

## ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Національний університет "Львівська політехніка"</b>
Освітня програма	<b>17309 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</b>
Рівень вищої освіти	<b>Бакалавр</b>
Спеціальність	<b>151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</b>

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

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

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

*Використані скорочення:*

**ID** - ідентифікатор

**ВСП** - відокремлений структурний підрозділ

**ЄДЕБО** - Єдина державна електронна база з питань освіти

**ЄКТС** - Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

**ЗВО** - заклад вищої освіти

**ОП** - освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про освітню програму

Назва ЗВО	Національний університет "Львівська політехніка"
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	17309
Назва ОП	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
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	Саяпіна Інна Олександрівна, Незус Ігор Олегович, Трішин Федір Анатолійович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	15.02.2024 р. – 17.02.2024 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	<a href="https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12824/vso151bak.pdf">https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12824/vso151bak.pdf</a>
Програма візиту експертної групи	<a href="https://lpnu.ua/sites/default/files/2023/program/23751/programa-vizitu-eg151-bak.pdf">https://lpnu.ua/sites/default/files/2023/program/23751/programa-vizitu-eg151-bak.pdf</a>

### 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**

Національний університет "Львівська політехніка", на базі якого функціонує ОП, приділяє значну увагу питанням безпеки освітнього середовища. Укриття, розташовані на території університету, облаштовані всім необхідним для продовження навчального процесу в умовах повітряної тривоги. ОП переважно відповідає критеріям акредитаційної експертизи. Цілі ОП та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту. Залучений до викладання НПП цілком відповідає змісту ОП та здатен забезпечити досягнення задекларованих програмних результатів навчання. На високому рівні знаходиться матеріальне забезпечення дисциплін, що дозволяє студентам на лабораторних заняттях отримати практичні навички роботи з новітнім обладнанням. Структура ОП передбачає можливість для формування здобувачами індивідуальної освітньої траєкторії в обсязі 60 кредитів ЄКТС. Стейкхолдери залучаються до перегляду ОП, надають пропозиції для введення нових ОК або зміни наповнення вже присутніх. Залучені у процес акредитаційної експертизи стейкхолдери висловили своє позитивне ставлення до ОП. Освітній процес відбувається відповідно до нормативних документів ЗВО та здійснюється якісно, в комфортних для здобувачів вищої освіти та викладачів умовах. В умовах воєнного стану для розвитку матеріально-технічної бази та дослідницького потенціалу ЗВО робить акцент на заохоченні співробітників та здобувачів до участі у міжнародних грантових програмах. Реалізація ОП підкріплена якісним навчально-методичним забезпеченням видання Університету з підтримкою двомовності літературних джерел. В Університеті призначено відповідальних осіб з питань академічної доброчесності, антикорупційної діяльності, гендерної рівності, підтримується організація заходів з популяризації відповідних цінностей. Визначено процедури та порядок звернень у випадку виникнення конфліктних ситуацій, відомі учасникам освітнього процесу. Визначений порядок та процедура оскарження результатів навчання, викладені на офіційному сайті. Плідне співробітництво кафедри з підприємствами галузі сприяє розвитку матеріально-технічної бази за рахунок спонсорської підтримки, забезпеченню студентів базами практики за спеціальністю, подальшому працевлаштуванню випускників, залученню викладачів-практиків до викладання та проведенню актуальної науково-дослідницької роботи. Забезпечується вчасне інформування здобувачів щодо організації освітнього процесу, форм контрольних заходів, критеріїв оцінювання, можливостей академічної мобільності та міжнародного стажування, Університет має свої інформаційні сторінки у всіх популярних соціальних мережах. Окремі зауваження, які були надані у ході акредитаційної експертизи, не мають критичного впливу на якість реалізації ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». ЕГ вважає, що ОП має гарні перспективи для подальшого розвитку та удосконалення.

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

Можливість здобувачів формувати різнопрофільні траєкторії навчання спрямовані на: автоматизацію промислових об'єктів (неперервні та періодичні процеси у різних галузях промисловості), керування робототехнічними комплексами промислових виробництв, застосування інформаційних технологій в комп'ютерно-інтегрованих системах керування (системи керування «розумним» будинком, розроблення програмного забезпечення систем керування та їх інтеграція в локальні та глобальні інформаційні мережі). Впровадження у навчальний процес результатів роботи наукової школи з вимірювання витрати та кількості плинних енергоносіїв. Електронний кабінет здобувача та загалом університетське віртуальне навчальне середовище є позитивною практикою, дозволяють ефективно побудувати студенту свою індивідуальну траєкторію та зручно контролювати її реалізацію. Для абітурієнтів на сайті ЗВО у зручній формі розміщено опис процедури визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО та отриманих у неформальній та інформальній освіті. Орієнтованість ОП на предметну дослідницьку роботу, наявність на кафедрі сучасного обладнання, яке мотивує здобувачів до виконання досліджень. Позитивною практикою є залучення до проведення занять фахівців-практиків. Налагоджений зворотній зв'язок зі здобувачами через систему опитувань дає змогу оперативно усувати недоліки і вдосконалювати ОП. Наявність в ЗВО посадової особи, відповідальної за дотримання принципів академічної доброчесності, до якої кожен може звернутися у разі потреби. Добре розвинута та ефективна внутрішня система стимулювання професійного та творчого розвитку викладачів. Плідна співпраця кафедри з підприємствами галузі дозволяє забезпечити розвиток матеріально-технічної бази за рахунок сучасного обладнання, яке використовується у промисловості. Заохочення та підтримка грантової діяльності викладачів і студентів, спрямованої на розвиток матеріально-технічного та дослідницького потенціалу кафедри. Позитивною практикою ЕГ вважає забезпечення дисциплін ОП високоякісним навчально-методичним забезпеченням видавництва Львівської політехніки. Позитивною практикою є підтримка заходів з популяризації гендерної рівності та наявність в ЗВО посадових осіб, відповідальних за популяризацію гендерної рівності та антикорупційної діяльності, до яких може звернутися у разі потреби будь-який студент, викладач або співробітник. Наявність комплексного підходу та впровадження Внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти. Функціонування Центра забезпечення якості освіти та Системи управління якістю. Налагоджена всебічна співпраця з представниками роботодавців. Розвинена система анкетування для здобувачів та НПП. Публічність результатів внутрішнього моніторингу якості освіти. Впровадження форми для надання зауважень та пропозицій стейкхолдерів відносно ОП. Структурованість та зручність офіційних веб-ресурсів ЗВО. Розміщення минулих версій ОП у вільному доступі сприяє відстеженню динаміки розвитку ОП у результаті періодичного перегляду.

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

Намагання розробників ОП досягти її універсальності призвело до перевантаженості ОП блоками професійного напрямку. Рекомендуємо зменшити кількість кредитів у вибіркових блоках професійних дисциплін. Відсутність практики визнання результатів, отриманих у неформальній та інформальній освіті. Рекомендовано більш широко

інформувати здобувачів щодо можливих програм академічної мобільності, можливостей визнання результатів неформальної та інформальної освіти. Прогалини в обізнаності здобувачів щодо змісту академічної свободи. Рекомендуємо в цьому та наступному навчальному році посилити роботу з інформування здобувачів ОП про зміст, шляхи реалізації академічної свободи у сучасній освіті, залучивши для цього викладачів, кураторів, відповідні структурні підрозділи університету. Недостатня ознайомленість здобувачів з порядком оскарження результатів оцінювання та повторним проходженням контрольних заходів. Рекомендуємо звернути увагу викладачів, кураторів, відповідних структурних підрозділів університету на необхідності більш детального ознайомлення здобувачів ОП на початку їх навчання з відповідними процедурами. У Положенні про Центр безоплатної правової та психологічної допомоги населенню не конкретизована роль Центру з надання психологічної допомоги саме студентам ЗВО, про яку свідчать здобувачі та відомості СО. Рекомендуємо внести уточнення до відповідного Положення. Доступ до інформації про психологічний хаб на сайті можливий лише через сторінку кафедри ТПП, що обмежує доступ. Рекомендуємо навести консолідовану інформацію про існуючі способи надання психологічної підтримки студентам, забезпечивши до неї зручний доступ на офіційному сайті ЗВО. Недостатня взаємодія з випускниками ОП відносно процедур якості вищої освіти, рекомендовано розширити співпрацю з випускниками у сфері забезпечення якості вищої освіти через наявні в ЗВО інструменти. Рекомендовано розробити відповідні форми опитування для роботодавців щодо рівня їх задоволення якістю підготовки здобувачів освіти та розмістити їх у вільному доступі на сайті університету. Для покращення якості ОП ЕГ рекомендує: - збільшити кредитну кількість практичної підготовки здобувачів. Наприклад введенням виробничої практики після 2го та 3го курсів обсягом по 3-4 тижня (4.5 – 6.0 кредитів ЄКТС); - розширити варіативність вибіркових дисциплін, надати більшу свободу студентам у можливостях вибору різноманітних вибіркових дисциплін, в тому числі з інших ОП інших спеціальностей. Для чого зменшити кількість кредитів у вибіркових блоках професійних дисциплін; - на сайті ЗВО при оголошенні конкурсу на заміщення вакантних посад відображати перелік ОК(ОП) для яких відбувається добір викладача; - у зв'язку з обмеженими можливостями міжнародних поїздок в умовах воєнного стану рекомендуємо провести роботу з організації внутрішньої академічної мобільності на ОП.

### III. Аналіз

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

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

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

Цілі ОП полягають у підготовці фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій. Особливістю ОП є можливість здобувачів формувати різнопрофільні траєкторії навчання спрямовані на: автоматизацію промислових об'єктів (неперервні та періодичні процеси у різних галузях промисловості), керування робототехнічними комплексами промислових виробництв, застосування інформаційних технологій в комп'ютерно-інтегрованих системах керування (системи керування «розумним» будинком, розроблення програмного забезпечення систем керування та їх інтеграція в локальні та глобальні інформаційні мережі). Також унікальністю ОП є впровадження у навчальний процес результатів роботи наукової школи з вимірювання витрати та кількості плинних енергоносіїв. Цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО, які представлені у документах «Стратегія розвитку «Львівська політехніка-2025»» <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2316/strategiya2025.pdf> та Стратегічний план розвитку (СПР) Львівської політехніки до 2025 року (<https://lpnu.ua/2025>). Зокрема, ціль ОП - підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій спрямована на реалізацію місії ЗВО – формування майбутніх лідерів, які працюють мудро, творчо, ефективно (стор. 11 СПР). ОП спрямована на досягнення основних цілей стратегії Львівської політехніки (стор.20): Залучити талановиту молодь, мотивовану до навчання в університеті (стор.21). ОП сприяє залученню до навчання здобувачів, які мотивовані отримати сучасні знання та практичні навички. Створення середовища, сприятливого для навчання праці та розвитку особистості здобувача (стор 22 СПР). Ресурсне забезпечення ОП це сучасні лабораторії, зокрема створені за сприяння провідних компаній Siemens, Mitsubishi Electric, Shneider, HoneyWell і ін.; використання віртуального навчального середовища тощо. Підвищення рівня присутності Університету в глобальному інформаційному середовищі (стор. 39 СПР). Під час реалізації навчання за освітньою програмою колектив кафедри із залученням здобувачів формує інформаційне наповнення Веб-сторінки кафедри (<https://lpnu.ua/avkt>), яке є доступним у глобальній мережі. Під час участі у міжнародних конференціях, під час академічної мобільності НПП та здобувачі ОП формують імідж Університету в закордонних університетах та установах, налагоджують контакти з науковцями та освітянами інших країн.

