

## ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Національний університет "Львівська політехніка"</b>
Освітня програма	<b>21908 Прикладна механіка</b>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Спеціальність	<b>131 Прикладна механіка</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	21908
Назва ОП	Прикладна механіка
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова

### 2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Львов Геннадій Іванович, Білик Юлія Олександрівна, Петров Олександр Васильович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	05.07.2021 р. – 07.07.2021 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12428/vidomosti-so131.pdf>

Програма візиту експертної групи <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/3/12/paragraphs/17028/program-a-vizitu-eg131.pdf>

### 4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

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

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

**відсутні**

## II. Резюме

## **Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям**

У Національному університеті «Львівська політехніка» (НУ«ЛП») освітньо-наукова програма «Прикладна механіка» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» ефективно реалізується у експертному науковому середовищі фахівців галузі, що не тільки забезпечує якісну підготовку здобувачів третього рівня вищої освіти, але і дозволяє проводити ґрунтовну атестації результатів наукових досліджень здобувачів та утворювати разові спеціалізовані ради для захисту дисертації. Загальний аналіз всіх критеріїв виявив, що більшість з них відповідають загальноприйнятим нормам, наявна значна кількість сильних сторін та позитивних практик, а також ряд слабких сторін і недоліків, що не є критичними, і за умови виконання наданих рекомендацій можуть бути виправлені без суттєвих змін змісту ОНП.

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

Сильною стороною ОНП є реалізація вибору здобувачами третього рівня вищої освіти однієї дисципліни другого рівня вищої освіти. На ОНП «Прикладна механіка» навчається громадянин Китаю, що свідчить про інтерес до даної ОНП навіть іноземних здобувачів, тобто високу освітню інтернаціоналізацію. НУ«ЛП» бере участь у міжнародному проєкті Academic IQ «Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти», що дозволяє удосконалювати та популяризувати принципи академічної доброчесності у академічній спільноті та серед здобувачів університету на основі сучасних тенденцій та нових практик. Наявне матеріальне стимулювання за захист дисертацій і перші місяця в річному рейтингу, а також надбавки за публікування статей у міжнародних наукометричних виданнях. У НУ«ЛП» здійснюється ретельний аналіз завершених акредитаційних справ університету, після чого видається наказ ректора щодо реалізації запропонованих рекомендацій, що свідчить про систематичну роботу із зовнішнього забезпечення якості вищої освіти. Запроваджена в НУ«ЛП» система управління якістю за стандартом ISO 9001:2015 забезпечує систематичну роботу із якості процедур провадження освітньої діяльності. Наявність спеціалізованої вченої ради із захисту докторських дисертацій за спеціальностями споріднених до спеціальності «Прикладна механіка», в якій голова ради, заступник голови та ще три члени ради є членами кафедри, де реалізується дана ОНП і в цілому є 7 докторів наук та 15 кандидатів наук, що переконливо свідчить про наявність більш ніж достатньої критичної маси науковців.

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

Цілі ОНП мають дуже обмежу дотичність до наявної у НУ«ЛП» стратегії розвитку. Рекомендації щодо даної ОНП надавались не з використанням бланків офіційних документів місць роботи рецензентів, а на чистих аркушах, що не дає можливості терміни подання рецензій та може поставити під сумнів їх врахування у ОНП до етапу її затвердження. Відсутність у матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми трьох компетентностей, які гарантовано не забезпечені обов'язковими освітніми компонентами і якщо здобувачі не оберуть відповідні вибіркові компоненти, то зазначені програмні компетентності не будуть досягнені. Учасники освітнього процесу за ОНП «Прикладна механіка» недостатньо обізнані із процедурою визнання результатів навчання, отриманих у інших ЗВО. Робочі програми обов'язкових навчальних дисциплін не оновлюються згідно встановленого у НУ«ЛП» порядку, а з деяких дисциплін не оновлюються ще і змістовно. Технічна процедура виявлення використання запозичень тексту без посилання на автора передбачає обмеження величини частки текстових запозичень без посилань на першоджерела на рівні 0%, але не наведені процедури фахового аналізу кількості угод про співпрацю з українськими та міжнародними установами, а також сприятливу нормативну базу університету, практика залучення зовнішніх фахівців для проведення лекцій або інших аудиторних занять є незначною. У освітньому процесі та наукових дослідженнях використовується морально застаріле лабораторне обладнання з контрольно-вимірною обробкою результатів, що може ускладнювати проводити наукові дослідження на належному сучасному рівні. На ОНП «Прикладна механіка» не проводяться анонімні опитування здобувачів. В результаті моніторингу змістів робочих програм навчальних дисциплін виявлено, що перелік компетентностей та програмних результатів навчання у деяких програмах не відповідає переліку, що зазначений у матриці відповідності ОНП. На дані ОНП відсутні приклади участі здобувачів у програмах міжнародного наукового стажування або спільного виконання міжнародних наукових проєктів з науковцями закордонних ЗВО або наукових установ. Рекомендації наведені у додатку до звіту.

## **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.**

Метою ОНП є: «Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички у галузі «Механічна інженерія» за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» (за видами), розвинути філософські та мовні компетентності, сформувати універсальні навички дослідника, достатні для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності і працевлаштування за обраною спеціальністю». Стратегічними цілями НУ«ЛП» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2316/strategiya2025.pdf>, сторінка 20) є: залучити талановиту молодь, мотивовану до навчання у в університеті; створити середовище, сприятливе для навчання, праці та розвитку особистості; покращити якість персоналу, підвищити частку молодих учених у складі науково-педагогічних та наукових працівників; вийти на перше місце серед вітчизняних університетів за обсягом виконання міжнародних грантів; підвищити рівень присутності університету в глобальному інформаційному середовищі. Розглянувши стратегічні цілі НУ«ЛП» детальніше, а саме підцілі та завдання підцілей, та порівнявши їх зміст із метою ОНП, можна зробити висновок про те, що мета ОНП сформульована максимально наближено до наявного переліку освітніх компонентів і лише частково мета ОНП відповідає стратегії НУ«ЛП» у частинах: підціль 3.1 «Покращення якості науково-педагогічних та наукових працівників, формування та розвиток наукових шкіл», підціль 4.1 «Досягнення міжнародної конкурентоздатності наукових досліджень» та інших. Крім цього, мета ОНП 2020 року практично не відрізняється від мети ОНП 2016 року: «Поглибити теоретичні знання та практичні уміння і навички у галузі «Механічна інженерія» за спеціальністю «Прикладна механіка», розвинути філософські та мовні компетентності, сформувати універсальні навички дослідника, достатні для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності». При цьому, у ОНП 2016 року унікальність мала більш чіткий зміст: «ОНП охоплює широке коло сучасних інноваційних векторів розвитку теорії і практики прикладної механіки, що формує актуалізовану теоретико-прикладну базу для проведення наукових досліджень», оскільки у ОНП 2020 року унікальність викладена формально «Освітня складова програми реалізується упродовж 4-х семестрів, тривалістю 60 кредитів і має дисципліни у відповідних з циклах, які забезпечують: мовні компетенції, універсальні навички дослідника, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору здобувача, у т.ч. з магістерських програм».

