних посібників та довідкових видань (<https://bit.ly/3KZRrBN>), за результатами якого встановлюються по 3 премії по кожній з номінацій між співавторами видань. Також щороку за результатами рейтингування з найкращі кафедри отримують премію, яку витрачають на літературу, обладнання, екскурсії. Найкраща в минулому навчальному році кафедра теоретичної та загальної електротехніки, що забезпечує дану ОП, отримала премію, про що розповіла під час зустрічей зав. кафедрою Гоголюк О.П. Надбавки за високі показники діяльності отримує адміністрація ЗВО та інститутів, викладачі отримують переважно премії. В ЗВО діє процедура сертифікації електронних навчальних курсів працівниками Центру дистанційної освіти. Раніше, до введення воєнного стану, викладачі, що отримували сертифікат, преміювалися за кошти ЗВО. На зустрічі з НПП проф. Маляр А.В. підтвердив, що ЗВО надає викладачам премії за публікації в Scopus, WoS, монографії, захист дисертацій. Наприклад, за публікації у виданні, віднесеному до квартилю Q1 колективу авторів надається премія розміром 4 мінімальних заробітних плати, за квартиль Q2 – 3. НПП за даною ОП Паранчук Я.С., Копчак Ю.Л., Маляр А.В., Каша Л.В. під час зустрічі підтвердили, що отримували премії за публікації на колектив. Розподіл між авторами здійснювався залежно від відсоткового вкладу автора в роботу. На основі аналізу отриманої інформації ЕГ дійшла висновку, що в ЗВО здійснюється стимулювання розвитку викладацької майстерності матеріального і нематеріального характерів.

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

1. Процедури добору викладачів у ЗВО є прозорими та публічними. 2. Присутня участь роботодавців у організації та реалізації ОП. Активна комунікація НПП з відомими компаніями-виробниками у галузі альтернативної енергетики та електротранспорту. 3. Активна наукова діяльність НПП з публікацією статей у фахових виданнях, зокрема у виданнях у НМБ Scopus та Web of Science. 4. Активна участь НПП у програмах міжнародного стажування, наукових та освітніх проектах.

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

1. Низька професійна активність 11 викладачів, що забезпечують дану ОП, за останні 5 років. 2. Недостатній рівень моніторингу та аналізу показників професійної активності НПП на рівні сервісних підрозділів ЗВО. ЕГ рекомендує: 1. ЗВО вдосконалити систему мотивації для НПП щодо збільшення показників професійної активності у відповідності п.38 Ліцензійних умов та враховувати їх при наступному обранні на вакантні посади НПП. 2. Гаранту

більш активно залучати молодих науковців до викладання на ОП. 3. ЦЗЯО під час проведення внутрішніх аудитів приділяти більшу увагу аналізу професійної активності НПП та виконанню ними ліцензійних вимог.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

Відповідність ОП “Системи енергетики сталого розвитку” рівню В обумовлено наявними сильними сторонами та позитивними практиками, а саме: достатньо потужним кадровим складом НПП випускової кафедри, дієвістю внутрішніх механізмів підвищення кваліфікації НПП, активною участю НПП у програмах міжнародного стажування, наукових та освітніх проектах, активна публікація наукових здобутків у виданнях НМБ Scopus та Web of Science, наявність системи матеріального заохочення. В той же час реалізація рекомендацій ЕГ може привести до підвищення якості ОП в розрізі 6 критерію.

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.

Головним ресурсом оновлення матеріально-технічної бази є плідна співпраця з відомими виробниками галузі електроенергетики та електромеханіки (ABB, Schneider Electric, Moeller, Siemens, SICAME, Renesas Electronics), що дозволило викладачам ОП побудувати навчально-наукові лабораторії, що обладнані сучасним обладнанням. Освітній процес за даною ОП в основному реалізується в навчальних приміщеннях головного корпусу (лабораторії кафедри електромехатроніки та комп'ютеризованих систем, кафедри теоретичної та загальної електротехніки) та 5 корпусу (лабораторії кафедри електроенергетики і систем управління) НУ ЛП. Під час огляду матеріальної бази, що відбувався в рамках онлайн візиту, вивчення інформаційних матеріалів наданих на запит ЕГ, вивчення інформації відомостей самоаналізу можна зробити висновок, що наявне матеріально-технічне забезпечення є достатнім для забезпечення ПРН, зазначених в ОП. Зокрема досягненню практичних навичок відповідно до фокусу ОП сприяє наявне лабораторне обладнання: мікропроцесорні пристрої управління, захисту, автоматики елементів електроенергетичних та електромеханічних систем ABB, SCHNEIDER, SIEMENS, Moeller, фотоелектричні панелі, вітрогенератори, інвертори, накопичувачі енергії різних типів, перетворювачі частоти, промислові логічні контролери, електричні апарати відомих європейських та світових виробників, електричні машини постійного та змінного струму, аналогові та цифрові генератори сигналів та осцилографи, сучасне вимірювальне обладнання: кліщі, мультиметри тощо. Як позитивну практику варто відмітити наявність окремих лабораторій сучасного електроприводу оснащених сучасним обладнанням SIEMENS, SCHNEIDER ELECTRIC, в яких відбуваються не тільки заняття для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 141 ЕЕЕ, але й в рамках курсів підвищення кваліфікації для представників промислових підприємств. Також заслуговує на увагу залучення до освітнього процесу та наукових досліджень здобувачів науково-дослідних лабораторій (НДЛ) Спеціального конструкторського бюро електромеханічних систем. Важливо зазначити спеціалізоване програмне забезпечення, яке використовується в навчальному процесі, зокрема MATLAB для моделювання електричних мереж та регуляторів, дослідження їх роботи, Autodesk AutoCAD 2021 при проектуванні електроенергетичних систем, спеціалізоване програмне забезпечення для налаштування та аналізу роботи мікропроцесорних комплексів SCHNEIDER ELECTRIC (Schneider Electric Somove, Schneider Electric Somachine), SIEMENS (Siemens Starter) тощо. Здобувачі повідомили про можливість безоплатного користування ресурсами бібліотеки, яка має значний репозитарій видань (<https://ena.lpnu.ua/home>), в тому числі і за напрямом ОП. За результатами онлайн зустрічей зі студентами та випускниками ЕГ отримала підтвердження, що матеріальна база факультету дозволяє отримати практичні навички достатні для забезпечення заявлених ПРН та подальшого працевлаштування.