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

Під час зустрічі зі стейкхолдерами були отримані підтвердження, зокрема від Дубіль Романа (ген.директора ТзОВ «Техприлад») та Айріянц Євгена (керівника проектів компанії «SoftServe») стосовно їх участі у формуванні змісту ОП. Майже всі випускники – учасники зустрічі з ЕГ, підтвердили свою участь у перегляді ОП. Здобувачі освіти також підтвердили залучення до участі у перегляді ОП. На додатковий запит ЕГ було отримано відповідні протоколи перегляду ОП 2020 та 2021 рр., у яких відображено участь здобувачів та інших стейкхолдерів у перегляді ОП. Під час перегляду та оновлення ОП у 2020 році членами робочої групи було внесено ряд пропозицій щодо об'єднання освітніх компонентів та зміни обсягу окремих компонентів: - фахову дисципліну "Засоби людино-машинного інтерфейсу" долучити до фахової дисципліни "Мікропроцесорні програмні засоби автоматизації" та збільшити обсяг останньої з 6 до 8 кредитів (Матіко Ф.Д.); - об'єднати дисципліни загальної підготовки «Інженерна графіка» та «Комп'ютерна графіка в системах автоматизації» в одну з назвою «Інженерна та комп'ютерна графіка» (Матіко Ф.Д.); - збільшити обсяг підготовки в оновленій ОПП таких дисциплін, як «Комп'ютерні технології та програмування», частини 1 і 2 та «Мікропроцесорні програмні засоби автоматизації» (роботодавець Кріль С.О.); - збільшити обсяг таких компонентів, як «Електроніка та схемотехніка», «Мікропроцесорна техніка» для більш глибокого вивчення апаратних засобів систем автоматизації (роботодавець Кріль С.О.); - ввести в перелік компонентів курсовий проект з проектування систем автоматизації (роботодавець Дубіль Р.Я.); - збільшення обсягу підготовки з іноземної мови, оскільки вільне володіння іноземною мовою є надзвичайно важливим для професійного росту здобувачів (здобувач Булич Ірина). Інша розширена інформація щодо перегляду змісту ОП наведена у доданні від ЗВО відповідях. В тому числі студенти гр. АВ-31 Сташук Віктор та Гула Володимир запропонували додати в ОП результати навчання, які стосуються «soft skills», і акцентувати увагу студентів під час занять на формах і методах їх опанування.

## **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.**

При розробці ОП проектна група керувалась наявністю у Західному регіоні України великої кількості промислових підприємств хімічної, харчової та переробної, нафтогазової галузі, великих енергетичних компаній. Ці підприємства впроваджують сучасні технологічні лінії із застосуванням робототехніки та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Поряд з цим бурхливо розвиваються підприємства, що займаються автоматизацією процесів життєзабезпечення на основі інформаційних технологій. Такі підприємства та компанії є потенційними замовниками висококваліфікованих фахівців з автоматизації. Під час спілкування ЕГ з авторами СО було з'ясовано, як саме було враховано досвід освітніх програм вітчизняних та закордонних університетів: Результати навчання ОП попередньо сформовані відповідно до вимог стандарту ВО, пропозицій від стейкхолдерів щодо удосконалення результатів навчання не надходило, тому робоча група прийняла рішення про відсутність потреб внесення змін до програмних результатів навчання. Поряд з цим учасниками робочої групи було проаналізовано зміст освітніх програм бакалаврського рівня вітчизняних та закордонних університетів та удосконалено зміст окремих освітніх компонент. Зокрема, на основі аналізу ОП та робочих програм НУХТ удосконалено зміст СК2.15 «Мікропроцесорні програмні засоби автоматизації», для якої збільшено обсяг внаслідок об'єднання освітніх компонент «Мікропроцесорні програмні засоби автоматизації» та «Засоби людино-машинного інтерфейсу». За результатами аналізу ОП НТУУ «КПІ» збільшено обсяг компонента СК2.4 «Електроніка та схемотехніка». У результаті аналізу ОП Гданської політехніки та Вроцлавської політехніки збільшено обсяг компонента СК 2.9 «Мікропроцесорна техніка». Результати аналізу ОП бакалаврського рівня Гданської та Вроцлавської політехніки також враховано під час формування змісту дисциплін, що формують траєкторію «Комп'ютерно-інтегровані комплекси робототехнічних систем». Поряд з удосконаленням освітньої програми на основі результатів аналізу названих ОП, під час формування змісту вибіркового компоненту забезпечено здобувачам можливість формування освітніх траєкторій, які стосуються реалізації комп'ютерно-інтегрованих систем керування «розумним» будинком (ВБ3.1 Засоби автоматизації систем життєзабезпечення, ВБ3.6 Інформаційні технології розумного будинку, ВБ3.7 Хмарні технології та глобальні бази даних), а також траєкторій, орієнтованих на розроблення автоматизованих систем обліку енергоносіїв (ВБ1.1 Аналітичні вимірювання та прилади, ВБ1.8 Основи САПР). Таким чином забезпечено унікальність та конкурентність програми у порівнянні з ОП вітчизняних та закордонних університетів.

## **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.**

ПРН ОП відповідають результатам навчання, запропонованим стандартом вищої освіти. Розбіжностей не виявлено. Інші ПРН, крім тих, які сформульовані у відповідному стандарті, також забезпечуються відповідними ОК, що підтверджується матрицею забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам ОП

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

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

Можливість здобувачів формувати різнопрофільні траєкторії навчання спрямовані на: автоматизацію промислових об'єктів (неперервні та періодичні процеси у різних галузях промисловості), керування робототехнічними комплексами промислових виробництв, застосування інформаційних технологій в комп'ютерно-інтегрованих системах керування (системи керування «розумним» будинком, розроблення програмного забезпечення систем керування та їх інтеграція в локальні та глобальні інформаційні мережі). Впровадження у навчальний процес результатів роботи наукової школи з вимірювання витрати та кількості плинних енергоносіїв.

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

Намагання розробників ОП досягти її універсальності призвело до перевантаженості ОП блоками професійного напрямку. Рекомендуємо зменшити кількість кредитів у вибіркових блоках професійних дисциплін.

### **Рівень відповідності Критерію 1.**

Рівень В

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

ЕГ дійшла висновку про повну відповідність ОП за підкритеріями: 1.1., адже ОП має чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії закладу вищої освіти, ОП характеризується особливістю та унікальністю; 1.2., адже цілі ОП та ПРН визначено з урахуванням позицій та потреб стейкхолдерів; 1.3., адже цілі та ПРН ОП визначені з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм; 1.4., адже ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом. Загальне зауваження щодо перевантаженості ОП блоками професійного напрямку не є критичним та може бути усуненим під час чергового перегляду ОП. Підсумовуючи сильні сторони та слабкі сторони, ЕГ робить висновок, що ОП в контексті критерію 1 відповідає рівню В.

## **Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:**

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

Обсяг ОП “Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології” відповідає вимогам законодавства для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12824/2021-avtomatizaciya-ta-kompyuterno-integrovanі-tekhnologii.PDF>) та становить: а) для терміну навчання 4 роки 240 кредитів ЄКТС; б) для скороченого терміну навчання 3 роки – 180 кредитів ЄКТС. ОП включає: а) для терміну навчання 4 роки перелік обов'язкових ОК обсягом 178 кредитів ЄКТС (74,17% загального обсягу ОП) та вибіркових дисциплін обсягом 62 кредити ЄКТС (25,83% загального обсягу ОП); б) для терміну навчання 3 роки перелік обов'язкових ОК обсягом 121 кредит ЄКТС (67,22% загального обсягу ОП) та вибіркових дисциплін обсягом 59 кредитів ЄКТС (32,78% загального обсягу ОП), що підтверджується відповідними навчальними планами представленими у СО та надані додатково на запит ЕГ. В ОП передбачена практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи обсягом 4,5 кредитів ЄКТС.

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

ОП “Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології” відповідно до наведеної у ній структурно-логічної схеми містить цикл дисциплін загальної підготовки (15 обов'язкових освітніх компонентів обсягом 71 кредит ЄКТС та 6 кредитів вибіркових ОК), цикл дисциплін професійної підготовки (24 обов'язкових освітніх компонентів та 3 блоки вибіркових ОК по 14 ОК у кожному), практику за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи, виконання та захист бакалаврської кваліфікаційної роботи. Надані ЕГ навчальні плани відповідають опису ОП та наведені у ній структурно-логічній схемі освітніх компонентів. Проведений ЕГ аналіз робочих програм ОК підтверджує, що наведені у відомостях про самооцінювання освітні компоненти ОП дозволяють досягти заявлених цілей та

програмних результатів навчання відповідно стандарту вищої освіти. Разом з тим ЕГ виявила певні розбіжності між матрицею відповідності програмних компетентностей ОК ОП та змістом деяких робочих програм ОК ОП, а саме: 1) у РП СК4 «Українська мова (за професійним спрямуванням)» не вказано компетентність КЗ11; 2) у РП СК19 «Електроніка та схемотехніка» та РП СК28 «Теорія нелінійних та цифрових систем керування» не вказано інтегральну компетентність ІНТ; 3) у РП Вибіркового ОК В1.10, В2.10, В3.10 «Теорія автоматичного керування, КР» не вказані компетентність ФКС 3.3, інтегральна компетентність ІНТ, програмні результати ПР12, ФПР1.2, ФПР3.2, ФПР3.3; 4) у РП вибіркового ОК В2.14 «Мікропроцесорна техніка, КП» наведені програмні результати ФПР2.3 та ФПР2.4, яких немає в матриці. ЕГ відмічає, що перелік програмних компетентностей в ОП розширено введенням КЗ10 «Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань» та додатковим введенням програмного результату навчання ПР5 «Знати основи сучасних технологій та протоколів обміну даними в системах автоматизації, інформаційних технологій для інтегрування систем автоматизації в локальні та глобальні інформаційні мережі на основі принципів інформаційної безпеки таких систем».

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

Зміст ОП представлений переліком обов'язкових ОК, інформація про які розміщена у вільному доступі (<https://directory.lpnu.ua/majors/iesk/6.151.00.00/8/2022/ua/full>), відповідає предметній області визначеної для неї спеціальності. Аналіз робочих програм та ОП засвідчує відповідність її змісту предметній області спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Додатково ОП передбачає ПРН, які охоплюють нові напрямки діяльності, пов'язані з комп'ютерно-інтегрованими системами керування промисловими об'єктами, комп'ютерно-інтегрованими комплексами робототехнічних систем, інформаційними технологіями комп'ютерно-інтегрованих систем керування. Визначені в ОП та її ОК методи, методики, технології, інструменти та обладнання у сукупності з наявним інформаційним, кадровим, матеріальним забезпеченням дозволяють забезпечити програмні результати навчання, передбачені ОП

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

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у обсязі, передбаченому законодавством здійснюється у ЗВО відповідно до «Порядку вибору студентами навчальних дисциплін» (СВО ЛП 01.03 (<https://lpnu.ua/poriadok-vyboru-studentamy-navchalnykh-dystsyplin-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>)). Вибір навчальних дисциплін студент здійснює в процесі формування свого індивідуального навчального плану у межах, передбачених ОП та робочим навчальним планом, з дотриманням послідовності їхнього вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Вибіркові навчальні дисципліни індивідуального навчального плану студента формуються з блоку навчальних дисциплін спеціальності (освітньої програми), частка яких становить не менше 20% від загальної кількості кредитів ОП, та інших окремих навчальних дисциплін, які студент вибирає з переліку, затвердженого науково-методичною радою Університету (НМР), частка яких становить 5% від загальної кількості кредитів ОП. Запис студентів на вивчення блоків вибірових дисциплін та окремих вибірових дисциплін проводиться за заявами відповідно до їхніх рейтингових оцінок (конкурсних рейтингових оцінок). Також, студенти мають змогу обрати вибіркові компоненти інших освітніх програм обсягом 6 кредитів ЄКТС. Запис студентів на вивчення блоків вибірових дисциплін здійснюється з використанням інформаційної систем (ІС) «Деканат» та «Електронний кабінет студента» у терміни передбачені Порядком вибору студентами навчальних дисциплін. Під час зустрічі ЕГ зі студентами, що навчаються на ОП, було отримано підтвердження здійснення такого вибору. А під час демонстрації електронного кабінету студента ЕГ отримало візуалізацію процедури такого вибору. Разом з цим ЕГ відмічає, в тому числі за результатами побажань випускників, необхідність збільшення варіативності вибірових дисциплін, які сьогодні представлені майже тільки професійної направленості.