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

ОНП «Прикладна механіка» вперше була створена у 2016 році. У 2020 році ОНП була оновлена. Версія ОНП 2020 року відповідає вимогам Постанови КМУ №261 від 23.03.2016 р. та враховує пропозицій академічної спільноти, здобувачів та роботодавців. Зокрема, під час підготовки проекту ОНП у 2021 році відбулось засідання робочої групи із забезпечення якості ОНП за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» (протокол №3 від 19.09.2019 р.), де були розглянуті та ухвалені пропозиції гаранта ОНП (тоді ще проф. Кузьо І.В., якого згодом замінив доц. Ступницький В.В. відповідно до наказу НУ«ЛП» №85-1-10 від 24.02.2020 р.) та доцента Ступницького В.В., а також пропозиції здобувачів – аспіранта даної ОНП Качура О.Ю. (щодо розширення переліку вибіркових дисциплін та введення педагогічної практики) та голови колегії профбюро студентів та аспірантів Інституту інженерної механіки та транспорту Канівця О.М. (висловив підтримку представленого проекту ОНП). Керівники здобувачів та інші викладачі постійно контактують з роботодавцями, які є представниками наукових установ регіону (Гачкевич О.Р. – зав. відділу «Теорія фізико-механічних полів» Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.Підстригача Я. НАН України; Мокрий О.М. – в.о. провідного наукового співробітника відділу №2 акустичних методів та засобів технічної діагностики фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України; Зінковський А.П. – завідувач відділу коливальних та вібраційної надійності, заступник директора Інституту проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України) та надали рецензії на ОНП, в яких відзначено її підтримку. Відбулась зустріч з одним із рецензентів ОНП – Мокрим О.М., який був єдиним роботодавцем на зустрічі та підтвердив співпрацю із кафедрами МАМ та ТМБ (об'єднані сьогодні у кафедру РІТМ), де реалізується дана ОНП, сприяння у виконанні науково-дослідних робіт науковців кафедр, а також підтвердив можливість працевлаштувати випускників даної ОНП у структурі, яку представляє. Слід зазначити, що рецензії на ОНП, хоч і містять печатку установ де працюють рецензенти, але не містять дат їх затвердження та представлені не на офіційних бланках установ, що не відповідає правилам офіційного діловодства та не дозволяє визначити період подання рецензій.

### **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.**

Цілі ОНП «Прикладна механіка» та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, про що свідчать деякі програмні результати навчання ОНП – «Здатність продемонструвати глибокі знання з машинознавства, динаміки та міцності машин, технології машинобудування, зварювання та діагностики металоконструкцій, що дасть можливість критично аналізувати ситуацію у галузі механічної інженерії» (ЗН1), «Досліджувати і моделювати явища та процеси

в складних механічних системах» (УМ3) та інші. Крім цього, відповідність результатів навчання до тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту підтверджується рецензіями роботодавців – Гачкевича О.Р., Мокрого О.М., Зінковського А.П. В результаті зустрічі із гарантом ОНП було виявлено, що у оновленій версії ОНП враховано досвід українських ЗВО – НТУ України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», НТУ «Харківський політехнічний інститут» та інших, щодо змісту дисциплін присвячених експериментальним дослідженням. Як приклад врахування досвіду іноземних ЗВО гарантом ОНП наведено досвід Жешувського технологічного університету щодо введення освітнього компоненту з вивчення імітаційного моделювання та інженерного аналізу. Таким чином, можна вважати, що досвід іноземних ЗВО щодо особливостей підготовки докторів філософії за ОНП «Прикладна механіка» вивчено недостатньо.

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

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти відсутній. Програмні результати навчання ОНП не тільки згруповані відповідно до змісту Національної рамки кваліфікацій («Знання», «Уміння», «Комунікація» та «Автономія і відповідальність») за рівнем доктора філософії, але і відповідають формулюванням НРК, зокрема «Здатність продемонструвати знання сучасних досягнень інноваційних технологій в механічній інженерії» (ЗН3), «Застосування знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обрані області наукових досліджень» (УМ2), «Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобутих нових фахових знань» (АіВ2) і т.д.

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

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

Сильних сторін і позитивних практик не виявлено.

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

Слабкі сторони. Цілі ОНП мають дуже обмежу дотичність до наявної у НУ«ЛП» стратегії розвитку. Рекомендації щодо даної ОНП надавались не з використанням бланків офіційних документів місць роботи рецензентів, а на чистих аркушах, що не дає можливості встановити терміни подання рецензій та може поставити під сумнів їх врахування у ОНП до етапу її затвердження. Недоліків не виявлено. Рекомендації. Гаранту ОНП необхідно переглянути цілі ОНП з максимальним врахуванням діючої стратегії університету та отримувати рецензії на ОНП від представників роботодавців лише на офіційних бланках установ з місць їх роботи із зазначенням дати надання.

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

Рівень В

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

Виконання підкритеріїв 1.3 та 1.4 на рівні норми та наявні слабкі сторони за підкритеріями 1.1 та 1.2, що не критично впливають на якість ОНП і можуть бути виправлені у короткий термін, дозволяє зробити висновок про рекомендацію оцінки «В» за критерієм 1.

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

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

Обсяг освітньої складової ОНП «Прикладна механіка» складає 60 кредитів ЄКТС, з яких 18 кредитів ЄКТС (30% від загального обсягу) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти, що відповідає вимогам статті 5 Закону України «Про вищу освіту» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Обсяги окремих освітніх компонентів складають від 3 кредитів ЄКТС («Педагогічний практикум») до 6 кредитів ЄКТС (вільного вибору), а також є двосеместровий освітній компонент обсягом 8 кредитів ЄКТС («Англійська мова для академічних цілей»), що передбачає розподіл по 4 кредити ЄКТС на семестр. Такі обсяги ОНП та окремих освітніх компонентів відповідають вимогам законодавства щодо навчального навантаження для третього рівня вищої освіти. На момент акредитації ОНП «Прикладна механіка» Стандарт вищої освіти зі спеціальністю 131 «Прикладна механіка» за третім (освітньо-науковим) рівнем відсутній.