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

За результатами зустрічей з НПП, здобувачами, випускниками та сервісними підрозділами ЕГ відмічає, що в НУ ЛП забезпечується безоплатний доступ здобувачів та НПП до бібліотеки, лабораторій, аудиторій та комп'ютерних класів, спортивної інфраструктури як під час навчальних занять, так і під час проведення наукових досліджень. Під час зустрічей зі здобувачами та випускниками ОП ЕГ було отримано підтвердження цієї інформації. Також її підтверджують результати опитувань випускників (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/rezultati-opituvannya-yakist-op-bak2022.pptx>), відповідно до яких рівень доступу до інфраструктури та інформаційних ресурсів випускники оцінили в 4,5 бали за 5-ти бальною шкалою. Також, здобувачі зазначали, що доступ до лабораторії

забезпечується і у позаробочий час за попереднім інформуванням (зважаючи на те, що частина здобувачів вже працевлаштовані поза ЗВО). Позитивною практикою є функціонування у НУ ЛП віртуального навчального середовища (ВНС) (<https://vns.lpnu.ua/login/index.php>). Ресурси, що містить ВНС відповідно до Положення (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2025/svo0604provns.pdf>): навчальні матеріали, силабуси, документи, електронні видання, відеозаписи лекцій, практичних занять. В ЗВО На резервній зустрічі членам ЕГ було продемонстровано можливості та функціонал ВНС зі сторони здобувача та викладача окремо. Позитивні відгуки отримано і в ході зустрічей зі здобувачами та НПП. Таким чином на основі аналізу всієї інформації ЕГ констатує повне виконання даного підкритерію.

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

Під час проведених зустрічей зі всіма учасниками освітнього процесу ЕГ отримала інформацію щодо забезпечення безпечного рівня освітнього середовища. Під час огляду матеріальної бази було встановлено, що доступ до лабораторних установок здійснюється після проходження здобувачами інструктажів з техніки безпеки, роботи проводяться під безпосереднім контролем викладача. Лабораторні установки заземлені. У приміщеннях знаходяться вогнегасники. На нормативному рівні організаційні заходи щодо створення безпечних умов праці закріплено в: Правилах внутрішнього розпорядку (<https://cutt.ly/D5r814l>), Положення про Студентське містечко НУ ЛП (<https://cutt.ly/I5r4ivt>) та Правила внутрішнього розпорядку в студентських гуртожитках (<https://cutt.ly/s5r4hmv>). Під час бесід з представниками студентського самоврядування та здобувачами встановлено, що навчальні корпуси та деякі гуртожитки обладнані укриттями. Здобувачі, що мешкають у необладнаних гуртожитках, повідомлені про маршрути евакуації до найближчого укриття. В укриттях є місця для сидіння, вбиральні та забезпечений доступ до мережі wi-fi. За потреби здобувачі можуть звернутись за допомогою в студентську поліклініку (<https://lpnu.ua/studentska-poliklinika>). Профком студентів НУ ЛП разом з органами студентського самоврядування займаються проведенням різноманітних заходів спрямованих на збір коштів та закупівлю різноманітного обладнання необхідного здобувачам, які після 24 лютого 2022 року стали на захист України від російського вторгнення, забезпечуючи безпечніші умови їх перебування в зоні бойових дій. Для задоволення спортивних інтересів здобувачів на базі Спортивного клубу Львівської політехніки (<https://cutt.ly/F5r3d5e>) проводяться заняття в секціях шахів, спортивної аеробіки, баскетболу, боротьби та боксу, волейболу, легкої атлетики, тенісу, плавання, гирьового спорту, рукопашного бою тощо тощо. За результатами опитувань (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/zvit-z-opituvannya-sistemi-energetiki-stalogo-rozvitku-2022.pdf>) всі здобувачі відзначають, що "освітнє середовище задовольняло їх потреби та інтереси під час навчання". Таким чином можна стверджувати, що при реалізації ОП в НУ ЛП створені комфортні умови для здобувачів, які є безпечними для їх життя та здоров'я, дозволяють задовольнити їх потреби як в науковій та освітній сфері, так і реалізувати себе в творчості, спорті чи громадській роботі.