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

Положенням про організацію проведення практики студентів (СВО ЛП 02.04 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-provedennia-praktyky-studentiv>)) регламентується практична підготовка на ОП. ОП передбачає практику за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи обсягом 4.5 кредитів, яка формує компетентності спеціальності, необхідні для подальшої професійної діяльності. Зокрема це такі фахові компетентності: Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування; Здатність вільно користуватися сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації; Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень;

Здатність розуміти комерційний та економічний контекст для проектування систем автоматизації. Розроблено програму практики, яка регламентує її зміст, цілі, етапи проходження та очікувані результати. Практика проводиться на основі укладених договорів між НУ «Львівська політехніка» та провідними підприємствами в галузі автоматизації. Під час зустрічей з роботодавцями та випускниками ЕГ отримала побажання до збільшення обсягу практичної підготовки здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОП.

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

ОП дає змогу забезпечити набуття здобувачами soft skills впродовж всього періоду навчання, зокрема через освітні компоненти, які формують основні загальні компетентності – «Іноземна мова (за професійним спрямуванням)», «Українська мова (за професійним спрямуванням)», «Історія державності та культури України», «Філософія», «Основи охорони праці та безпека життєдіяльності» «Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи», «Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи».

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

Професійний стандарт відсутній.

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

Структура кредиту ЄКТС в Університеті передбачає для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти менше 50 % аудиторних занять. Під час зустрічей зі здобувачами ЕГ не отримала зауважень щодо перевантаження, студенти підтвердили що часу на самостійну роботу цілком вистачає. Висловлювались окремі побажання збільшити обсяг практичних занять.

**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 форма освіти за ОП не передбачена.

**Загальний аналіз щодо Критерію 2:**

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

Електронний кабінет здобувача та загалом університетське віртуальне навчальне середовище є позитивною практикою та дозволяють ефективно побудувати студенту свою індивідуальну траєкторію та зручно контролювати її реалізацію.

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

Недоліки зазначені у п.2.2 стосовно неповної відповідності деяких РП ОК матриці відповідності ЕГ вважає незначними, які не впливають на можливість ОП досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. Рекомендуємо усунути при черговому перегляді змісту РП ОК. Для покращення якості ОП ЕГ рекомендує: - збільшити кредитну кількість практичної підготовки здобувачів. Наприклад введенням виробничої практики після 2го та 3го курсів обсягом по 3-4 тижня (4.5 – 6.0 кредитів ЄКТС); - розширити варіативність вибіркового дисциплін, надати більшу свободу студентам у можливостях вибору різноманітних вибіркового дисциплін, в тому числі з інших ОП інших спеціальностей. Для чого зменшити кількість кредитів у вибіркового блоках професійних дисциплін.

**Рівень відповідності Критерію 2.**



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

ЕГ дійшла висновку про повну відповідність ОП за підкритеріями: 2.1., адже обсяг ОП та окремих ОК відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для відповідного рівня вищої освіти та відповідного стандарту вищої освіти; 2.2., адже зміст ОП має чітку структуру; ОК, включені до ОП, складають логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання; 2.3., адже зміст ОП відповідає предметній області визначеної для неї спеціальності; 2.4., адже структура ОП передбачає формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачами вищої освіти; 2.5., адже ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності; 2.6., адже ОП передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills), що відповідають заявленим цілям; 2.8., адже обсяг ОП та окремих ОК реалістично відбиває фактичне навантаження здобувачів та дозволяє досягати цілі та ПРН ОП. Недоліки зазначені у підкритерії 2.2 не є критичним та можуть бути терміново усуненими шляхом перегляду вказаних РП ОК. Підсумовуючи сильні сторони та слабкі сторони, ЕГ робить висновок, що ОП в контексті критерію 2 відповідає рівню В.

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

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

Правила прийому оприлюднені на офіційному вебсайті ЗВО (<https://cutt.ly/wwB9gQU6>). Правила не містять дискримінаційних положень, розроблені приймальною комісією НУ «Львівська політехніка» відповідно до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти у 2023 році. Під час спілкування зі здобувачами ОП, ЕГ з'ясувала, що вони були ознайомлені з правилами вступу, правила є чіткими та зрозумілими.

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

Відповідно до Правил прийому до НУ «Львівська політехніка» (<https://cutt.ly/8wB9VLj9>) для вступу на перший курс на навчання за ОП відбір у 2023 році здійснювався для абітурієнтів, що здобули повну загальну середню освіту або освітній ступінь молодшого бакалавра за результатами ЗНО або НМТ. Вагові коефіцієнти зазначені у Додатку 5 (<https://cutt.ly/AwB94Mzu>) та Додатку 3 (<https://cutt.ly/RwB3uz4P>) до Правил прийому на навчання до Національного університету "Львівська політехніка" у 2023 році. Вони встановлені на основі оновлених ОП з урахуванням останніх рекомендацій та пропозицій стейкхолдерів.

**3. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, що відповідають Конвенції про визнання кваліфікацій з вищої освіти в Європейському регіоні (Лісабон, 1997 р.), є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

Правила визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, визначені у порядку перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану в Національному університеті «Львівська політехніка» (СВО ЛП 03.15 (<https://cutt.ly/WwB3oEog>)). Порядком регулюються перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану може здійснюватися у разі переведення студента до Національного університету «Львівська політехніка» з іншого закладу вищої освіти, поновлення на навчання, одночасного навчання за двома спеціальностями чи здобуття студентом другої вищої освіти, коли він під час попереднього навчання був атестований з компонентів, які передбачає індивідуальний навчальний план його підготовки у поточному семестрі, а також за результатами академічної мобільності (зокрема міжнародної). Вони є чіткими та зрозумілими. На ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» наявна практика застосування цих правил: здобувач 4 курсу Куцан А. брала участь у програмі Erasmus+ KA1 у Талліннському технічному університеті, на підставі успішного завершення програми була здійснена процедура перезарахування відповідних компоненти.

**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.**

Правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, затвержені у Порядку визнання у Національному університеті «Львівська політехніка» результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://cutt.ly/LwB3djm>). У ході інтерв'ювання фокус-груп було встановлено, що ці правила зрозумілі та чіткі. Практика застосування правил у ході реалізації ОП відсутня.

### **Загальний аналіз щодо Критерію 3:**

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

Сильними сторонами ОП у контексті Критерію 3 є: Чіткі та зрозумілі правила прийому на навчання, з урахуванням особливостей ОП. Уся необхідна для абітурієнтів інформація розміщена на сайті ЗВО у зручній та доступній формі. Наявний приклад визнання результатів навчання отриманих в інших ЗВО.

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

Слабкими сторонами ОП у контексті Критерію 3 є: Відсутність практики визнання результатів, отриманих у неформальній та інформальній освіті за цією ОП. Рекомендовано більш широко інформувати здобувачів за ОП щодо можливих програм академічної мобільності, можливостей визнання результатів неформальної та інформальної освіти.

### **Рівень відповідності Критерію 3.**

Рівень В

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.**

Правила прийому на навчання за ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень (п. 3.1). Здобувачі вищої освіти мають можливість реалізувати процедуру визнання результатів навчання, отриманих у формальній та неформальній освіті, а також процедуру визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО (п. 3.3;3.4). Загалом, підсумувавши сильні та слабкі сторони, ЕГ робить висновок, що ОП в контексті критерію 3 відповідає рівню В.

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

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

Форми освітнього процесу в ЗВО визначені Положенням про організацію освітнього процесу... (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2005/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-procesu.pdf>). Зокрема застосовуються такі форми: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Основними видами навчальних занять є: лекція; лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених цілей ОП та програмних результатів навчання. Результати опитування здобувачів ОП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf>) показали високий рівень задоволеності студентів методами навчання і викладання на ОП (70.3% здобувачів дали оцінки "4" і "5" за п'ятибальною шкалою) Реалізація студентоцентрованого підходу в освітньому процесі здійснюється шляхом надання студентам максимального доступу до навчально-методичних матеріалів як у межах розкладу так і в Віртуальному навчальному середовищі (ВНС) (<https://vns.lpnu.ua/>), інших інформаційних ресурсах. Здобувачі мають право вибору дисциплін з вибіркової частини ОП і таким чином коригувати свою траєкторію навчання, що регламентується Порядком вибору навчальних дисциплін (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2002/poryadok-viboru-navchalnikh-disciplin-studentami-nacionalnogo-universitetu-lvivska-politekhnika.pdf>) Під час зустрічі здобувачі освіти підтвердили, що можуть обирати теми курсових проєктів і бакалаврської кваліфікаційної роботи, з тематики визначеної кафедрою, або запропонувати свою тему з обґрунтуванням доцільності її проведення. Результати опитування здобувачів ОП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf>) свідчать, що 94.1% студентів знайомі з процедурою вибору навчальних дисциплін. Принципи академічної свободи, реалізовані у ЗВО, надають можливість здобувачам отримувати знання за індивідуальним планом; самостійно встановлювати

пріоритети в наукових дослідженнях; вільно висловлювати свою наукову думку на заняттях, конференціях, брати участь у конкурсах, грантових пропозиціях, що підтвердила під час спілкування здобувачка А. Куцан. У той же час здобувачі ОП недостатньо обізнані щодо змісту академічної свободи. За результатами опитування здобувачів ОП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf>) 24.8% студентів не мають уявлення про таке "Академічна свобода". Академічна свобода викладачів полягає у свободі викладання та обговорення навчального матеріалу ОК. Наявність вільного вибору методів і форм викладання за ОК була підтверджена під час зустрічі з викладачами ОП.

## **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).**

Основними ресурсами інформування про освітній процес на ОП є офіційний сайт НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua>), ВНС (<http://vns.lpnu.ua>). Інформація щодо організації та змісту освітнього процесу висвітлена на головній сторінці сайту ЗВО у розділі "Освіта". Основна інформація про ОП і окремі ОК міститься на офіційному сайті за посиланнями: <https://directory.lpnu.ua/majors/iesk/6.151.00.00/8/2022/ua/full> та Каталог освітніх програм. За посиланням <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/pershyi-riven-vyshchoi-osvity> розміщені ОПП, інформація про ОК, зауваження та пропозиції стейкхолдерів, результати акредитаційних експертиз. Робочі програми, навчально-методичне забезпечення та детальна інформація по кожній ОК розміщені в ВНС (<http://vns.lpnu.ua>). Ця інформація оновлюється щорічно до початку нового навчального року. Результати опитування здобувачів ОП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf>) свідчать, що 97% студентів використовують ВНС під час самостійної роботи. Структуризація сайту ЗВО логічна і зрозуміла для користувачів. На зустрічі з ЕГ здобувачі повідомили, що популярними джерелами інформування і вирішення оперативних питань освітнього процесу є також мобільний додаток і чат-бот в Telegram. Порядок та критерії оцінювання знань регламентуються Положенням про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-proveden>) і Положенням про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційних комісій (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-atestatsiiu-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity>). До початку нового навчального року ця інформація переглядається та оновлюється на інформаційних ресурсах ЗВО. Інформація щодо організації освітнього процесу і критерії оцінювання знань ОК доводиться до здобувачів куратором і викладачами ОК на першому занятті. На зустрічі з ЕГ студенти підтвердили, що інформацію про зміст ОК, порядок та критерії оцінювання отримують з інформаційних ресурсів ЗВО та від викладача на початку навчального року.