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

Аналіз ОНП «Прикладна механіка» показав, що представлені у освітній складовій освітні компоненти утворюють цілісну систему з підготовки здобувачів за третім рівнем вищої освіти, оскільки запропоновані у ОНП обов'язкові освітні компоненти передбачають набуття компетентностей відповідно до п.27 Постанови КМУ №261 від 23.03.2016 р.: здобуття глибинних знань із спеціальності («Прикладна теорія механічних коливань», «Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхні»), оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями («Філософія і методологія науки»), набуття універсальних навичок дослідника («Аналітичні та чисельні методи досліджень»), здобуття мовних компетентностей («Англійська мова для академічних цілей»). Однак, наведена у ОНП матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми складена таким чином, що компетентності ЗК3, ЗК6 та ФК7 не забезпечені обов'язковими освітніми компонентами і якщо здобувачі не оберуть відповідні вибіркові компоненти, то зазначені програмні компетентності не будуть досягнені.

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

Аналіз змісту ОНП та робочих програм обов'язкових фахових освітніх компонентів «Прикладна теорія механічних коливань», «Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхні», «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» свідчать про їх відповідність предметній області спеціальності 131 «Прикладна механіка». Зокрема, згідно робочої програми дисципліни «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» передбачається вивчення таких тем як «Основні поняття комп'ютерного імітаційного моделювання», «Аналіз адекватності імітаційних моделей формоутворення та функціонування виробу», «Імітаційні методи інженерного аналізу формоутворення поверхонь виробів машинобудування», що відповідають предметній області спеціальності «Прикладна механіка».

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

Формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів за ОНП «Прикладна механіка» у НУ «ЛП» здійснюється відповідно до «Порядку вибору студентами навчальних дисциплін Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2002/svolp0103.pdf>) та «Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprosesuvaspiranturi.pdf>). Згідно п.6.2 даного Положення «Впродовж двох місяців після зарахування до аспірантури Університету аспірант (здобувач) за погодженням з науковим керівником обирає «дисципліни для вибору» з навчального плану відповідної спеціальності та має право вибрати «дисципліну вільного вибору аспіранта» з переліку навчальних дисциплін, що пропонуються для третього (освітньо-наукового) та інших рівнів вищої освіти, і які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження аспіранта (здобувача). Обрані дисципліни аспірант (здобувач) відображає в індивідуальному навчальному плані». Під час зустрічі зі здобувачами було підтверджено, що вибіркові дисципліни вибирались спільно із керівником, виходячи із дотичності дисципліни до теми наукового дослідження. Вибрані дисципліни здобувачі вносили у свої індивідуальні плани роботи. Всього здобувач має право обрати чотири дисципліни, де третя дисципліна може бути із переліку вибірових дисциплін інших рівнів вищої освіти (як правило магістерського рівня), що також було підтверджено керівником відділу аспірантури та докторантури. Наприклад аспірант 4-го року навчання Качур О.Ю. (тема наукового дослідження «Обґрунтування параметрів дискретно-континуальних міжрезонансних вібраційних машин з керованим кривошипно-шатунним приводом») за період свого навчання обрав такі дисципліни вільного вибору: «Управління науковими проектами», «Динаміка та міцність машин», «дослідження і моделювання процесів в технологічних системах» та «Програмування і комп'ютерні технології у виробництві».

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

За ОНП «Прикладна механіка» у НУ«ЛП» передбачено практичну підготовку здобувачів в рамках дисципліни «Педагогічний практикум», яка є обов'язковим освітнім компонентом обсягом 3 кредити ЄКТС, запланована у 3 семестрі другого року навчання та забезпечує набуття компетентностей: ЗК7 – «Компетентність навчати студентів бакалаврського рівня на практичних та лабораторних заняттях», ФК6 – Здатність визначати мотиви, організовувати науково-педагогічну діяльність та розвивати прикладну механіку. Здатність застосовувати науково-педагогічні знання і практичні навички для розв'язання науково-прикладних задач наукової спеціальності. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу, пов'язану з науково-педагогічною діяльністю, шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання», інших компетентностей ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК8-ЗК10, ФК5, ФК8. Робоча програма навчальної дисципліни «Педагогічний практикум» передбачає як аудиторні практичні заняття (30 год) для здобувачів на теми «Розроблення робочої програми дисципліни», «Розроблення плану та структури лекцій» і т.д., так і самостійну роботу (60 год), що передбачає підготовку до лекційних, практичних та лабораторних занять, а також написання підсумкового звіту з практикуму. Під час зустрічей зі здобувачами було підтверджено їх участь у теоретичній й та практичній педагогічній практиці, про що також свідчать і надані звіти з практикумів. Зі слів здобувачів, практична педагогічна підготовка підвищила їх рівень педагогічного фаху.

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

У ОНП «Прикладна механіка» передбачено розвиток у здобувачів навичок soft skills, що відповідають заявленим цілям. Зокрема, передбачено досягнення здобувачами такої компетентності як ЗК10 «Здатність навчатися, сприймати набуті знання в предметній області. Уміння бути критичним та самокритичним для розуміння чинників, які мають позитивний чи негативний вплив на комунікацію, та здатність визначати та врахувати ці чинники в конкретних комунікаційних ситуаціях» та такого результату навчання як УМ6 «Ефективно працювати як індивідуально так і у складі команди».

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

На момент проведення акредитаційної експертизи ОНП «Прикладна механіка» у НУ«ЛП» професійний стандарт «Викладач закладу вищої освіти» лише був затверджений (наказ №610 від 23.03.2021 р.), тому у даній ОНП ще не був врахований.

## **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.**

Загальний обсяг ОНП «Прикладна механіка» складає 1800 годин (60 кредити ЄКТС), з яких обсяг аудиторних становить 660 годин (37%), а обсяг самостійної роботи здобувачів становить 1140 годин (63%). Тижневе аудиторне навантаження для здобувача становить 10 годин на тиждень для 1 семестру, 12 годин на тиждень для другого семестру, 10 годин на тиждень для третього семестру та 12 годин на тиждень для четвертого семестру. Під зустрічі зі здобувачами було підтверджено, що заявлене навантаження відповідає фактичному, розподіл аудиторних годин та самостійної роботи є цілком збалансований. Перевірка розкладу занять засвідчує, що фактичний розклад відображає аудиторне навантаження передбачене навчальним планом. Наукові керівники та викладачі проводять індивідуальні консультації.