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

На основі проведених зустрічей зі здобувачами ЕГ отримала інформацію, що на даній ОП сформована дієва практика кураторства. Кураторами здобувачів призначаються викладачі ІЕСК відповідно до Положення про викладача-куратора (<https://cutt.ly/h5taV3R>). Після завершення вивчення кожного ОК здобувачі проходять в опитування щодо задоволеності навчання через заповнення анкет в електронних кабінетах студентів (<https://student.lpnu.ua/>). Ця інформація обробляється на рівні дирекції та гаранта ОП та береться до уваги при розвитку ОП. Для ефективного інформування здобувачів щодо всіх питань, які стосуються навчання в НУ ЛП створено наступні канали: офіційні Telegram-канал ЛП (https://t.me/lpnu_official), Соціальні мережі інституту (<https://www.facebook.com/iesk.lpnu>), ВНС (<https://vns.lpnu.ua/login/index.php>), працівники дирекції ІЕСК, викладачі та куратори. Під час зустрічей зі студентським самоврядуванням та аналізу інформаційних матеріалів розміщених на вищезазначених інтернет ресурсах, ЕГ отримала інформацію про проведення низки заходів щодо збору коштів, допомоги та підтримки як студентів, які постраждали внаслідок війни з російською федерацією, так і підрозділів самооборони та ЗСУ. На зустрічі з органами студентського самоврядування ЕГ отримала інформацію щодо існуючої практики психологічної підтримки здобувачів через практикуючих психологів. Також вони зазначили на тісній комунікації зі студентами через своїх представників. Для здобувачів 1 курсу призначається студентський куратор з числа студентів старших курсів. За результатами опитувань випускників спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/rezultati-opituvannya-yakist-op-bak2022.pptx>), вони оцінили "рівень інформаційної та консультаційної підтримки" в 4,4 бали за 5-ти бальною шкалою. Таким чином враховуючи все вище зазначене можна констатувати повну відповідність ОП даному підкритерію.

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

Відповідно до інформації, наведеної у Відомостях про самооцінювання ОП, та за результатами проведених зустрічей ЕГ встановила, що на ОП "Системи енергетики сталого розвитку" НУ ЛП відсутні здобувачі із особливими

потребами. Водночас у НУ ЛП розроблена детальна нормативна база, що стосується даного питання, зокрема " Положення про організацію освітнього процесу" (<https://cutt.ly/q5tjV4p>), "Порядок організації навчання студентів за індивідуальним графіком" (<https://cutt.ly/Q5tjl6S>). Для забезпечення доступності освіти здобувачів з особливими освітніми потребами створено Службу доступності до можливостей навчання "Без обмежень" (<https://test-new.lpnu.ua/nolimits>). В ЗВО функціонує Ресурсний центр освітніх інформаційних технологій для осіб з особливими потребами. Ресурсний центр створений з метою подолання викликів у сфері інклюзивної освіти, надання дієвої підтримки студентам з важкими порушеннями зору, їх батькам і педагогам, незалежно від регіону проживання студента протягом усього терміну набуття освіти. Враховуючи поточну ситуацію в Україні та прогнозоване збільшення потенційних здобувачів з особливими освітніми потребами, ЕГ рекомендує ЗВО продовжувати роботи в напрямку забезпечення інклюзивності освітнього простору.

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.

Нормативна база врегулювання конфліктних ситуацій у НУ ЛП складається наступних документів: • Положення про організацію освітнього процесу (<https://cutt.ly/q5tjV4p>) • Порядок розгляду звернень студентів Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2151/poryadok-rozglyaduzvernen-studentiv.pdf>) • Антикоруptions на програма (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1020/antikorupciyna-programa-150221.pdf>) • Положення про кодекс корпоративної культури (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>). Для оперативного реагування на конфліктні ситуації розміщено контакти гарячої лінії: <https://lpnu.ua/rektor/protydiia-koruptsii-ta-zlochynnosti> За результатами онлайн зустрічей зі здобувачами та органами студентського самоврядування ЕГ з'ясувала, що у разі виникнення конфліктної ситуації студенти мають можливість звернутись по допомогу до завідувача кафедри, куратора, гаранта освітньої програми, директора, представників органів студентського самоврядування. Також студенти можуть винести вирішення проблеми на засідання кафедри. Результати опитувань (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/zvit-z-opituvannya-sistemi-energetiki-stalogo-rozvitku-2022.pdf>) підтверджують, що здобувачам відомі правила та процедури вирішення конфліктних ситуацій. За результатами онлайн зустрічей ЕГ пересвідчилась в обізнаності здобувачів щодо основних положень зазначених нормативних документів. За свідченнями здобувачів та випускників за час навчання всі спірні ситуації стосувались в основному підсумкових оцінок і вирішувались безпосередньо на заліку або іспиті з викладачем. Таким чином враховуючи все вище зазначене можна констатувати повну відповідність ОП даному підкритерію.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