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

Дана ОП орієнтована на предметну дослідницьку роботу, тісні зв'язки з підприємствами регіону та наявність на кафедрі сучасного обладнання, яке мотивує здобувачів до виконання досліджень. Науково-дослідну роботу здобувачів ОП регламентує Положення про науково-дослідну роботу студентів (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-naukovo-doslidnu-robotu-studentiv-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>). Здобувачі ОП поєднують навчання та наукові дослідження у рамках наукового напрямку кафедри АВКТ. За свідченням начальника науково-дослідної частини ВЗО Р. Небесного під час інтерв'ювання студенти ОП активно залучаються до виконання держбюджетних та кафедральних НДР. Так студенти Сорокун В., Булич І. і Столярський Я. проводили наукові дослідження в рамках виконання НДР ДБ "Енергія" "Розроблення системи автоматизованого проектування пристроїв вимірювання кількості природного газу в одиницях об'єму та енергії". Студент Гарасимко К. є виконавцем НДР "Дослідження динамічних характеристик вимірювальних перетворювачів тиску та перепаду тиску в автоматизованих системах керування технологічними процесами" (Керівник – ст.викл. Костик І.), Студентка Марків С. та студент Ллючок В. а є призерами II етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт «Автоматизація процесів керування, приладобудування та комп'ютерно-інтегровані технології», 16.06.2023 – 29.06.2023, м. Кропивницький (<https://cutt.ly/YwKKW9IZ>). Результати наукових досліджень студентів і викладачів впроваджуються в освітній процес. Зокрема результати НДР за темою «Розроблення систем вимірювання витрати плинних середовищ на основі ультразвукових витратомірів», яку виконували доцент Роман В. спільно зі студентами В. Ллючком та А. Куцан застосовуються в лабораторних роботах ОК "Комп'ютерні технології та програмування, частина 1" в якості функцій завдань до лабораторних робіт (при вивченні мов програмування С та МАТЛАБ). Результати НДР «Розроблення інтелектуальних засобів вимірювання технологічних параметрів» (керівник професор Лесовой Л. спільно зі студенткою Левицькою Х.) впроваджено в дисципліну «Мікропроцесорна техніка». Студент Чабан В. під керівництвом ст. викладача Костика І. під час практики прийняв участь у розробленні лабораторного стенду на основі мікропроцесорного контролера Simatic S7-1200 та сенсорної панелі KTP600 (Siemens). Стенд впроваджено в навчальний процес для виконання лабораторних робіт з дисципліни "Комп'ютерні технології проектування систем керування" та виконання курсового проекту з дисципліни "Мікропроцесорні програмні засоби автоматизації". Під час планування проходження практики, здобувач може вибрати базу практики із заявлених, або запропонувати свою. З кожною базою практики ЗВО укладає договір з терміном дії до кінця практики. Серед баз практик ОП: АТ "Галичфарм", АТ "Львівгаз", ЛКФ "Світоч", СП "Галка ЛТД", "Концерн Хлібпром". 95% здобувачів проходять практику на промислових підприємствах за спеціальністю.

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

Функціонування системи перегляду та оцінювання змісту ОК ОП регламентується Порядком формування та перегляду робочої програми навчальної дисципліни (Наказ № 293-1-03 від 17.05.2021 р.) (<https://lpnu.ua/poriadok-formuvannia-ta-peregliadu-robochoi-programy-navchalnoi-dystsypliny>). Аналіз цього документу показав, що перегляд змісту ОК здійснюється не рідше, ніж один раз на рік, а також на підставі змін в освітніх програмах, змін у нормативних документах та на підставі наказів ректора Університету, розпоряджень по Університету, ННІ та кафедрах, пропозицій робочих (проектних) груп освітніх програм та гарантів, опитувань та внесення пропозицій зацікавленими сторонами (стейкхолдерами) освітніх програм, досягнень і сучасних практик у відповідній галузі, інтернаціоналізації діяльності Університету, участі у проектах та програмах стажування та підвищення кваліфікації. Перегляд робочих програм ОК на кафедрі АВКТ здійснюється на основі результатів НДР, дисертаційних досліджень викладачів кафедри, обміну інформацією з актуальних досягнень і сучасних практик спеціальності, проходження викладачами програм підвищення методичної та педагогічної майстерності. Так ОК «Технічні засоби автоматизації» включає лекційний матеріал та лабораторні роботи з вивчення новітніх практик побудови імпульсних регуляторів на базі мікропроцесорних засобів, сформований на основі результатів дисертаційної роботи д.т.н. Р. Федоришина. В рамках ОК «Основи САПР» студенти вивчають сучасну практику проектування та перевірки витратомірів змінного перепаду тиску із застосуванням САПР «Витратомір» версія 3.0, співавторами якої є викладачі кафедри Пістун Є., Лесовой Л., Матіко Ф., Масняк О. Оновлення змістової частини ОП проходить також на підставі довгострокових договорів з підприємствами, в рамках яких передбачено участь підприємства в формуванні змістової частини вибіркового ОК, перегляді навчальних планів. Прикладом є наданий ЕГ договір з АТ «ОГС “Львівгаз”». В рамках таких договорів передбачено проведення лекцій фахівцями підприємства, де вони викладають практичні вимоги до знань і компетенцій випускників. Під час зустрічі з ЕГ здобувачі підтвердили проведення таких заходів і свою зацікавленість в їх проведенні у подальшому. До викладання на ОП залучені фахівці-практики А. Воробій та В. Шалева, які працюють в АТ «Галичфарм» на посаді інженер-електронік, проводять заняття на ОП відповідно за ОК «Системи технічного зору» та «Мікроконтролери та виконавчі пристрої робототехнічних систем».

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

Реалізацію програм міжнародної академічної мобільності в ЗВО регламентує Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist>). Здобувачі ОП беруть участь у програмі міжнародної академічної мобільності Еразмус+. Зокрема здобувачі Куцан А., Ціпкайло С. з вересня 2023 р. до січня 2024 р. навчалися за цією програмою у Талліннському технічному університеті (Естонія). На зустрічі здобувачів ОП з ЕГ були присутні студентки другого курсу Марків С., Жукова А., які зараз знаходяться на навчанні у цьому університеті з а програмою Еразмус+. Здобувач ОП Книшук А. з 26.11.2021 р. до 30.01.2022р. проходив стажування на підприємстві Elektrobau Bellinger (м.Нойгоф, Гессен, Німеччина). Після закінчення навчання за програмою міжнародної академічної мобільності здійснюється перезарахування дисциплін, успішно опанованих студентом під час його навчання за програмою. Визнання результатів навчання за програмою міжнародної академічної мобільності регламентується Порядком перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану (<https://lpnu.ua/poriadok-perezarakhuvannia-zarakhuvannia-navchalnykh-dystsyplin>). Викладачі ОП Р. Федоришин і І.Костик у 2022-2023 р.р. проходили закордонні стажування в м. Баліце, (Польща), викладач О.Химко - в Будапешті (Угорщина). Асистентка кафедри Сорокун В. 02.2023 прийняла участь у науково-освітньому стажуванні в міжнародній школі «INTRAGEN Winter School» в Сілезькому технологічному університеті в м. Глівіце, Польща. В умовах воєнного стану через певні обмеження у міжнародному обміні актуальним стає запровадження внутрішньої мобільності викладачів і студентів. Зі слів зав.кафедри Ф. Матіко під час спілкування з ЕГ зараз внутрішньої мобільності на ОП немає, але бажання таке є, враховуючи існуючі контакти кафедри з колегами з інших ЗВО України.

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

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

Сильними сторонами є орієнтованість ОП на предметну дослідницьку роботу, тісні зв'язки з підприємствами регіону та наявність на кафедрі сучасного обладнання, яке мотивує здобувачів до виконання досліджень (п. 4.3). Позитивною практикою в освітньому процесі ОП є залучення до проведення занять фахівців-практиків, що сприяє оновленню методів викладання, змісту і матеріалів ОК, наближенню до сучасних потреб виробництва (п. 4.4)

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

Опитування здобувачів ОП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf>) виявило прогалини в їх обізнаності щодо змісту академічної свободи. ЕГ рекомендує посилити роботу з

інформування здобувачів ОП на початку їх навчання про зміст, шляхи реалізації академічної свободи у сучасній освіті, залучивши для цього викладачів, кураторів, відповідні структурні підрозділи університету (п. 4.1). Рекомендація для покращення якості ОП (п. 4.5): в умовах воєнного стану і певних обмежень міжнародних поїздок актуальною є організація внутрішньої мобільності з метою збереження академічного і наукового обміну викладачами і студентами між ЗВО України. ЕГ рекомендує провести роботу із залученням за потреби відповідних структурних підрозділів ЗВО і відповідальних осіб щодо організації внутрішньої академічної мобільності на ОП.

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

Рівень В

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

Форми та методи навчання ОП “Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології” сприяють досягненню цілей та програмних результатів навчання, студенти мають вільний доступ до навчально-методичних матеріалів відповідно до студентоцентрованого підходу. Студент може коригувати свою індивідуальну траєкторію навчання, на ОП забезпечується академічна свобода студентів та викладачів. ЕГ прийшла до висновку щодо значного ступеня відповідності ОП за підкритерієм 4.1., оскільки наявний недолік за цим підкритерієм ЕГ вважає несуттєвим, він не впливає на якість отримання освітніх послуг і може бути усунутий у короткий термін. ЕГ дійшла висновку про повну відповідність ОП за підкритеріями: 4.2, оскільки здобувачі мають постійний доступ до сайту ЗВО, де доступна необхідна інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку і критеріїв оцінювання дисциплін, що забезпечується у формі силабусів та робочих навчальних програм у ВНС; 4.3, оскільки при реалізації ОП поєднується навчання та наукові дослідження у рамках наукового напрямку кафедри АВКТ відповідно до спеціальності; 4.4, оскільки перегляд змісту ОК здійснюється на основі результатів НДР, дисертаційних досліджень викладачів кафедри, обміну інформацією з актуальних досягнень і сучасних практик спеціальності, проходження викладачами програм підвищення методичної та педагогічної майстерності; 4.5, оскільки інтернаціоналізація ЗВО забезпечується за допомогою реалізації академічної мобільності студентів, закордонного стажування здобувачів та НПП. Рекомендація за п. 4.5 не стосується недоліків за відповідним підкритерієм та призначена покращити якість ОП у зв’язку з обмеженими можливостями міжнародних поїздок в умовах воєнного стану. Беручи до уваги вищезазначене, а також сильні сторони за п. 4.3 та позитивну практику за п. 4.4, ЕГ вважає, що за критерієм 4 ОП відповідає рівню В.