## **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.**

На момент проведення акредитаційної експертизи ОНП «Прикладна механіка» за дуальною формою освіти за третім освітньо-науковим рівнем у НУ«ЛП» підготовка здобувачів не здійснюється.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 2:**

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

Сильною стороною ОНП є реалізація вибору здобувачами третього рівня вищої освіти однієї дисципліни другого рівня вищої освіти. Прикладів позитивних практик не виявлено.

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

Недоліком ОНП є відсутність у матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми трьох компетентностей, які гарантовано не забезпечені обов'язковими освітніми компонентами і якщо здобувачі не оберуть відповідні вибіркові компоненти, то зазначені програмні компетентності не будуть досягнені. Слабких сторін не виявлено. Рекомендації. Гаранту ОНП переглянути зміст матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми на предмет можливості забезпечення всіх компетентностей ОНП обов'язковими освітніми компонентами.

## **Рівень відповідності Критерію 2.**

Рівень В

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

Більшість підкритеріїв 2.1, 2.3, 2.5-2.8 є на рівні норми, а наявна сильна сторона за підкритерієм 2.4. нівелюється недоліком за підкритерієм 2.2, який можливо виправити у новій версії ОНП у 2021 році шляхом закріплення компетентностей ЗК3, ЗК6 та ФК7 за обов'язковими компонентами. Таким чином, пропонується рекомендувати оцінку «В» за критерієм 2.

## **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 до аспірантури оприлюднені на офіційному веб-сайті університету (<https://lpnu.ua/aspirantam/vstup>) та відповідають умовам прийому навчання до ЗВО, які щорічно оновлюються та доводяться до ЗВО. Аналіз правил прийому показує, що вони є чіткими та не містять дискримінаційних положень. Співбесідою з викладачами та здобувачами вищої освіти підтверджено, що правила вступу на навчання за ОНП є зрозумілими та доступними для вступників та всіх учасників освітнього процесу. Під час проведення зустрічей із здобувачами вищої освіти, здобувач 1-го року навчання підтвердив, що для нього були зрозумілі правила прийому на навчання.

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

Відповідно до правил прийому до аспірантури НУ«ЛП» вступ на навчання за даною ОНП відбувається за результатами конкурсного відбору на основі вступних випробувань. Вступні випробування на навчання для здобуття ступеня доктора філософії складаються зі вступних іспитів зі спеціальності (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1864/131n.pdf>) та іноземної мови (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1865/programa-vstupnogo-ispitu-z-inozemnoi-movidoc.pdf>). Програми вступних іспитів є у вільному доступі. Особливості ОНП враховуються під час складання іспиту зі спеціальності, оскільки у розробці програми беруть участь гарант ОНП та кафедра РІТМ, що підтвердили під час зустрічі гарант ОНП та завідувач відділу аспірантури та докторантури.

### **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.**



У НУ«ЛП» правила визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, для здобувачів третього рівня вищої освіти регулюються п.14 «Положення про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою у Національному університеті «Львівська політехніка». Згідно даного Положення здобувач подає заяву щодо перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін (модулів) проректору з наукової роботи, який або одноособово приймає рішення та готує відповідний наказ, або відповідно до п.14.6 створює розпорядженням спеціальну комісію (гарант ОНП та два представники кафедри, де викладається дисципліна) із розгляду звернення здобувача і на підставі висновку комісії можливе здійснення перезарахування. Отже, у Положенні чітко зазначено правила визнання результатів навчання, але під час зустрічей зі здобувачами та викладачами було з'ясовано, що вони обізнані лише про можливість визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, але ніхто не зміг пояснити процедуру відповідно до Положення. За даною ОНП випадків визнання результатів навчання, отриманих у інших ЗВО, не було.

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

У НУ«ЛП» правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентуються відповідно до «Порядку визнання у Національному університеті «Львівська політехніка» результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2139/poryadok-viznannya-rezultatativ-navchannya.pdf>), в якому чітко та зрозуміло визначені умови перезарахування результатів навчання та відповідні процедури. Під час зустрічі зі здобувачами та викладачами було з'ясовано, що вони обізнані про можливість визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті та наявності відповідного Положення. Але за даною ОНП випадків визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, не було. Крім цього, згідно п.6.1 «Правила прийому до аспірантури Національного університету «Львівська політехніка» у 2021 році» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/10/14/paragraphs/1447/pravila-priyomu-do-aspiranturi-2021.pdf>) вступник звільняється від складання вступного іспиту з іноземної мови, якщо підтвердив свій рівень знання англійської мови дійсним сертифікатом тестів TOEFL або International English Language Testing System або сертифікатом Cambridge English Language Assessment (не нижче рівня B2); німецької мови – дійсним сертифікатом TestDaF (не нижче рівня B2); французької мови – дійсним сертифікатом тесту DELF або DALF (не нижче рівня B2), при цьому, під час визначення результатів конкурсу зазначені сертифікати прирівнюються до результатів вступного іспиту з іноземної мови з найвищим балом.

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

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

Сильних сторін чи позитивних практик не виявлено.

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

Слабкі сторони. Учасники освітнього процесу за ОНП «Прикладна механіка» недостатньо обізнані із процедурою визнання результатів навчання, отриманих у інших ЗВО. Рекомендації. Відділу аспірантури та докторантури НУ«ЛП» включити до обов'язково переліку інформації для аспірантів (Пам'ятка аспірантові) інформацію щодо процедури визнання результатів навчання, отриманих у інших ЗВО, а керівництву НУ«ЛП» вжити заходів щодо обов'язкового ознайомлення із даною процедурою науково-педагогічних працівників університету.

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

Рівень В

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

Виконання підкритеріїв 3.1, 3.2 та 3.4 є на рівні норми та наявна слабка сторона за підкритерієм 3.3, що не критично впливає на якість ОНП і може бути виправлена у короткий термін, дозволяє зробити висновок про рекомендацію оцінки «В» за критерієм 3.

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

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

Аналіз робочих програм дисциплін та проведені зустрічі з викладачами і здобувачами вищої освіти показали, що форми та методи навчання, які використовуються в навчальному процесі забезпечують досягнення вказаних в ОНП програмних результатів. Основними методами навчання є лекції і практичні заняття, самостійна робота та практика. На зустрічі здобувачі повідомили, що при вступі вільно обирали наукового керівника та тему наукового дослідження, а також мають можливість формувати власну освітню траєкторію шляхом вибору дисциплін, мають вільний доступ до необхідного обладнання. Форми та методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи.