1. Потужна лабораторна база кафедр електромехатроніки та комп'ютеризованих систем, теоретичної та загальної електротехніки, електроенергетики і систем управління, що створює можливості для здобувачів отримувати практичні навички в межах предметної області спеціальності "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" на сучасному обладнанні світових лідерів в області силового електричного обладнання та інтелектуальних систем управління, захисту, автоматики елементів електромеханічних та електроенергетичних систем. 2. Інформаційна підтримка, в тому числі через Віртуальне навчальне середовище, яка активно й ефективно застосовується в освітньому процесі. 3. Залучення до освітнього процесу та наукових досліджень здобувачів науково-дослідних лабораторій Спеціального конструкторського бюро електромеханічних систем. Це дозволяє студентам ефективно поєднувати навчання з науковими дослідженнями та брати участь у наукових конференціях, конкурсах та олімпіадах. Як позитивну практику варто відмітити наявність окремих лабораторій сучасного електроприводу SIEMENS, SCHNEIDER ELECTRIC, в яких відбуваються не тільки заняття для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка", але й в рамках курсів підвищення кваліфікації для представників промислових підприємств, що дозволяє НПП регулярно відслідковувати, як сучасні тенденції розвитку електроенергетичної галузі, так і практичні особливості та запити з боку підприємств регіону, оновлювати змістове наповнення відповідних ОК.

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

Слабких сторін в межах 7 критерію не виявлено. ЕГ рекомендує продовжувати роботи з оновлення та розширення матеріально-технічного забезпечення освітнього процесу за даною ОП на основі, як наявних, так і нових взаємовідносин з підприємствами електроенергетичної галузі, міжнародних грантів, виконання держбюджетних та госпдоговірних науково-дослідних робіт.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Враховуючи повну відповідність за всіма підкритеріями та наявність в НУ ЛП потужної лабораторної бази ІЕСК, задіяної при реалізації ОП "Системи енергетики сталого розвитку", з унікальним, сучасним обладнанням всесвітньо відомих компаній ABB, SCHNEIDER ELECTRIC, SIEMENS, що створює можливості отримувати практичні навички в межах предметної області спеціальності "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка" не тільки для здобувачів вищої освіти, а й для представників роботодавців в рамках курсів підвищення кваліфікації; активне використання віртуального навчального середовища під час дистанційного навчання; залучення до освітнього процесу та наукових досліджень НДІ Спеціального конструкторського бюро електромеханічних систем, ЕГ дійшла згоди в оцінці відповідності ОП "Системи енергетики сталого розвитку" в межах Критерію 7 рівню А.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

В НУ ЛП діє "Положення про організацію освітнього процесу" (<https://cutt.ly/V5tOOrM>), в якому визначено основні вимоги до освітніх програм; "Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм" (<https://cutt.ly/f5tO9aU>), в якому чітко розписано порядок формування та затвердження ОП, перелік заходів та методів моніторингу ОП, який проводиться не рідше одного разу на рік. Як було зазначено на інтерв'юванні гаранта ОП - розробка ОП здійснюється проектною групою, до складу якої входять викладачі, що мають належний рівень кваліфікації, роботодавці та представник здобувачів. Також було відмічено, що перегляд, моніторинг та оновлення ОП проводиться щорічно (протоколи обговорення ОП, надані на запит ЕГ та представлені в системі НА), актуальна версія ОП була затверджена 2020 року. На зустрічі з академічним персоналом, гарантом ОП було підтверджено, що стейкхолдери можуть вносити свої пропозиції через розроблену форму на сайті НУ ЛП (<https://cutt.ly/q5shGnY>) та/або особисто через членів проектною групи. Було підтверджено, що за результатами останнього оновлення ОП внесені наступні зміни: до складу проектною групи було додано представників здобувачів (Мелько Іван, Романчишин Олег) та представників роботодавців (Войтович Юрій, Федак Тарас); приведено у відповідність стандарту перелік компетентностей та програмних результатів навчання, збільшено загальний обсяг обов'язкових ОК за рахунок їх укрупнення та об'єднання в межах одного ОК декількох дрібних. Це зменшило кількість точок підсумкового контролю та збільшило час студентам на підготовку до іспиту. В ЗВО діє поетапний процес затвердження ОП: нова версія ОП формується на засіданні проектною групи з залученням зовнішніх стейкхолдерів ОП, потім відбувається її обговорення на засіданні кафедри, та розгляд науково-методичною комісією спеціальності (НМК), яка відправляє ОП на зовнішнє рецензування. Після рецензування проект ОП розміщується на сайті ЗВО (<https://cutt.ly/f5tGcRD>) для громадського обговорення протягом 1 місяця, після якого відбувається розгляд проекту ОП Науково-методичною радою та Вченою радою Навчально-наукового інституту енергетики та систем керування. Далі ОП до навчально-методичного відділу Університету на погодження. Остаточне затвердження ОП здійснюється Вченою радою університету. Вже затверджена ОП вводиться в дію відповідним наказом ректора. Моніторинг ОП передбачає: щорічне опитування стейкхолдерів, аналіз результатів досягнень здобувачів, порівняння з ОП інших ЗВО тощо. На основі аналізу зібраної інформації ЕГ констатує виконання даного 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.