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

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

Застосування форм контрольних заходів в ОП визначається нормативними документами: Положенням про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>) і Положенням про рейтингове оцінювання досягнень студентів (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-reitynhove-otsiniuvannia-dosiahnen-studentiv>). Формами контролю освітнього процесу ОП є поточний та семестровий. Поточний контроль здійснюють під час лекцій, практичних, лабораторних, семінарських та індивідуально-консультативних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних і практичних знань та вмінь студента. Семестровий контроль проводять у формах екзамену або заліку (диференційованого заліку) з конкретних ОК в терміни, передбачені графіком навчального процесу університету (<https://lpnu.ua/hrafiky-navchalnoho-protsesu>). Лектор на першому занятті з навчальної дисципліни доводить до відома студентів інформацію про зміст дисципліни, види обов’язкових індивідуальних робіт, форми поточного та семестрового контролю результатів навчання студентів з ОК та критерії їх оцінювання, а також, інформує їх про наявність у ВНС робочої навчальної програми та методичного забезпечення з ОК.

За результатами опитування здобувачів ОП
( <a href="https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf">https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf</a> ) 83.2%

студентів підтвердили, що на всіх дисциплінах ОП викладачі озвучували критерії оцінювання, проте 10.9% показали, що не всі викладачі доводили до їх відома цю інформацію. Прозорість контрольних заходів забезпечується шляхом їх фіксації у робочих навчальних програмах, інформації про ОК у ВНС (<http://vns.lpnu.ua>) та на сайті університету (<https://directory.lpnu.ua/majors/iesk/6.151.00.00/8/2022/ua/full>), якій є у вільному доступі, у методичній літературі. Результати опитування здобувачів ОП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf>) свідчать, що студенти в цілому позитивно оцінюють валідність результатів контрольних заходів на ОП (91.1% здобувачів дали позитивну оцінку, 8.9% вважають, що не всі результати навчання оцінюються контрольними заходами). ЕГ відзначає налагоджений зворотній зв’язок зі здобувачами, що дозволяє отримати інформацію щодо освітніх та інших потреб студентів, зокрема збір інформації щодо чіткості та зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Цьому сприяє система опитувань студентів і викладачів, яка працює під егідою Центру забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>).

Велика кількість опитувань проводиться за щорічним графіком і поділяється на загальноуніверситетські і за освітніми програмами. Результати опитувань оприлюднюються разом з висновками, де викладені заходи щодо усунення недоліків і вдосконалення ОП

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

Нормативним документом підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології є Стандарт вищої освіти України (<https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/151-Avtomatyzatsiya.ta.komp-intehr.tekhn.bakalavr-10.12.pdf>). Формою атестації, визначеною цим Стандартом, є кваліфікаційна робота. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми, із застосуванням теорій та методів спеціальності, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації. Випускна атестація за ОП здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

## **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.**

Наступні документи визначають процедурні питання проведення контрольних заходів у ЗВО: Положення про організацію освітнього процесу (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2005/polozhennya-pro-organizaciyu-osvitnogo-procesu.pdf>); Положення про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>); Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційних комісій (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2032/svo-0313-pro-atestaciyu-zdobuvachiv-vischoi-osviti-ta-robotu-ekzamenaciyних-komisij.pdf>). Дані документи доступні усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті університету у розділі «Політехніка - Нормативні документи» за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>. Повторне проходження процедур контрольних заходів, ліквідація заборгованостей описані у п.4 Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>), де регламентовано право та порядок повторного проходження здобувачем контрольних заходів. Процедура оскарження результатів контрольних заходів регламентована у п.3.15. Положення про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>). Студент, який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів екзамену. Завідувач кафедри, лектор з цієї навчальної дисципліни або призначений завідувачем кафедри викладач зобов'язані розглянути апеляцію у присутності студента упродовж двох робочих днів та прийняти остаточне рішення. За результатом апеляції оцінка роботи не може бути зменшена, а тільки залишена без зміни або збільшена. Результат розгляду апеляції фіксується на письмовій роботі студента і підтверджується підписами завідувача кафедри та викладача. За результатами опитування здобувачів ОП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf>) 89.1% студентів вважає, що контрольні заходи на ОП забезпечують об'єктивність екзаменаторів, проте 10.9% вважають, що об'єктивність викликає сумнів. Результати опитування здобувачів ОП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf>) показали недостатню їх обізнаність з порядком оскарження результатів оцінювання та повторним проходженням контрольних заходів - 29.7% опитуваних не знайомі з цим порядком. Результати цього ж опитування свідчать, що це питання є актуальним для значної частини здобувачів ОП - 10.9% студентів стикалися з випадками необхідності оскарження результатів оцінювання.

## **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.**

Нормативну базу, яка визначає політику, стандарти, процедури дотримання, а також заходи з попередження порушень академічної доброчесності формують два документи: Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnudobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnika>), де закріплені правила етичної поведінки у трьох сферах – освітній, науковій, виховній, та Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kulturnyatsionalnoho-universytetu-lvivska>)

politekhnik), в якому відображені моральні принципи, правила та норми спілкування і поведінки, а також норми професійної етики академічної спільноти Університету. Процедура перевірки на плагіат кваліфікаційних і наукових робіт визначена Регламентом перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (<https://lpnu.ua/rehlament-perevirky-na-akademichnyi-plahiat>). Перевірка робіт на академічний плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісів, використання яких регламентується відповідними наказами та угодами університету, зокрема, сервісу Unicheck (<https://unicheck.com>). За потреби додаткова перевірка може здійснюватися іншими вільнодоступними системами. За результатами перевірки текст кваліфікаційної роботи може мати такий типовий рівень оригінальності: 1) «допустимий», якщо показник оригінальності становить 70-100% – кваліфікаційна робота допускається до захисту; 2) «низький», якщо показник оригінальності становить 40-69% – студенту потрібно перевірити та виправити посилання, робота потребує доопрацювання та повторної перевірки на плагіат; 3) «незадовільний», якщо показник оригінальності становить менше 40% – робота відхиляється без права подальшого розгляду відповідно до Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційних комісій Національного університету «Львівська політехніка». В університеті є уповноважена особа з питань етики і дисципліни та академічної доброчесності Галина Захарчин, яка під час зустрічі з ЕГ підтвердила, що серйозних порушень академічної доброчесності в університеті не було. Кілька випадків стосувалися етичних питань відносин між співробітниками ЗВО. За результатами опитування здобувачів ОП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf>) 13.9% студентів не знайомі з поняттям академічної доброчесності, 77.2% підтвердили, що на заняттях викладачі обговорювали різні аспекти доброчесності, 22, 8% відповіли, що не обговорювали. При цьому 85.1% студентів ОП вважають, що викладачі дотримуються принципів.

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

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

Сильною стороною ОП є налагоджений зворотній зв'язок зі здобувачами завдяки працюючій системі опитувань студентів і освітян, що дає змогу отримувати об'єктивну інформацію для оперативного усунення недоліків і вдосконалення ОП (п. 5.1). ЕГ вважає позитивною практикою наявність в ЗВО посадової особи, відповідальної за дотримання принципів академічної доброчесності, до якої може звернутися у разі потреби будь-який студент, викладач або співробітник (п. 5.4)

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

Опитування здобувачів ОП показало, що значна їх частина не знайома з порядком оскарження результатів оцінювання та повторним проходженням контрольних заходів. ЕГ рекомендує звернути увагу викладачів, кураторів, відповідних структурних підрозділів університету на необхідності більш детального ознайомлення здобувачів ОП на початку їх навчання з процедурами оскарження результатів оцінювання, повторного проходження контрольних заходів та ліквідації заборгованості (п. 5.3).

### **Рівень відповідності Критерію 5.**

Рівень В

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

Форми оцінювання та критерії контрольних заходів у вигляді положень, силабусів усіх дисциплін заздалегідь викладені на офіційному сайті ЗВО і у вигляді робочих навчальних програм доступні здобувачам у ВНС. На першому занятті критерії оцінювання та форми контролю доводяться викладачами до здобувачів. Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти. Правила проведення контрольних заходів забезпечують об'єктивність екзаменаторів, процедура оскарження результатів контрольних заходів регламентована у Положенні про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів є зрозумілою. Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності є зрозумілими та відомими учасникам освітнього процесу та відображені у Положенні про академічну доброчесність, Положенні про Кодекс корпоративної культури, Регламенті перевірки на академічний плагіат. Визначений недолік (п.5.3) ЕГ вважає несуттєвим та таким, що може бути усунутий у короткий термін та беручи до уваги сильну сторону (п.5.1) та позитивну практику (п. 5.4) вважає, що за 5 критерієм ОП відповідає рівню В.

## **Критерій 6. Людські ресурси:**

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

Авторами СО підготовлено та долучено до матеріалів акредитаційної справи конкретизацію академічної та/або професійної кваліфікації викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, у вигляді розгорнутої таблиці рівнів наукової та професійної активності. (Файл «Додаток до таблиці 2 (обґрунтування).pdf» у розділі СО «Рецензії та відгуки роботодавців») Аналіз наведеної інформації доводить, що професійна та академічна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання.

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

Процедури конкурсного добору викладачів за ОП є прозорими та унормовані Положенням про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-konkursnyi-vidbir-pretendentiv-na-zamishchennia-vakantnykh-posad-naukovo> ). Оголошення про проведення конкурсного відбору, терміни та умови його проведення розміщується на офіційному вебсайті Університету та містить таку інформацію: найменування Університету; назви посад, на які оголошено конкурс; вимоги до претендентів (професійна та / або освітня кваліфікація, науковий ступінь, вчене звання, досвід роботи тощо); строки подання заяв та документів, їх повний перелік; адресу та номери телефонів Університету; адресу подання документів. Але не визначаються освітні компоненти та ОП, на які відбувається добір викладачів. Під час зустрічей ЕГ з представниками кафедр та адміністрації проблем, з якими стикається ЗВО під час добору викладачів на програму виявлено не було

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

ЗВО активно залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу. Під час візиту ЕГ отримала підтвердження тому, що роботодавці надають змогу використовувати виробничий потенціал підприємств для виконання реальних проектів та наукових досліджень. Зокрема, к.т.н., директор департементу ТзОВ "Робітня" Костик І.В. є керівником БКР студента гр. АВ-42 Максима Кушніра, що присвячена розробленню системи керування процесами життєзабезпечення "розумного" будинку. Також роботодавці залучені до матеріально-технічного забезпечення освітнього процесу. Роботодавці залучені до організації та проведення практик, розроблення та перегляду ОПП.

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

ЗВО залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі та представників роботодавців. ЕГ отримало підтвердження про: залучення провідного фахівця відділу автоматизації ТзОВ "Робітня" О.Кріля та Team Lead відділу Embedded Linux компанії "Lemberg Solutions" І.Кубару до викладання дисциплін ОП. Під час вивчення дисципліни «Хмарні технології та глобальні бази даних» студенти з курсу бакалаврату прослухали онлайн-лекцію DevOps-розробника А.Назарука (<https://cutt.ly/3wKKMyf7>). Випускники кафедри, які працюють у провідних ІТ компаніях, проводять мотиваційні лекції для студентів 1 курсу (<https://cutt.ly/AwKKMZCB>). Роботодавці Рівненської АЕС, компанії ПрАТ «Концерн Хлібпром», ОККО презентували студентам гр. АВ-31,32,33 кар'єрні можливості. Інформація про заходи із залученням фахівців відображена в новинах на сайті кафедри АВКТ (<https://lpnu.ua/avkt>). Студенти беруть участь у семінарах фірми Siemens, що проводять у лабораторії Siemens Львівської політехніки (<https://cutt.ly/1wKKozOU>) чи у формі on-line семінарів (14.12.2021), фірми Schneider Electric, Klinkmann. До консультацій з виконання БКР залучено професіоналів-практиків: генерального директора ТОВ "Техприлад", к.т.н. Дубіля Р.Я., керівника служби автоматизації АТ "Галичфарм" Гаврилишина М.С.