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

Спілкування із здобувачами, викладачами та керівником відділу аспірантури та докторантури підтверджує, що інформація стосовно цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання надається своєчасно і в доступній формі у робочих програмах дисциплін та шляхом інформування викладачами на першому занятті з відповідних дисциплін. Крім цього у НУ«ЛП» діє віртуальне навчальне середовище (ВНС), що побудоване на основі системи Moodle і де розміщені інформаційні матеріали з усіх дисциплін університету, в тому числі ОНП «Прикладна механіка», до яких є повний доступ здобувачів через авторизацію. На додатковій зустрічі експертна група ознайомилась із можливостями ВНС та переконатась у наявності там всіх необхідних навчальних матеріалів для здобувачів третього рівня вищої освіти ОНП «Прикладна механіка».

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

У НУ«ЛП» створено умови для участі здобувачів освіти у різноманітних наукових заходах, забезпечено можливість публікацій в фахових виданнях – «Автоматизація виробничих процесів у машинобудуванні та приладобудуванні», «Ukrainian Journal of Mechanical Engineering and Materials Science» та інших. За результатами виконаних досліджень три здобувачі загалом опублікували 25 тез доповідей та 14 статей у фахових виданнях (зокрема у Scopus 6), отримано 1 патент на корисну модель. Здобувачі брали участь у міжнародних наукових конференціях: Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Експлуатаційна та сервісна інженерія» (м. Харків, 15-16 жовтня 2020 р.), 6-а Міжнародна науково-технічна конференція «Теорія та практика раціонального проектування, виготовлення і експлуатації машинобудівних конструкцій» (м. Львів, 25-26 жовтня, 2018 р.).

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

Під час зустрічі з викладачами було виявлено, що вони періодично переглядають фактичний зміст своїх дисциплін на основі новітніх практик. Також це є нормою в університеті, про що свідчить наявний «Порядку формування та перегляду робочої програми навчальної дисципліни» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2072/poryadok-formuvannya-ta-peregljadu-robochoi-programi-navchalnoi-disciplini.pdf>), де у п. 3.2 зазначено, що «РПНД щорічно переглядається» та наведена відповідна процедура, що передбачає узгодження із гарантом ОНП, розглядається та схвалюється на засіданні кафедри та навчально-методичної комісії. Однак, прикріплені до акредитаційної справи робочі програми навчальних дисциплін в більшості не містять ознак виконання норм «Порядку формування та перегляду робочої програми навчальної дисципліни» в частині щорічного оновлення». Зокрема, у робочій програмі дисципліни «Філософія і методологія науки» відсутній підпис узгодження із гарантом ОНП. У робочій програмі дисципліни «Іноземна мова для академічної спільноти» відсутній підпис гаранта ОНП та розгляд на НМК. У робочій програмі дисципліни «Аналітичні та чисельні методи досліджень» останні дата затвердження у 2019 році, тобто немає версії 2020 року затвердження. Аналіз робочих програм всіх обов'язкових навчальних дисциплін показав, що у кожній програмі є відхилення від норм оновлення прийнятих в університеті.

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

НУ«ЛП» має укладені міжнародні угоди з рядом зарубіжних ЗВО з Сербії, Румунії, Китаю та іншими. Це не тільки угоди між університетами про наміри в сфері інтернаціоналізації освіти і наукової діяльності, але і міжфакультетські угоди (додаток до угоди з університетом Сербії). Здобувачі, в межах теми свого дисертаційного дослідження, беруть

участь у міжнародних конференціях в Україні. Також слід відзначити, що на даній ОНП навчається громадянин з Китаю, який отримав відповідний грант на навчання. Проте, прикладів міжнародних наукових досліджень і міжнародної академічної мобільності здобувачів за даною ОНП не було. За словами керівника відділу аспірантури та докторантури, аспірантів, відповідальної особи за міжнародні зв'язки, здобувачі постійно інформуються про діючі міжнародні програми для здобувачів і викладачів.

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

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

Сильні сторони. На ОНП «Прикладна механіка» навчається громадянин Китаю, що свідчить про інтерес до даної ОНП навіть іноземних здобувачів, тобто високу освітню інтернаціоналізацію. Позитивних практик не виявлено.

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

Слабкі сторони. Робочі програми обов'язкових навчальних дисциплін не оновлюються згідно встановленого у НУ«ЛП» порядку, а з деяких дисциплін не оновлюються ще і змістовно. Недоліків не виявлено. Рекомендації. Керівництву НУ«ЛП» вжити заходів щодо щорічного моніторингу якості та змісту робочих програм навчальних дисциплін з метою їх актуалізації до змісту ОНП та відповідності сучасних наукових досягнень, а також оновленням літературних джерел на основі використання інформації із сучасних періодичних українських та зарубіжних видань, монографій та ін.

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

Рівень В

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

Виконання підкритеріїв 4.1-4.3 є на рівні норми, а наявна сильна сторона за підкритерієм 4.5 нівелюється слабкою стороною за підкритерієм 4.4, що може бути виправлено протягом декількох тижнів на основі перегляду та перезатвердження робочих програм дисциплін. Таким чином, пропонується рекомендувати оцінку «В» за критерієм 4.

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

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

Форми контрольних заходів та освітній процес загалом регламентує в НУ ЛП «Положення про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2028/svoo3o9polozhennyaproorganizacijutaprovedennyapotochnogoise mestrovogokontrolyu.pdf>). Робочі навчальні програми передбачають поточний та семестровий контроль у формі заліку або екзамену та розподіл кількості балів за поточний контроль, письмову і усну компоненту екзамену. Положення регламентує процедуру подання апеляції аспірантом, який не погоджується з виставленою оцінкою. Лектор і завідувач кафедри зобов'язані своєчасно розглянути апеляцію у присутності аспіранта та прийняти остаточне рішення. В розмові з аспірантами ОНП встановлено, що конфліктних ситуацій з викладачами фахових дисциплін не було, а в разі незгоди з оцінкою по загальнонауковим предметам здобувачам пропонувалось відповісти на додаткові усні запитання.