В ЗВО проводиться щосеместрове опитування здобувачів щодо якості ОП, на якій вони навчаються, шляхом анкетування через електронні кабінети здобувачів (<https://student.lpnu.ua/>). Результати анкетування розміщено на інформаційній сторінці Центру забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/tsyao/rezultaty-opytuvan>) у відкритому доступі і доступні для всіх бажаючих. Це анкетування проводиться в межах кожної ОП. Окремо проводяться опитування студентів 1 курсу щодо їх адаптації до навчального процесу (<https://cutt.ly/c5tJcIS>) та опитування здобувачів всіх курсів щодо якості проведення онлайн-занять (<https://cutt.ly/c5tJ2sr>). Узагальнені результати анкетування розглядаються при щорічному перегляді ОП. Також, як було зазначено на інтерв'юванні фокус-груп, здобувачі мають змогу особисто звертатись до гаранта з пропозиціями. Вони також входять до складу робочої групи ОП та можуть висловлювати рекомендації здобувачів під час засідань, що підтверджують надані на запит ЕГ протоколи засідань. На зустрічі зі студентським самоврядуванням було підтверджено, що здобувачі мають змогу долучитися до процесу забезпечення якості освітнього процесу через своїх представників у Вченій раді ІЕСК та Вченій раді НУ "Львівська політехніка". На зустрічі зі здобувачами Сухинська Марія зазначила, що надавала рекомендацію по вивченню мови програмування C++. Аналіз робочої програми 2022 року ОК "Основи програмування та програмного забезпечення для інженерних розрахунків" (прикріпленої до відомостей самооцінювання) підтвердив включення даної тематики як до переліку лекцій та практик, так і до лабораторного

практикуму у порівнянні з попередніми версіями робочої програми даного ОК. На основі аналізу зібраної інформації ЕГ констатує повне виконання даного 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.

На інтерв'юванні фокус-груп представниками академічного персоналу та роботодавців було підтверджено, що представники роботодавців мають змогу вносити пропозиції щодо перегляду та покращення ОП безпосередньо гаранту та іншим членам робочої групи, а також мають змогу надсилати свої відгуки та пропозиції на сайті: <https://cutt.ly/u5p1QNM>. На відео-зустрічі з роботодавцями була підтверджена тісна співпраця з ЗВО. Роботодавцями надаються рецензії у паперовому вигляді та висловлюються усні пропозиції щодо покращення ОП, які обговорюються на засіданнях проектних груп, де вони беруться до уваги та впроваджуються в ОП. Також роботодавці зауважили на тому, що в ЗВО запрошують їх на відкриті заняття, де вони можуть особисто поспілкуватися зі здобувачами. Однак зазначили, що це було в основному до війни. Під час онлайн зустрічі з роботодавцями було відмічено гарну комунікацію між ними та кафедрами електромехатроніки та комп'ютеризованих систем та електроенергетики і систем управління щодо розуміння поточних потреб підприємств в області електропостачання, електроприводу та відновлювальної енергетики, напрямків подальшого розвитку; достатній рівень підготовки студентів за даною ОП. В якості рекомендацій були озвучені наступні побажання: Юрій Федак (ТзОВ «Енергоінвест») надав інформацію про пропозицію розширення ОП ОК з відновлювальної енергетики. Він зазначив, що для цього його організація взяла безпосередню участь у створенні в НУ ЛП лабораторії відновлювальної енергетики. Дзядик Андрій (ТзОВ «Електронмаш») відзначив високий теоретичний рівень підготовки здобувачів, але відмітив, що доцільно було б поглибити формування практичних навичок наладки електроенергетичних та електромеханічних систем. Климко Володимир (Emerson Automation Solutions) надавав рекомендації щодо впровадження в освітній процес вивчення промислових протоколів комунікацій на рівні їх конфігурування, які є вкрай важливими при цифровізації підстанцій, об'єднання окремих електроустановок відновлювальної енергетики у вітропарки чи сонячні електростанції. Тарас Ненека (ТзОВ «Електроконтакт-Захід») підкреслив, що комунікації з представниками кафедрами відбуваються регулярно, висловлюються пропозиції щодо окремих ОК. Також він зазначив, що більшість студентів вже працюють починаючи з 3 курсу. Тарас Михалович (ТОВ «Електрик плюс») підкреслив, що багато дипломів пишуться по реальним об'єктам, і потім частково впроваджуються на підприємствах. Таким чином можна стверджувати про повну відповідність даному підкритерію.

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

В Національному університеті «Львівська політехніка» використовується низка заходів задля збирання та аналізу інформації щодо кар'єрного шляху випускників ОП. На зустрічі із представниками НПП було вказано, що першочергово - це збір інформації щодо працевлаштування випускників кураторами, які створюють базу контактів своїх здобувачів протягом їх навчання. Випускники даної кафедри є активними зовнішніми стейкхолдерами, які долучаються до оновлення ОП. Під час онлайн зустрічі вони повідомили, що влаштовують неформальні зустрічі з НПП, де в приватному порядку долучаються до обговорення ОП (Юрій Бенецький, Андрій Цікало, Андрій Нищий). Маркіян Нусько зазначив про проходження опитувань після завершення навчання. Результати опитувань представлені на сайті НУ ЛП <https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan> Для відслідковування кар'єрного шляху випускників в НУ ЛП розроблена спеціальна анкета (<https://lpnu.ua/vypuskniku/poznaiomymos>), яка спрямована на актуалізацію інформації в базі даних випускників. Діє Асоціація випускників університету (<https://lpnu.ua/asotsiatsiia-vypusknikyiv>), група зв'язків з випускниками, яка займається організацією зустрічей випускників різних років (<https://lpnu.ua/gzv>). Місця працевлаштування випускників аналізує також Відділ працевлаштування та зв'язків з виробництвом (<https://cutt.ly/B5tX3Vf>). На основі аналізу зібраної інформації ЕГ констатує повне виконання даного підкритерію.