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

Викладачі ЗВО підвищують свою кваліфікацію і стажуються у ЗВО, наукових установах як в Україні, так і за її межами у відповідності до внутрішнього Положення "Про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-npp> ). Також в університеті здійснюється (безкоштовна для працівників ЗВО) програма внутрішнього підвищення кваліфікації. Для цього функціонує Відділ навчання та розвитку персоналу (<https://lpnu.ua/nrp>), який організовує підвищення кваліфікації за програмами: "Формування і розвиток професійних компетентностей НПП" (<https://lpnu.ua/nrp/programa-pidvyshchennia-kvalifikatsii>) і "Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО" (<https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). В Університеті діють програми підвищення кваліфікації НПП



закладів освіти України за 11 напрямками в Центрі інноваційних освітніх технологій (<https://lpnu.ua/ciot>) та в інституті післядипломної освіти (<https://lpnu.ua/dpo/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). ЕГ отримала підтвердження підвищення кваліфікації та стажувань викладачів, що викладають на ОП.

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

У ЗВО матеріальне заохочення здійснюють відповідно до Положення "Про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.07, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-materialne-zaokhochennia>) Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до Положення "Про нагородження відзнаками НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.04, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-nagorodzhennia-vidznakamy-natsionalnogo-universytetu-lvivskapolitekhnika>), яке регламентує процедуру нагородження за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги перед ним. Під час зустрічей ЕГ отримало підтвердження того, що проф. кафедри АВКТ Пістун Є.П. нагороджений медаллю «За видатні заслуги перед Львівською політехнікою» (2016 р.). Завідувач кафедри Матіко Ф.Д., проф. Фединець В.О., проф. Лесовой Л.В., доц. Ділай І.В. нагороджені нагрудним знаком Університету "За заслуги перед Львівською політехнікою". НППІ кафедри були премійовані за опублікування наукових праць в наукометричній базі Scopus, а також за сертифіковані навчальні комплекси у ВНС.

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

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

Добре розвинута та ефективна внутрішня система стимулювання професійного та творчого розвитку викладачів. Налагоджена практика залучення професіоналів галузі до викладання на ОП шляхом зарахування на умовах сумісництва.

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

Для покращення ОП ЕГ рекомендує на сайті ЗВО при оголошенні конкурсу на заміщення вакантних посад відображати перелік ОК(ОП), для яких відбувається добір викладача.

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

Рівень В

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

ЕГ дійшла висновку про повну відповідність ОПП за підкритеріями: 6.1., адже академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОП, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та ПРН; 6.2., адже процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОП; 6.3., адже ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу; 6.4., адже ЗВО залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців; 6.5., адже ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми та у співпраці з іншими організаціями; 6.6., адже ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності. Підсумовуючи ЕГ робить висновок, що ОП в контексті критерію 6 відповідає рівню В.

### **Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:**

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

Для навчання за ОП задіяні 6 науково-дослідних лабораторій кафедри, одна з яких зараз оновлюється. Вони забезпечують досягнення необхідних ПРН, зокрема присвячені вивченню та дослідженню мікропроцесорних програмних засобів автоматизації, розподілених систем керування, робототехніки, різноманітних промислових

контролерів закордонних та вітчизняних виробників, зокрема Siemens, Schneider Electric, Unitronics, Allen Bradley, Мікрол тощо, систем керування розумним будинком, САІР, систем вимірювання витрат, що сприяє участі викладачів та студентів у науково-дослідній роботі. За 2021-2023 роки кафедра отримала спонсорську підтримку у вигляді навчальних стендів та сучасного обладнання від АТ “Галичфарм”, АТ “Львівгаз”, ТзОВ “ДК Електро-Захід”, що підтверджено відповідними договорами передачі обладнання. В кінці 2023 року за сприяння Mitsubishi Electric на кафедрі відкрили нову сучасну лабораторію робототехніки ([https://lpnu.ua/news/v-universyteti-vidkryly-odnu-z-naiprohresyvnishykh-innovatsiinykh-robotyzovanykh-laboratorii?fbclid=IwAR2pAaB41upzggMM9XrmSMBT7Pog5RhrGolwf3YOAgnNNtLkme78Zlm\\_QFQ](https://lpnu.ua/news/v-universyteti-vidkryly-odnu-z-naiprohresyvnishykh-innovatsiinykh-robotyzovanykh-laboratorii?fbclid=IwAR2pAaB41upzggMM9XrmSMBT7Pog5RhrGolwf3YOAgnNNtLkme78Zlm_QFQ)) для вивчення управління системами з повнорозмірними промисловими роботами-маніпуляторами. В 2019 році був оновлений комп'ютерний клас кафедри, що має потрібне ліцензійне та вільне програмне забезпечення. Під час зустрічі з керівництвом О. Матвійків зазначив, що ЗВО заохочує та надає підтримку працівникам у написанні проєктів на отримання міжнародних грантів, що сприяє залученню додаткового фінансування для розвитку матеріально-технічного забезпечення кафедри. Дисципліни ОП мають необхідне навчально-методичне забезпечення, переважну більшість якого видано Львівською політехнікою. У списках літератури наводяться як україномовні, так і англійськомовні сучасні джерела.

Результати опитування здобувачів ОП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf>) свідчать, що студенти загалом задоволені якістю навчально-методичного забезпечення ОП - 82.2% позитивно оцінюють його достатність для досягнення ПРН ОП. Науково-технічна бібліотека має великий фонд друкованих примірників, декілька читацьких залів, студентський простір для індивідуальної роботи. Студентам доступ надається безкоштовно. Сайт бібліотеки <https://library.lpnu.ua/> має електронний архів наукових публікацій з відкритим доступом, доступ до передплачених електронних ресурсів, включаючи Scopus, WoS та додаткові тимчасові доступи до баз закордонних видань, віртуальний читальний зал та електронний каталог для пошуку. Заклад має спортивний комплекс для забезпечення занять з фізичного виховання (<https://lpnu.ua/sportyvnyi-klub-universytetu/sportkompleks-lvivskoi-politehniky>)

## **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.**

Здобувачі мають вільний доступ до віртуального навчального середовища (ВНС) (<https://vns.lpnu.ua/>), де викладені науково-методичні комплекси дисциплін, а також надається доступ до безкоштовних курсів Udemy. Усі навчальні корпуси ЗВО та гуртожиток забезпечені покриттям WI-FI, студентам надається безкоштовний доступ після реєстрації за студентським квитком. Здобувачі під час зустрічі підтвердили зручність ВНС та наявність безкоштовного доступу до матеріалів курсів, посилань та відеоконтенту, необхідного для вивчення дисциплін, до літератури та ресурсів бібліотеки. Сайт бібліотеки (<https://library.lpnu.ua/>) має електронний архів наукових публікацій з відкритим доступом, доступ до електронних ресурсів Scopus та WoS, віртуальний читальний зал та електронний каталог для пошуку. Завдяки наявності проксі-сервера студент має доступ до цих ресурсів бібліотеки з дому або гуртожитка. З метою популяризації наукової, дослідницької, інноваційної діяльності та розвитку власних наукових проєктів студентів у ЗВО працює Проєктний офіс та інноваційно-навчальна платформа Tech StartUp School (<https://lpnu.ua/tsus>). Кафедра має перспективний та річний плани розвитку матеріально-технічної бази, що вчасно реалізуються. Студенти забезпечені доступом до спорткомплексу, їдалень та буфетів на території ЗВО, поліклініки. До складу інфраструктури ЗВО входять профілакторії та бази відпочинку.

## **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.**

Результати загальноуніверситетського опитування студентів щодо якості освітніх програм представлені за 2023 р (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/rezultati-opituvannya-yakist-op-bak2023.pdf>) та за 2022 р (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/rezultati-opituvannya-yakist-op-bak2022.pptx>). В опитуванні, де прийняли участь 36% від загальної кількості усіх здобувачів ОП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/2023opituvannya-op-bakalavri-avkt.pdf>), 80% опитаних відзначили, що освітнє середовище задовольняло їх потреби під час навчання. Медичну підтримку студентів забезпечує медпункт в 1 навчальному корпусі та Десята міська лікарня м. Львова. Відповідно до Положення про викладача-куратора (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2077/22polozhennyarprovkladacha-kuratora.pdf>) куратор відповідає за консультування студента щодо його реалізації, вибору індивідуального плану навчання. Розвитку талантів, культурної діяльності та студентського дозвілля сприяє Народний дім “Просвіта” (<https://lpnu.ua/narodnyi-dim-prosvita>) та Профком студентів та аспірантів ([https://linktr.ee/students\\_nulp](https://linktr.ee/students_nulp)). Голова колегії та профкому студентів А. Вакарчук під час зустрічі зазначила, що переважна більшість проблем студентів, що до них звертаються, викликані недостатністю комунікації, яку представники студентського самоврядування допомагають налагоджувати. Під час огляду матеріально-технічної бази продемонстровано оснащення лабораторій кафедри плакатами з техніки безпеки та вогнегасниками, студенти під час першого заняття проходять інструктаж з техніки безпеки, про що розписуються у відповідному журналі. Відділ пожежної безпеки та цивільного захисту здійснює організацію пожежно-профілактичної роботи та заходів у сфері цивільного захисту. Відділ охорони праці разом з комісією з охорони праці профкому ЗВО та громадськими інспекторами з охорони праці виконує контроль за станом охорони праці, дотримання санітарно-гігієнічних вимог та забезпечує виконання організаційно-технічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів. Навчальні корпуси обладнані укриттями, інформацією про найближчі укриття й стрілками-вказівниками, головні корпуси ЗВО з'єднані між собою мережею

широких підземних коридорів, які також виконують роль укриттів, забезпечені водою, доступом до мед. пункту та посадковими місцями, що було продемонстровано ЕГ під час резервної зустрічі. На початку навчального року проводиться обстеження укриттів на відповідність та з огляду їх максимальної місткості навчання студентів проводиться у 2 зміни, що підтвердив на зустрічі з керівництвом О. Давидчак.

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

Інформаційна підтримка у ЗВО надається студентам через офіційний сайт університету <https://lpnu.ua/>, сторінки університету у Facebook, Instagram, Telegram, YouTube, Tik Tok, сторінку інституту <https://lpnu.ua/iesk>, сторінку кафедри <https://lpnu.ua/avkt>, сторінку кафедри у Facebook <https://www.facebook.com/AVKTDepartment>, корпоративні персональні e-mail студентів, персональний електронний кабінет студента <https://student.lpnu.ua>, а також безпосередню комунікацію зі старостою групи, викладачами, куратором. Офіційний сайт ЗВО забезпечує доступ до усіх нормативних документів, інформацію про організацію освітнього процесу, доступ до силабусів дисциплін, актуальні можливості з академічної мобільності, участі у грантових та стипендіальних програмах, конференціях, структурні підрозділи університету та їх контакти. Для першокурсників створено інформативний путівник <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/10/13/paragraphs/1444/putivnik-pershokursnika2023.pdf> та передбачено "тиждень першокурсника", під час якого проводиться інформування студентів про освітні, навчальні та інші можливості. Студентам ЗВО надається безкоштовний доступ до сервісів Google, Microsoft та ВНС, що забезпечує дистанційний доступ до навчальних ресурсів, технічна підтримка забезпечується системним адміністратором інституту. Персональний електронний кабінет студента містить інформацію про розклад, ІНП, результати сесії, забезпечує процедуру вибору дисциплін та участі в опитуваннях. Є мобільний додаток розкладу занять. Центр міжнародної освіти <https://lpnu.ua/смо> надає інформаційну та консультативну підтримку щодо можливостей міжнародної співпраці та академічної мобільності. Соціальна підтримка надається студентам ОП у вигляді виплат соціальних стипендій дітям УБД, внутрішньо переміщеним особам, особам з інвалідністю, що підтверджено наданою ЗВО довідкою. Також за потреби здійснюються виплати одноразової матеріальної допомоги дітям з багатодітних сімей, на лікування, для дітей-сиріт передбачена 50% знижка на оплату гуртожитку. За визначні результати у навчанні, громадській роботі, спорті, студенти можуть отримати премію. В університеті діє низка спеціальних стипендіальних програм. Психологічна підтримка студентів забезпечується Центром безоплатної правової та психологічної допомоги населенню <https://lpnu.ua/cbppd>, що підтвердили на зустрічі здобувачі та вказано у відомостях СО, але у Положенні про Центр безоплатної правової та психологічної допомоги населенню <https://lpnu.ua/sites/default/files/2022/2/14/paragraphs/38555/polozhennya-pro-centr-bezoplatnoi-pravovoi-ta-psikhologichnoi-dopomogi-naselennyu.pdf> серед задач Центру не конкретизована його роль з надання психологічної підтримки саме студентам Університету.