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

Стандарт вищої освіти відсутній. ЕГ ознайомила з індивідуальними навчальними планами здобувачів, відповідно до яких атестація аспірантів відбувається двічі на рік. Здобувачі та інші учасники навчального процесу

підтверджують цей факт. Аспірант звітує про виконання індивідуального плану на засіданні випускової кафедри. Річний звіт здобувача затверджується вченою радою Інституту механічної інженерії та транспорту на підставі звіту аспіранта та заключення кафедри. Запис про це вноситься до індивідуального плану. Загалом звітність здобувачів за ОНП відповідає п.15 «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)». У відповідності до наданих документів всі здобувачі виконують свій індивідуальний план. Для аспіранта із Китаю встановлено індивідуальний графік учбового процесу.

**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.**

Правила проведення контрольних заходів і порядок оскарження їх результатів та повторного проходження регламентує Положення про організацію освітнього в НУ ЛП (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2005/svo0201polozhennyaproorganizaciyuosvitnogoprosesu.pdf>) та Положення про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2028/svo0309polozhennyaproorganizaciyutaprovedennyapotochnogoismestrovogokontrolyu.pdf>). Порядок перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін аспірантами детально описаний у цих положеннях та доступний усім учасникам освітнього процесу. Відповідно до цих положень здобувач має можливість перезадати незадовільну оцінку не більше двох разів. За наявності конфліктної ситуації за мотивованою заявою здобувача або викладача директором інституту створюється комісія для прийому екзамену або заліку, до якої входять: завідувач кафедри і викладачі відповідної кафедри, представники деканату та студентського парламенту.

**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.**

Правила етичної поведінки, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності викладені у Положенні "Про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vid08092017-2-9.pdf>), з яким ознайомлені аспіранти та НПП. Університет доводить цінності, політику та процедури академічної доброчесності до всіх учасників освітнього процесу, як свідчать співбесіди з викладачами та аспірантами. Дотриманню академічної доброчесності сприяє також положення «Про Кодекс корпоративної культури НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>). НУ«ЛП», отримавши високі конкурсні бали у відборі зі 154 закладів вищої освіти України, став учасником проекту Academic IQ «Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти». (<https://lpnu.ua/news/universytetstavuchasnykom-mizhnarodnogo-proiektu-academic-iq>). Проект започаткований Американськими Радами з міжнародної освіти у співпраці із Міністерством освіти і науки України, Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти та за підтримки Посольства США в Україні. Діяльність цього проекту спрямована на надання підтримки українським вишам щодо розвитку внутрішньої системи забезпечення якості освіти і формування культури академічної доброчесності. ЕГ ознайомилась з прикладами сформованих висновків про рівень текстових запозичень: у науковій статті аспіранта Ше Сяннінь та його керівника Ступницького В.В. та висновок про рівень текстових запозичень у дисертаційній роботі аспіранта 4-го року навчання. Факти порушення академічної доброчесності за період функціонування ОНП зафіксовані не були. Технічні процедури запобігання використанню чужого тексту без посилання на автора визначає «Регламент перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2033/svo0314reglamentperevirkyynaakademichnyyplagiat.pdf>). У цьому документі зазначено, що текст рукопису успішно пройшов перевірку на академічний плагіат, якщо частка текстових запозичень без посилань на першоджерела становить 0% , але не прописані процедури фахового аналізу текстових збігів.

**Загальний аналіз щодо Критерію 5:**

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

Зразкова практика. НУ«ЛП» бере участь у міжнародному проекті Academic IQ «Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти», що дозволяє удосконалювати та популяризувати принципи академічної доброчесності у академічній спільноті та серед здобувачів університету на основі сучасних тенденцій та нових практик. Сильних сторін не виявлено.

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

Слабкі сторони. Технічна процедура виявлення використання запозичень тексту без посилання на автора передбачає обмеження величини частки текстових запозичень без посилань на першоджерела на рівні 0%, але не наведені процедури фахового аналізу текстових збігів та прикладів правильного виконання посилань на першоджерела. Недоліків не виявлено. Рекомендації. Керівництву НУ«ЛП» розглянути можливість удосконалення «Регламенту перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях» в частинах описів обмеження величини частки текстових запозичень без посилань на першоджерела на рівні 0% та прикладів виконання посилань на першоджерела.

## **Рівень відповідності Критерію 5.**

Рівень В

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

Виконання підкритеріїв 5.1-5.3 є на рівні норми та наявна зразкова практика та слабка сторона за підкритерієм 5.4, що не критично впливає на якість ОНП і може бути виправлена у короткий термін на основі напрацювання додаткових інструкцій щодо цитувань текстових запозичень. Таким чином, це дозволяє зробити висновок про рекомендацію оцінки «В» за критерієм 5.

## **Критерій 6. Людські ресурси:**

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

В освітньому процесі в частині обов'язкових освітніх компонентів ОНП задіяні викладачі, академічна та професійна кваліфікація яких відповідають закріпленим дисциплінам і забезпечують досягнення визначених цілей та програмних результатів навчання. Викладач дисципліни «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» – д.т.н. по спеціальності «Технологія машинобудування», доцент Ступницький В.В. (13 публікацій в наукометричній базі Scopus, h-індекс 2). Викладач дисципліни «Прикладна теорія механічних коливань» – д.т.н. по спеціальності «Машинознавство», професор Ланець О.С. (81 публікація у наукометричній системі Google Scholar, h-індекс 4). Дисципліну «Аналітичні та чисельні методи дослідження» викладає Пукач П.Я., д.т.н. по спеціальності «Динаміка та міцність машин», (63 публікації в наукометричній базі Scopus, h-індекс 19). Дисципліну «Філософія і методологія науки» викладає д.філос.н. по спеціальності «Соціальна філософія та філософія історії», доцент Карівець І.В.. Дисципліну «Англійська мова для академічних цілей» викладає Байбакова І.М., к.філ.н., спеціальність «Германські мови». Дисципліну «Професійна педагогіка» викладає Мукан Н.В., д.пед.н. за спеціальністю «Теорія і методика професійної освіти». Всі викладачі, залучені до ОНП своєчасно пройшли підвищення кваліфікації.

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

Процедури та критерії конкурсного відбору є прозорими та зрозумілими і виконуються відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/3884/polozhennya-prokonkursniy-vidbir-pretendentiv-na-zamischennya-vakantnikh-posad-naukovo.pdf>). Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОНП забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання та відповідає чинним Ліцензійним вимогам щодо кадрового забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти, що підтверджено документами, додатково наданими на прохання ЄГ.