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

В НУ ЛП сформована Політика Національного університету «Львівська політехніка» у сфері якості (<https://lpnu.ua/systema-upravlinnia-iakestiu/polityka-u-sferi-iakesti>), реалізацію якої координує Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/tszyao>). Нормативну базу Системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти НУ ЛП становлять Положення про систему управління якістю (<https://cutt.ly/d5aeX4A>) та Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти НУ ЛП (<https://cutt.ly/X5ar7ZR>). Над забезпеченням якості освітнього процесу працюють різні структурні підрозділи, повноваження яких регулюються даними положеннями та іншими нормативними документами представленими на сайті ЗВО (<https://lpnu.ua/systema-upravlinnia-iakestiu/normatyvni-dokumenty-suya>). Важливу роль в цьому процесі відводиться кафедрам. Для контролю за реалізацією діяльності кафедр проводиться щорічна перевірка готовності деканатів і кафедр до нового навчального року та внутрішній аудит СУЯ. Копії актів перевірок та контрольних листків внутрішнього аудиту були надані на запит ЕГ. Критичних зауважень в наданих документах не відмічено. В той же час зазначається на деяких недопрацюваннях в частині оформлення організаційних документів та оновлення

навчально-методичних комплексів окремих дисциплін, що також було відмічено і ЕГ під час аналізу матеріалів акредитаційної експертизи. В той же час ЕГ відмічає, що частина недоліків була виправлена. В ЗВО проводяться щорічні різноманітні опитування для різних груп стейкхолдерів, результати яких представлені у відкритому доступі (<https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>) та регулярно обговорюються на Вченій раді Університету (<https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-monitorynhu-iakosti-osvity>). Під час онлайн зустрічі з адміністрацією ЕГ було отримано інформацію, що за результатами пройдених акредитаційних експертиз всі звіти ЕГ та висновки галузевих експертних рад (ГЕР) аналізуються як керівництвом ЗВО, так і системою внутрішнього забезпечення якості, узагальнюються та доводяться у вигляді рекомендацій до керівників структурних підрозділів та гарантів ОП. На основі аналізу зібраної інформації ЕГ констатує виконання даного підкритерію.

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

Дана ОП проходить акредитацію вперше, тому зауваження і пропозиції, сформульовані під час попередніх акредитацій для даної ОП відсутні. Але на зустрічі з гарантми, представниками сервісних підрозділів та адміністрації ЗВО було зазначено, що для попередження типових зауважень регулярно аналізуються акредитаційні справи інших ОП Університету та ОП інших закладів вищої освіти України.

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

В академічній спільноті НУ ЛП дійсно сформована культура якості, яка сприяє постійному розвитку ОП та освітньої діяльності. Це ілюструється наступними факторами: В Національному університеті Львівська політехніка діє Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти <https://cutt.ly/X5ar7ZR>, відповідно до якого організовано систему внутрішнього забезпечення якості освіти. Також в положенні прописаний докладний склад та функції учасників системи забезпечення якості вищої освіти. На інформаційній сторінці Центру забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/tszyao>) зазначено основні завдання та функції Центру, його склад та контакти відповідальних фахівців, результати щорічного оцінювання здобувачів та НПП, внутрішні стандарти забезпечення якості та багато іншої корисної інформації. Здобувачів долучають до щосеместрового опитування щодо якості викладання дисциплін викладачами, посилання на це опитування приходить здобувачам в особистий електронний кабінет, доступ до цього посилання є тільки у здобувачів певної ОП. Окрім здобувачів до проведення опитувань долучаються також НПП та випускники (<https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>). На зустрічі з сервісними підрозділами було зазначено, що зараз триває робота по формуванню анкет та механізмів опитування роботодавців. У вільному доступі знаходяться анкети для надання зауважень та рекомендацій стосовно ОП (<https://cutt.ly/P5fPCqt>), які включають поля відповідно до Критеріїв оцінювання ОП, розроблених Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти. Позитивною практикою даного ЗВО можна відмітити процедуру внутрішнього аудиту випускаючих кафедр. Копії контрольних листків внутрішнього аудиту випускової кафедри електромехатроніки та систем керування завантажено в систему Національного агентства на запит ЕГ. Також на офіційному сайті НУ ЛП представлено сертифікат відповідності стандарту ISO 9001:2015 у сфері "надання послуг у сфері вищої освіти, наукового дослідження та експериментального розроблення, послуг архітектурних, інженерних, технічного випробування й аналізування" (<https://lpnu.ua/systema-upravlinnia-iakistiu>), який є прикладом зовнішнього підтвердження відповідності процесів функціонування ЗВО світовим стандартам. На основі аналізу зібраної інформації ЕГ констатує повне виконання даного підкритерію.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

Сильною стороною функціонування ОП є те, що ЗВО має чіткі та прозорі Положення щодо процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП, яких послідовно дотримуються усі учасники освітнього процесу. В Університеті сформована дієва культура якості, яка сприяє постійному розвитку освітньої програми та освітньої діяльності за цією програмою. Також сильною стороною та позитивною практикою даного критерію є процедура внутрішнього аудиту випускових кафедр, що є інструментом для своєчасного та адекватного реагування на виявлені недоліки в освітній діяльності з реалізації ОП.