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

Відповідно до Політики соціальної інклюзії та інклюзивної освіти [https://lpnu.ua/sites/default/files/2023/pages/24545/politika-socialnoi-inklyuzii-ta-inklyuzivnoi-osviti\\_0.pdf](https://lpnu.ua/sites/default/files/2023/pages/24545/politika-socialnoi-inklyuzii-ta-inklyuzivnoi-osviti_0.pdf) реалізує інклюзивну освітню політику для задоволення освітніх, інформаційних та соціальних потреб осіб з інвалідністю, хронічними захворюваннями, ветеранів війни, учасників бойових дій, членів їх сімей. Розвиток системи інклюзивних освітніх послуг в Університеті здійснюється на основі регулярного оцінювання потреб, передусім потреб осіб з інвалідністю, хронічними захворюваннями, ветеранів війни, учасників бойових дій та членів їхніх сімей, внутрішньопереміщених осіб та осіб, які тимчасово перебувають за кордоном. Удосконаленню даної політики сприяє реалізація міжнародного проекту програми Erasmus+ "Розвиток академічної свободи та інклюзії через діджиталізацію" (<https://afid.knute.edu.ua/>), задачею якого є розробка інклюзивного навчального середовища та спеціальних навчальних курсів для людей з особливими потребами. Служба доступності до можливостей навчання «Без обмежень» (<https://test-new.lpnu.ua/nolimits>) забезпечує супровід навчального процесу студентів з інвалідністю та хронічними захворюваннями. Інформація про це доступна на офіційному сайті в розділі для студента. Приймальна комісія ЗВО після закінчення вступної кампанії надає список осіб з інвалідністю та особливими потребами службі "Без обмежень" для проведення опитування щодо особливих потреб здобувачів. Для забезпечення особливих потреб осіб з інвалідністю частина навчальних корпусів обладнана пандусами, гуртожиток 8 додатково обладнаний спеціальними плитками для незрячих.

#### **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.**

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентовані нормативними документами, доступними на офіційному сайті ЗВО. Порядок розгляду звернень студентів Університету (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2151/poryadok-rozglyadu-zvernen-studentiv.pdf>) регламентує права, порядок та розгляд звернень студентів у випадку порушення їх

прав, свобод та інтересів. Вони мають право звернутися до керівників структурних підрозділів, об'єднань студентів та посадових осіб університету відповідно до їхніх функціональних обов'язків, знайомитися з матеріалами перевірки, наполягати на запиті додаткових матеріалів уповноваженою особою, яка розглядає скаргу, звернутись до адвоката або представника організації студентського самоврядування, вимагати відшкодування збитків. У випадку виникнення будь-якої ситуації, пов'язаної з дискримінацією чи насильством, процедура звернення, телефони, електронні адреси веб-форми та електронної пошти для надсилання повідомлень та отримання підтримки докладно описані у Політиці протидії дискримінації і насильству в Університеті (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2023/pages/24549/politika-protidii-diskriminacii-i-nasilstvu.pdf>) Варто відзначити наявність у ЗВО центру правових досліджень гендерної рівності, який забезпечує проведення тренінгів, семінарів з популяризації присутності жінок у STEM-галузях, залучення викладачів до втілення гендерних заходів. В ЗВО розроблено План дій щодо забезпечення гендерної рівності на 2022–2025 роки. У Правилах внутрішнього розпорядку (<https://lpnu.ua/pravya-vnutrishnogozporiadku>) зазначені обов'язки адміністрації щодо протидії проявам хабарництва, захисту гідності та честі у ЗВО. Положення про норми етичної поведінки, взаємоповаги, доброчесності викладені у Кодексі корпоративної культури Університету (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-koeks.pdf>), Положенні про академічну доброчесність (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vido8092017-2-9.pdf>). У ЗВО функціонує антикорупційний відділ, який проводить інструктажі серед викладачів, кураторів, старост, бесіди з членами приймальної комісії. Відповідальний за антикорупційну діяльність інституту М. Хай підтвердив наявність антикорупційної програми Університету на 2024- 2027 роки, доступної на сайті ЗВО (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1020/nakaz-643-1-10-vid-12122023-1.pdf>). Під час зустрічі здобувачі підтвердили наявність скриньки довіри на кафедрі для можливості анонімного звернення. Випадки виникнення конфліктних ситуацій при реалізації даної ОП їм не відомі.

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

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

Сильними сторонами ОП є плідна співпраця кафедри з підприємствами галузі, що дозволяє забезпечити розвиток матеріально-технічної бази за рахунок сучасного обладнання, яке використовується у промисловості. А також заохочення та підтримка проєктної діяльності викладачів і студентів для отримання міжнародних грантів, спрямованих на розвиток матеріально-технічного та дослідницького потенціалу кафедри (п.7.1). Позитивною практикою ЄГ вважає забезпечення дисциплін ОП високоякісним навчально-методичним забезпеченням видавництва Львівської політехніки (п. 7.1). Позитивною практикою є підтримка заходів з популяризації гендерної рівності та наявність в ЗВО посадових осіб, відповідальних за популяризацію гендерної рівності та антикорупційної діяльності, до яких може звернутися у разі потреби будь-який студент, викладач або співробітник(п. 7.6).

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

У відомостях СО та під час зустрічі зі здобувачами було зазначено, що психологічна допомога студентам надається Центром безплатної правової та психологічної допомоги населенню, але у Положенні про відповідний Центр <https://lpnu.ua/sites/default/files/2022/2/14/paragraphs/38555/polozhennya-pro-centr-bezoplatnoi-pravovoi-ta-psikhologichnoi-dopomogi-naselennyu.pdf> серед його задач не конкретизована роль з надання психологічної підтримки саме студентам Університету. Рекомендується внести відповідні уточнення до Положення про Центр безплатної правової та психологічної допомоги населенню(п. 7.4). Інформацію про можливість отримання психологічної допомоги за допомогою психологічного хабу «Psycho-Hub» <https://lpnu.ua/tpp/psykholohichniy-khab-psycho-hub> можна побачити, лише зайшовши на сторінку кафедри теоретичної та практичної психології, про що здобувач може не знати, що обмежує його доступ до психологічної підтримки. Рекомендується навести консолідовану інформацію щодо існуючих способів надання психологічної підтримки студентам Університету та забезпечити до неї зручний доступ на офіційному сайті ЗВО (п. 7.4).

### **Рівень відповідності Критерію 7.**

Рівень В

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.**

Матеріально-технічна база ОП що налічує 6 спеціалізованих лабораторій, оснащених широким модельним рядом промислових контролерів, навчальних стендів, сучасних систем управління промисловими роботами та системами розумного будинку. НПП має необхідну матеріально-технічну базу для забезпечення навчальних дисциплін, яка розвивається з огляду наявних сильних сторін (п. 7.1). Діє достатня кількість інформаційних ресурсів для супроводу здобувачів впродовж навчання. Робота щодо забезпечення безпечного освітнього середовища відповідає необхідним вимогам, у випадку виникнення повітряної тривоги студенти забезпечені укриттями та потрібними процедурами інформування. В закладі реалізуються права на освіту особами з особливими освітніми потребами. У вільному

доступні наявна нормативна база з розв'язання всіх можливих конфліктних ситуацій та відповідальні, до яких можна звернутись, що підкріплено позитивною практикою (п 7.6). В цілому, освітнє середовище забезпечує досягнення цілей ОП, а виявлені недоліки за п. 7.4 є несуттєвими і можуть бути усунені в короткі терміни. Беручи до уваги усе вищезазначене ЕГ вважає, що за 7 критерієм ОП відповідає рівню В.

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

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

Загальні правила та процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП у НУ «Львівська політехніка» регламентується Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, Редакція 2, Наказ № 294-1-03 від 17 травня 2021 р. (<https://lpnu.ua/polozhennia-programuvanniazatverdzhennia-ta-onovlennia-osvitnikh-program>)). Для формування ОП Вченою радою ННІ затверджується проєктна група під керівництвом гаранта ОП, погодження проєкту ОП відбувається згідно з п. 3.5.8 - 3.5.10 Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм. Процедури моніторингу, періодичного перегляду та оновлення ОП регулюються п. 4 Положення. Моніторинг ОП проводить науково-методична комісія спеціальності, гарант та робоча (проєктна) група ОП. Моніторинг ОП здійснюється не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОП виконується за допомогою таких методів: Анкетування стейкхолдерів; Аналіз результатів оцінювання освітніх та наукових досягнень здобувачів вищої освіти; Порівняння з ОП суміжних спеціальностей (спеціалізацій) та ОП інших ЗВО, в тому числі закордонних. Перегляд ОП здійснюється щорічно. Оновлення ОП було виконано у 2021 році, під час оновлення було визначено перелік компонентів для перезарахування для вступників на основі освітнього ступеня «молодший бакалавр», зокрема: освітні компоненти циклу загальної підготовки СК1-СК7, СК10, СК13, СК14 (Іноземна мова за професійним спрямуванням, ч.1-3, Українська мова за професійним спрямуванням, Історія державності та культури України, Філософія, Інженерна та комп'ютерна графіка, Вища математика, ч. 1, Фізика, ч. 1, Комп'ютерно-інтегровані технології, ч. 1), частково інші освітні компоненти, загалом 51 кредит ЄКТС цього циклу і фахові компетентності, такі як «Основи автоматизації та автоматизації», «Електротехніка та електромеханіка» та частково інші компоненти циклу професійної підготовки в обсязі 9 кредитів. Згідно з внесеними здобувачами та НПП пропозиціям додано програмні результати навчання, які забезпечують формування "soft skills": комунікаційних (КОМ2), автономного та відповідального виконання роботи (АіВ1, АіВ2, АіВ3). Під час перегляду 2022 року було вирішено залишити ОП без змін. У 2023 році ОП оновлено згідно ОП 2021 року та затверджено у редакції 2023 року.