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

Співпраця із зацікавленими роботодавцями дозволяє забезпечити їх участь у формуванні змісту ОНП та практичної підготовки здобувачів вищої освіти на робочих місцях. До розробки ОНП були залучені представники роботодавців: д.т.н Мокрий О.Р. з Фізико-механічного інституту ім. Г.В.Карпенка НАН України, що було підтверджено під час зустрічі з роботодавцями. В університеті існує практика залучення до аудиторних занять науковців з академічних інститутів, закордонних фахівців та представників роботодавців, а також діє Положення «Про порядок приймання та працевлаштування в НУ «Львівська політехніка» «Візит професорів» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2042/svolp0408polozhennyaproporyadokpryumannyatapracevlashtuvanniyavnacionalnomuuniversytetilvivskapoliteh.pdf>).

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

При викладанні навчальної дисципліни «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» було залучено к.т.н. Кичму А.О. та керівника відділу математичних проблем контактної механіки ІППММ ім. Я.С.Підстигача НАН України д.ф.-м.н. Мартиняка Р.М. Протягом 2019-2020 року за погодинною оплатою був задіяний у навчальному процесі викладання окремих розділів дисциплін ОНП «Прикладна механіка» доктор філософії Брайян Скотт Роф (США), Залучення професіоналів та представників роботодавців має періодичний характер.

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

Системна робота НУ ЛП зі сприяння професійному розвитку викладачів через програми підвищення кваліфікації та стажування регламентується положенням «Про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2037/standartzabezpechennyayakostiosvitnoyidiyalnostitavshchoyiosvitysvolp02polozhennyapropidvyshchennya.pdf>). В університеті існує система професійного зростання викладачів, залучених до реалізації ОНП, їх стимулювання до розвитку викладацької майстерності. Складовими цієї системи є: програма «Формування і розвиток професійних компетентностей НПП» (<https://lpnu.ua/nrp/programapidvyshchenniakvalifikatsii>) та «Школа педагогічної майстерності: Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО» (<https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>), програми курсів підвищення кваліфікації, що діють і в інституті післядипломної освіти (<https://lpnu.ua/dpo/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Під час зустрічі гарант ОНП продемонстрував сертифікат, який свідчив, що 2021 р. він пройшов курси підвищення кваліфікації за програмою модуля «Акредитаційна експертиза та особливості оцінювання якості освітніх програм».

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

Стимулювання викладацької майстерності в університеті здійснюється згідно «Положення про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2041/svo-0407-polozhennya-pro-materialne-zaokhochennya.pdf>). Встановлення надбавок завідувачам кафедр здійснюється щорічно з урахуванням позицій кафедр, які вони очолюють, у загальному університетському рейтингу кафедр за попередній рік, та ступеня виконання обов'язкових показників, зазначених у додатку до контракту. Для стимулювання захистів Положення передбачає премію за захист дисертації на здобуття ступеня доктора наук у віці: до 40 років – 3 мінімальні заробітні плати, понад 40 років – 2 мінімальні заробітні плати. За захист дисертації на здобуття ступеня доктора філософії виплачується премія розміром 1,5 мінімальної заробітної плати. При опублікуванні наукової статті в журналі, що індексується в Web of Science або Scopus виплачується премія від 0,75 до 4-х мінімальних заробітних плат, в залежності від квантилю журналу. Викладачі ОНП отримували матеріальне заохочення за публікування статей у міжнародних наукометричних базах даних Scopus та Web of Science, наповнення навчальних дисциплін у ВНС, підготовку до проведення міжнародних конференцій.

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

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

Сильні сторони. Найвніше матеріальне стимулювання за захист дисертацій і перші місця в річному рейтингу, а також надбавки за публікування статей у міжнародних наукометричних виданнях. Позитивних практик не виявлено.

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

Слабкі сторони. Враховуючи наявну велику кількість угод про співпрацю з українськими та міжнародними установами, а також сприятливу нормативну базу університету, практика залучення зовнішніх фахівців для проведення лекцій або інших аудиторних занять є незначною. Недоліків не виявлено. Рекомендації. Завідувачу кафедри РІТМ, який є одночасно гарантом ОНП «Прикладна механіка», розглянути можливість розширити участь провідних українських та іноземних фахівців та науковців у проведенні аудиторних занять зі здобувачами ОНП «Прикладна механіка», в тому числі із використанням платформ дистанційної комунікації.

## **Рівень відповідності Критерію 6.**

Рівень В

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

Виконання підкритеріїв 6.1, 6.2, 6.3 та 6.5 є на рівні норми, а також наявна сильна сторона за підкритерієм 6.6 і слабка сторона за підкритерієм 6.4, що може бути виправлено протягом декількох місяців на основі активізації контактів із українськими та іноземними професіоналами-практиками з метою проведення відкритих занять як мінімум у дистанційному форматі. Таким чином, пропонується рекомендувати оцінку «В» за критерієм 6.

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

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

В результаті презентації матеріально-технічної бази НУ«ЛП» ЕГ пересвідчилась в тому що матеріально-технічні ресурси університету забезпечуються відповідно до «Звіту про фінансові результати» НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2129/zvitprofinansovirezultaty.pdf>), який передбачає фінансування наукової діяльності за рахунок коштів державного бюджету на умовах державного замовлення, в тому числі за умовами додаткового фінансування як наукової установи, якій надається підтримка держави. Матеріально-технічна база, яка використовується для підготовки докторів філософії за ОНП, розміщена у 14 навчальному корпусі та реалізується у навчальних та науково-дослідних лабораторіях – лабораторія вібротехніки, метрологічна лабораторія, технологій машинобудування, зварювального виробництва, автоматизації виробництва та інших. Однак, значна кількість обладнання лабораторій є морально застарілим і потребує оновлення та/або модернізацію, особливо метрологічних засобів вимірювання результатів експериментальних наукових досліджень. Науково-технічна бібліотека (НТБ) НУ«ЛП» є навчальним, науковим та інформаційним центром (<http://library.lp.edu.ua/>). Також наявні комп'ютерні класи із комп'ютерами, що відповідають сучасним вимогам. Під час зустрічі із керівництвом ЗВО, проректор з наукової роботи повідомив, що для ПМТ, де реалізується ОНП «Прикладна механіка», передбачається додаткове фінансування на суму близько 400 тис. грн. для придбання обладнання для наукової роботи.