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

В якості незначного недоліку в рамках 8 критерію ЕГ відмічено часткове недопрацювання системи забезпечення якості в питаннях контролю виконання рекомендацій та ліквідації зауважень, відмічених під час процедур внутрішнього аудиту, про що свідчать висновки ЕГ при аналізі матеріалів акредитаційної експертизи в рамках відповідних критеріїв. ЕГ рекомендує проектній групі продовжувати активну взаємодію зі стейкхолдерами в

питаннях розвитку ОП, а представникам центру забезпечення якості освіти ретельніше контролювати врахування рекомендацій, відмічених в рамках процедур внутрішнього та зовнішнього забезпечення якості.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

ОП повністю відповідає Критерію 8 з питань залучення здобувачів, роботодавців, випускників до періодичного перегляду ОП, дотримання визначених процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП. Проводиться низка різнопланових опитувань, що дозволяє оперативно відслідковувати ступінь задоволеності ОП. Позитивною практикою ЗВО є проведення внутрішніх аудитів. Проаналізувавши наведену інформацію за Критерієм 8, ЕГ дійшла згоди стосовно відповідності рівню В за означеним критерієм.

Критерій 9. Прозорість та публічність:

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

Правила та процедури, що регулюють права та обов'язки учасників освітнього процесу є чіткими, зрозумілими та не містять дискримінаційних положень. Права та обов'язки учасників освітнього процесу знаходяться у відкритому доступі та регламентуються Статутом Національного університету «Львівська політехніка» (<https://cutt.ly/O7K6bt1>), а також Правилами внутрішнього розпорядку Національного університету «Львівська політехніка» (<https://cutt.ly/W7K6GCG>). В розділі "Нормативні документи" на офіційному сайті НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/documents>) згруповано внутрішні нормативні документи, що регулюють питання управління університетом, кадрового забезпечення, навчальної діяльності, наукової та науково-технічної діяльності, системи забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти в університеті, академічної доброчесності, організації праці, діловодства, інформаційного менеджменту, видавничої та бібліотечно-інформаційної діяльності, міжнародного співробітництва, позанавчальної діяльності, тощо. Вище документи знаходяться у відкритому доступі. Також у відкритому доступі розміщені приклади заяв для здобувачів по найбільш актуальним питанням, які можуть виникнути в процесі навчання (<https://student.lpnu.ua/node/874>). Під час онлайн зустрічей з НПП, здобувачами та студентським самоврядуванням ЕГ пересвідчитися в тому, що всі учасники освітнього процесу ознайомлені з процедурами по врегулюванню конфліктів в межах НУ ЛП, та знають свої права та обов'язки. За час реалізації даної ОП експертною групою конфліктних ситуацій не виявлено. На основі проаналізованої інформації ЕГ відмічає повне виконання даного підкритерію

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.

ЗВО оприлюднює проект освітньої програми на сайті завчасно (<https://cutt.ly/f78Mndo>), що в свою чергу надає можливість усім зацікавленим сторонам взяти участь в обговоренні та вдосконаленні існуючої чи формуванні нової ОП. Критику та свої побажання стосовно даного проекту стейкхолдери можуть подати через форму зворотнього зв'язку (<https://cutt.ly/t7LeuEi>), що розміщена біля кожного проекту ОП. Даний спосіб розміщення форми є досить зручним для користувача та не потребує додаткових зусиль для надання пропозицій щодо ОП. Під час експертизи ЕГ було встановлено, що ЗВО враховує пропозиції стейкхолдерів стосовно покращення ОП, про що було зазначено в описі попередніх критеріїв.

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

На сайті НУ ЛП завчасно оприлюднюється інформація стосовно ОПП "Системи енергетики сталого розвитку" в достатньому обсязі для інформування абітурієнтів та здобувачів. На сторінці "Про освітні програми" (<https://cutt.ly/r5fDVVJ>) інформація представлена у вигляді ОП та містить в собі цілі, очікувані результати навчання та освітні компоненти. Також на даній сторінці представлені навчальні плани та форма надання рекомендацій щодо