### **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.**

Здобувачі вищої освіти залучаються до процесу періодичного перегляду та вдосконалення ОП і процедур забезпечення її якості шляхом онлайн-бесід з ними і анкетування. Анкетування дозволяє здобувачам висловити пропозиції стосовно змісту ОП та процедур забезпечення її якості. Врахування пропозицій здобувачів освіти здійснюється гарантом ОП та членами проєктної групи після їх аналізу. Здобувачів вищої освіти залучають до участі у діяльності органів громадського самоврядування університету (рада молодих вчених, наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених (НТСА), конференція трудового колективу), вченої ради інституту (представник НТСА та члени профбюро є членом вченої ради інституту енергетики та систем керування), вченої ради університету. Шляхом обговорення на засіданнях НТСА та участі у періодичних опитуваннях здобувачі вищої освіти мають змогу висловлювати свою думку та пропозиції стосовно забезпечення якості освіти в цілому, змісту ОП та процедур забезпечення якості її реалізації. Зокрема, у 2021 році до складу робочої групи включено студентів з курсу бакалаврського рівня Стащука В.Г. та Гулу В.А. Здобувачі висловили пропозицію ввести до ОП результати навчання для формування "soft skills", яка була підтримана робочою групою. У 2023 році до складу робочої групи з перегляду ОП році включено студентів бакалаврського рівня Ілючка В.О. та Лукашука Т.В. Представники студентського самоврядування, які входять до вченої ради ІЕСК (Ярошенко В., Стельмашук В.), беруть участь в обговоренні ОП під час їх затвердження.

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

Кафедра АВКТ має налагоджену систему співпраці з роботодавцями: До робочої групи з перегляду ОП у 2021 р. включено Кріля С.О., к.т.н., керівника відділу автоматизації ТзОВ "Робітня", Дубіля Р.Я. к.т.н., генерального директора ТзОВ "Техприлад". Періодично кафедра АВКТ обговорює з представниками роботодавців оновлення ОП. До обговорення ОП залучено низку випускників кафедри, які є керівниками чи відповідальними особами роботодавців: Марковський Д.І., керівник проєктів Carlsberg Supply Company, Ціцюра О.І., Senior Embedded Software Engineer, GlobalLogic, Гаврилишин М.С., керівник служби автоматизації АТ "Галичфарм", Пелипишин Б.Т., заступник начальника виробництва СП "Галка Лтд". Роботодавці здійснюють рецензування ОП. Під час інтерв'ювання, було встановлено, що Пелипишин Б.Т. брав участь у засіданнях ЕК з захисту БКР. При перегляді ОП

було враховано всі наявні пропозиції роботодавців щодо покращення змісту окремих ОК. Активну участь роботодавці беруть у поліпшенні матеріальної бази кафедри. Під час зустрічі із роботодавцями останні підтвердили ЕГ, що вони знайомі з ОП, приймали і планують приймати надалі участь у підготовці здобувачів.

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

Відстежування кар'єрного росту випускників кафедри проводиться шляхом особистого спілкування. Одним з інструментів комунікації з випускниками є Асоціація випускників Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/asotsiatsiia-vypusknikiv/pravlinnia>). Асоціація займається такими напрямками діяльності, як ведення інформаційної бази даних випускників, забезпечення зв'язку з випускниками, встановлення і підтримка зв'язків між членами Асоціації. Крім цього, кафедра АВКТ веде інформаційну базу траєкторій працевлаштування випускників, яка використовується під час процедури перегляду ОП. Під час інтерв'ювання випускники підтвердили, що підтримують зв'язок з кафедрою.

#### **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 університеті діє система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти, яка регламентується Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://cutt.ly/FwB2309i>). В рамках цієї системи здійснюється аналіз та реагування на виявлені недоліки. Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/tszyao>) виконує функції внутрішнього моніторингу якості освіти та розробки рекомендацій на основі результатів моніторингу. У ході здійснення процедур щорічного внутрішнього моніторингу системи забезпечення якості за час реалізації ОП та в освітній діяльності з її реалізації працівниками Центру забезпечення якості освіти у 2021 - 2023 рр. зауважень та недоліків зафіксовано не було.

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

Акредитація освітньої програми «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» першого рівня вищої освіти проводиться вперше. При університеті функціонує Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/tszyao>), який узагальнює рекомендації, надані при проведенні акредитаційних експертиз щодо удосконалення забезпечення якості як ОП, так і освітньої діяльності в цілому. Наприклад, під час розроблення у 2023 році ОП за спеціальністю 174 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" було враховано зауваження ЕГ та ГЕР сформовані під час акредитації ОП магістерського рівня за спеціальністю 151. Зокрема, в розділі 3 «Характеристика освітньої програми» виділено орієнтацію та основний фокус ОП. Таким чином, можна зробити висновок, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема, зауваження та пропозиції, сформульовані під час впровадження освітньої програми), беруться до уваги під час її перегляду.

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

У результаті аналізу нормативних документів, проведення зустрічей з фокус-групами ЕГ встановила, що в університеті було ухвалено рішення та вжито низку заходів, які направлені на розвиток культури якості у ЗВО. У ЗВО запроваджено Систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти національного університету "Львівська політехніка" (<https://cutt.ly/rwB12nDj>), розроблено низку положень, якими регулюються питання забезпечення якості вищої освіти, таких як: Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://cutt.ly/JwB3QVtH>), Регламент перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях, в університеті (<https://cutt.ly/4wB3E34b>), Положення про здійснення внутрішніх аудитів (<https://cutt.ly/OwB3RLph>), Положення про систему управління якістю (<https://cutt.ly/EwB3TjO7>). Відповідальна особа за систему управління якістю в інституті енергетики та систем керування, на кафедрі АВКТ спільно з завідувачем кафедри розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Постійно відбуваються заходи для популяризації академічної доброчесності серед здобувачів та НПП. Випускова кафедра залучає до обговорення ОП працівників інших університетів: завідувач кафедри АРС, НУБіП, Лисенко В.П., завідувач каф. АКІТ, НЛТУ, Поберейко Б.П., завідувач каф. АКІТ ІФНТУНГ, Горбійчук М.І., професор кафедри АКТСУ, НУХТ, Ельперін І.В.

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

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

Сильними сторонами ОП у контексті Критерію 8 є: Наявність комплексного підходу та впроваджена Внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти. Функціонування Центра забезпечення якості освіти та Системи управління якістю. Налагоджена всебічна співпраця з представниками роботодавців. Розвинена система анкетування для здобувачів та НПП. Публікація результатів внутрішнього моніторингу якості освіти на офіційному вебсайті ЗВО. Впровадження форми для надання зауважень та пропозицій стейкхолдерів відносно ОП.

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

Слабкими сторонами ОП у контексті Критерію 8 є: Недостатня взаємодія з випускниками ОП відносно процедур якості вищої освіти, рекомендовано розширити співпрацю з випускниками у сфері забезпечення якості вищої освіти через наявні в ЗВО інструменти. Рекомендовано розробити відповідні форми опитування для роботодавців щодо рівня їх задоволення якістю підготовки здобувачів освіти, та долучити розроблені анкети до проведення наступного опитування відносно забезпечення якості вищої освіти.

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

Рівень В

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

Створено Центр забезпечення якості освітньої діяльності, впроваджується Система внутрішнього забезпечення якості, реалізується політика, спрямована на популяризацію академічної доброчесності в освітньому середовищі НУ «Львівська політехніка» (п. 8.1). Залучаються представники органів студентського самоврядування до розробки та перегляду ОП (п. 8.2). Представники роботодавців беруть активну участь не лише у перегляді ОП та освітніх компонентів, але і зміцненні МТБ, на базі якої здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за даною ОП (п. 8.3). Сформована внутрішня система забезпечення якості вищої освіти у НУ «Львівська політехніка» дозволяє реалізовувати заходи, пов'язані із забезпеченням якості освітнього процесу, враховувати інтереси стейкхолдерів (п. 8.5). Наявна система внутрішнього моніторингу якості вищої освіти, що забезпечує врахування думки всіх залучених стейкхолдерів (п. 8.7). Загалом, підсумувавши сильні та слабкі сторони, ЕГ робить висновок, що ОП в контексті критерію 8 відповідає рівню В.

## **Критерій 9. Прозорість та публічність:**

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

Під час проведення експертизи було встановлено, що доступні на офіційному сайті ЗВО документи містять у собі права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, вони є структурованими та опубліковані у вільному доступі. Документи доступні у підрозділі меню «Політехніка» у підпункті «Нормативні документи» (<https://lpnu.ua/documents>). У цьому підпункті можна ознайомитись з такими документами: Статут Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/statut-universitytetu>), Правила внутрішнього розпорядку Національного університету «Львівська політехніка», (<https://cutt.ly/6wB7FT2L>), Положення про організацію освітнього процесу (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsetu>). Під час інтерв'ювання учасників освітнього процесу ЕГ переконалась, що здобувачі та НПП ознайомлені з правилами та процедурами, що регулюють права та обов'язки учасників освітнього процесу. Онлайн-зустрічі з допоміжним, адміністративним і сервісним персоналом ЗВО продемонстрували, що правила і процедури регулювання прав і обов'язків учасників освітнього процесу систематично виконуються і послідовно дотримуються кожним учасником освітнього процесу.

**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.**

Проект ОП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2023/program/23751/oppbakalavr174akit2024proekt.pdf>) знаходяться на офіційному сайті університету у пункту «Освіта», підпункті «Про освітні програми» (<https://lpnu.ua/osvita/pro>

osvitni-programy). У тому ж розділі стейкхолдери мають можливість надати пропозиції щодо проєкту ОП за допомогою електронної форми (<https://cutt.ly/rwB1wsTk>) та на електронну адресу гаранта ОП.

**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.**

Відомості відносно ОП (<https://cutt.ly/IwB1uuPL>) оприлюднюються на офіційному сайті університету у підпункті «Про освітні програми» (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy>). У вільному доступі оприлюднено силабуси до освітніх компонентів ОП (<https://cutt.ly/2wB7F58J>), що дає змогу вступникам отримати необхідну інформацію відносно змісту ОП. Крім цього, на вебсайті наявна можливість ознайомитись з результатами минулих акредитаційних експертиз ОП. Практика публікації пропозицій, наданих відносно удосконалення ОП відсутня.

### **Загальний аналіз щодо Критерію 9:**

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

Сильними сторонами ОП у контексті Критерію 9 є: Структурованість та зручність офіційних веб-ресурсів університету. Розміщення минулих версій ОП у вільному доступі на сайті ЗВО, що сприяє відстеженню динаміки розвитку ОП у результаті періодичного перегляду. Розміщення силабусів освітніх компонентів ОП на сайті ЗВО.

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

Слабкими сторонами ОП у контексті Критерію 9 є: Відсутність публічної інформації про пропозиції щодо удосконалення ОП від стейкхолдерів. ЕГ рекомендує ввести практику оприлюднення узагальнених пропозицій, та реакції на них з боку розробників програми до публікації наступного проєкту ОП для сприяння прозорості реалізації програми для зацікавлених сторін.

#### **Рівень відповідності Критерію 9.**

Рівень В

#### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.**

Визначені чіткі та зрозумілі правила та процедури, які регулюють правила та обов'язки учасників освітнього процесу. ОПП та проєкт ОПП завчасно оприлюднено на офіційній вебсторінці університету. У стейкхолдерів є можливість надавати пропозиції шляхом електронної форми, або електронним листом гаранту ОП. ЕГ пропонує удосконалити ОП за підкритерієм 9.3. Загалом, підсумувавши сильні та слабкі сторони, ЕГ робить висновок, що ОП у контексті критерію 9 відповідає рівню В.

### **Критерій 10. Навчання через дослідження:**

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

*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, колоквиумів, 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.

Менеджмент ЗВО, науково-педагогічні працівники та безпосередньо гарант ОП під час акредитаційної експертизи продемонстрували ЕГ повну відкритість, фаховість, дотримання етичних норм та усвідомлення необхідності покращення якості освіти.

## V. Підсумки

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

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

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

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

*Додатки до звіту:*

*Відсутні*

\*\*\*

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

*Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.*

Керівник експертної групи

**Трішин Федір Анатолійович**

Члени експертної групи

**Саяпіна Інна Олександрівна**

**Незус Ігор Олегович**