змістового наповнення даних документів. Додаткова інформація стосовно ОП розміщується на веб-сторінках ІЕСК (<https://lpnu.ua/iesk>) та в соціальних мережах: Instagram (<https://cutt.ly/t715Iz>); Facebook (<https://cutt.ly/x71zfh7>). Під час зустрічі із адміністрацією проректор з науково-педагогічної роботи та інформатизації Жежнич П.І. поінформував, що перевірка та оновлення всіх інтернет-ресурсів ЗВО здійснюється 2 рази на рік. Проте аналіз сторінок кафедр ІЕСК показав, що інформація на окремих сторінках не оновлювалась 1-2 роки, наприклад, «Наукова діяльність кафедри ЕСУ», «Партнери кафедри ЕСУ», «Інформація для студентів». під час онлайн зустрічей ЕГ встановила, що розміщення інформації на сторінках випускових кафедр офіційного сайту ЗВО є відповідальністю Інформаційно-обчислювального центру в НУ ЛП. Одним із позитивних прикладів роботи даного центру є те, що центр проводить стандартизацію інтерфейсу та централізацію управління інформаційним полем веб-сайту, що досить позитивно впливає на логістику сайту та робить його зручним в користуванні абітурієнтам, здобувачам та стейкхолдерам, уся інформація що оприлюднюється кафедрами проходить процедуру перевірки та стандартизації її форми подання. Проте такий підхід створює певні ризики в оперативності та повноті розміщення інформації випусковими кафедрами, створює певні перешкоди для створення нових розділів в рамках інформаційних ресурсів кафедри. Також у відкритому доступі на офіційному сайті ЗВО розміщено опис ОП та силабуси обов'язкових та вибіркових освітніх компонент (<http://directory.lpnu.ua/majors/ІЕСК/6.141.00.00/8/2022/ua/full>). Проте на основі аналізу інформації представленої в копії затвердженої ОП та її опису на даній інформаційній сторінці ЕГ констатує певні розбіжності, зокрема і серед приведених ПРН. Це створює певні ризики щодо хибного сприйняття інформації з боку стейкхолдерів. Схожа ситуація була виявлена і з силабусами деяких ОК, інформація в яких частково відрізняється від інформації зазначеної в ОП та робочих програмах навчальних дисциплін, про що було зазначено в описі попередніх критеріїв. Для усунення зазначеної невідповідності інформації ЕГ рекомендує НПП, відповідальним за певну ОК, привести у відповідність інформацію в силабусі до інформації, представленої в актуальній версії ОП та РПНД. Гаранту ОП щосеместрово контролювати коректність інформації розміщеної на сторінці <http://directory.lpnu.ua/majors/ІЕСК/6.141.00.00/8/2022/ua/full>.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

В НУ ЛП розроблено вичерпний перелік внутрішніх нормативних документів, які регулюють всі напрямки функціонування ЗВО, який розміщено у вільному доступі на офіційному сайті. В рамках критерію 9 позитивною практикою є те, що в НУ ЛП існує стандартизований підхід стосовно викладення інформації на офіційному сайті університету (<https://lpnu.ua/>), який доповнюється популярними месенджерами та соціальними мережами (<https://www.facebook.com/lvivpolytechnic>, <https://twitter.com/LvPolytechnic>, <https://www.linkedin.com/school/lviv-polytechnic-national-university>, <http://youtube.lpnu.ua/>, https://www.instagram.com/lpnu_official/?hl=uk, https://t.me/lpnu_official).

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

Слабкою стороною ОП є те, що оприлюднення інформації на сторінках кафедр відбувається з запізненням, що в свою чергу негативно впливає на інформування стейкхолдерів. Також ЕГ відмічає наявність розбіжностей між інформацією, представленою в копії затвердженої ОП та її опису на інформаційній сторінці офіційного сайту ЗВО (<http://directory.lpnu.ua/majors/ІЕСК/6.141.00.00/8/2022/ua/full>). Подібна ситуація виявлена і стосовно силабусів окремих ОК, які також розміщені на даній сторінці. Це створює певні ризики щодо хибного сприйняття інформації з боку стейкхолдерів. Для усунення зазначеної невідповідності інформації ЕГ рекомендує НПП, відповідальним за певну ОК, привести у відповідність інформацію в силабусі до інформації, представленої в актуальній версії ОП та РПНД. Гаранту ОП щосеместрово контролювати коректність інформації, розміщеної на сторінці <http://directory.lpnu.ua/majors/ІЕСК/6.141.00.00/8/2022/ua/full>, та актуальність інформації на інформаційних ресурсах випускової кафедри.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

В підсумку аналізу інформації в межах критерію 9 можна відмітити ряд позитивних практик ЗВО, які мають місце при реалізації ОП "Системи енергетики сталого розвитку", серед яких стандартизований підхід до висвітлення інформації в інформаційному просторі, який формується з інформаційних сторінок офіційно сайту ЗВО та структурних підрозділів, різноманітних месенджерів та соціальних мереж. На університетському сайті своєчасно викладається достовірна інформація щодо нормативного урегулювання освітнього процесу. Відмічені недоліки не є критичним, оскільки стосуються в основному вторинних інформаційних ресурсів та можуть бути виправлені в

найкоротші терміни. Враховуючи відзначені сильні сторони та позитивні практики, ЕГ дійшла згоди щодо оцінки відповідності ОП в рамках Критерію 9 рівню В.

Критерій 10. Навчання через дослідження:

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

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

не застосовується

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

не застосовується

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

не застосовується

Рівень відповідності Критерію 10.

не застосовується

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

не застосовується

IV. Інші спостереження

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

На всіх етапах акредитаційної експертизи варто відзначити ефективну співпрацю гаранта з ЕГ. Вся додаткова інформація по запиті ЕГ була надана в повному обсязі до проведення онлайн зустрічей, що дозволило членам ЕГ її вчасно опрацювати. Програма візиту була відпрацьована з усіма стейкхолдерами, вчасно погоджена та доведена до відповідних фокус груп. Всі зустрічі, заплановані в межах програми візиту, відбулися без зривів. Варто відзначити активну позицію здобувачів та представників органів студентського самоврядування, роботодавців в питаннях дотичних до організації та реалізації освітнього процесу за даною ОП.

V. Підсумки

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

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

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

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

Додатки до звіту:

Відсутні

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

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Приступа Анатолій Леонідович

Члени експертної групи

Чикунов Павло Олександрович

Розводюк Михайло Петрович

Єрій Андрій Вікторович