### **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.**

У НУ«ЛП» забезпечено безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності, в тому числі і в межах ОНП «Прикладна механіка». Розроблений річний плани розвитку інфраструктури, розроблена стратегічна програма розвитку матеріально-технічної бази університету на період до 2025 року в контексті вимог та положень (<https://lpnu.ua/2025>), що впливають з набуття Університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету. У гуртожитках повністю забезпечено доступ до мережі Інтернет, що підтвердили і здобувачі ОНП. На кафедрі РІТМ кожен аспірант забезпечується персональним робочим місцем. Під час зустрічі із ЕГ, аспірант Ше Сяннінь, який є громадянином Китаю, повідомив, що забезпечений місцем проживання та належними умовами у гуртожитку для здобувачів та викладачів. Також здобувачі повідомили про необхідність певних метрологічних засобів сучасного типу для проведення наукових досліджень за тематикою, що не завжди є у наявності в лабораторіях кафедри.

### **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.**

Усі навчальні та адміністративні приміщення НУ«ЛП» відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового режиму тощо. В Університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах спільно з комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. Також, в Університеті діє Положення «Про наставника академічної групи» (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku/polozhennia>) наставник, зокрема, зобов'язаний володіти інформацією про індивідуальні особливості здобувачів, їх стан здоров'я, сімейно-побутові умови, інформувати викладачів про особливості психологічного стану здобувачів групи тощо.

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

Зв'язок зі здобувачами відбувається шляхом доведення необхідної інформації як безпосередньо через їх керівників чи викладачів на навчальних заняттях, так і з використанням сучасних інфокомунікаційних технологій в системі ВНС. На офіційному сайті Університету є вся необхідна для аспірантів інформація про організацію освітнього процесу, щодо змісту освітніх програм, графіку навчального процесу, розкладу занять, актуальних можливостей академічної мобільності, участі у поданні документів на грантові та стипендіальні програми, конкурсів, наукових конференціях та ін. В Університеті функціонує відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan>), який координує діяльність структурних підрозділів, органів студентського самоврядування та співпрацює з громадськими організаціями та партіями у справах молодіжної політики та національно громадянського виховання. Також, в Університеті починає функціонувати Центр безплатної правової та психологічної допомоги населенню Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/cbppd>). В НУ«ЛП» систематично проводиться опитування здобувачів відповідно до «Положення про опитування зацікавлених сторін (стейкхолдерів) Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/pages/13410/nakaz-ta-polozhennya-pro-opituvannya-zacikavlenikh-storin-steykholderiv-nulp.pdf>) та оприлюднюються результати опитувань <https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytovan>, однак опитування серед здобувачів ОНП «Прикладна механіка» не здійснювалось, що пояснюється гарантом ОНП та керівництвом ПМТ невеликою кількістю здобувачів – три особи, і свої побажання здобувачі можуть висловлювати та висловлюють особисто. Однак, на думку ЕГ, анонімні опитування проводити необхідно, оскільки здобувачі не завжди можуть відкрито заявляти про певні проблеми у навчанні чи побуті.

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

У НУ«ЛП» особам з особливими освітніми потребами освітні послуги надаються на рівні з іншими особами. Це здійснюється на основі регулярного оцінювання потреб, осіб з інвалідністю, хронічними захворюваннями та іншими особливими освітніми потребами, включно з потребами ветеранів війни, учасників бойових дій та членів їхніх сімей. Здійснення постійного супроводу навчального процесу студентів з інвалідністю та хронічними захворюваннями забезпечує Служба доступності до можливостей навчання «Без обмежень» (<https://lpnu.ua/nolimits>), яка є підрозділом Міжнародного центру професійного партнерства «Інтеграція» (<https://lpnu.ua/integration>), а також мультидисциплінарна група з числа провідних фахівців Університету. Порядок супроводу осіб передбачає надання абітурієнтові загальної інформації про ресурси Університету та наявність послуг у сфері інклюзивної освіти.

### **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.**

Усі учасники освітнього процесу НУ«ЛП» ознайомлені з правами на захист честі та гідності та права на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства, а також оскарження дій органів управління ЗВО та його посадових осіб, науково-педагогічних і педагогічних працівників у порядку, визначеному законодавством. З метою запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій в Університеті затверджений «Порядок розгляду звернень студентів Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2092/nakaz320-1-10vid03072020.pdf>). Звернення здобувачів може бути викладене в письмовій формі пропозиції (зауваження), заяви (клопотання) чи скарги. Згаданий порядок є засобом отримання необхідної інформації та однією з форм зміцнення і розширення зв'язків із студентством Університету. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі. Практики застосування означених процедур на ОНП «Прикладна механіка» не було.



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

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

Сильних сторін та позитивних практик не виявлено.

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

Слабкі сторони. У освітньому процесі та наукових дослідженнях використовується морально застаріле лабораторне обладнання з контрольно-вимірювальною обробкою результатів, що може ускладнювати проводити наукові дослідження на належному сучасному рівні. На ОНП «Прикладна механіка» не проводяться анонімні опитування здобувачів. Рекомендації. Керівництво НУ«ЛП», директору ПМТ, завідувачу кафедри РІТМ розглянути можливість оновлення лабораторного обладнання контрольно-вимірювальної обробки результатів з метою підвищення рівня освітнього процесу та наукових досліджень, а також запровадити проведення анонімних опитувань здобувачів незалежно від їх кількості.

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

Рівень В

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

Виконання підкритеріїв 7.1, 7.3, 7.5 та 7.6 є на рівні норми, а також наявні слабкі сторони за підкритеріями 7.2 та 7.4, що можуть бути виправлено протягом декількох місяців на основі залучення госпдогвірних тематик та проведення анонімних опитувань здобувачів згідно діючих у НУ«ЛП» процедур. Таким чином, пропонується рекомендувати оцінку «В» за критерієм 7.

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

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

У НУ«ЛП» процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми регламентується «Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/63/svo-lp-0101-polozhennya-pro-formuvannya-zatverdzhennya-ta-onovlennya-osvitnikh-program.pdf>). Згідно Положення поточний моніторинг проводить НМК спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОНП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі студентами, роботодавцями та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОНП суміжних спеціальностей та ОНП інших ЗВО. Зміни, які були внесені в проект ОНП під час останнього перегляду у 2021 році (Протокол НМК №3/20-21 від 04.02.2021 р.) полягали у зменшенні обсягу навчальної складової з 60 кредитів ЄКТС до 43 кредитів ЄКТС. Метою цього є досягти більшого зосередження здобувачів над науковою складовою.

### **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.**

Враховуючи, що здобувачів на ОНП «Прикладна механіка» є лише троє, то письмове опитування серед них на кафедрі РІТМ не проводилось. Водночас здобувачі постійно залучаються до: роботи проектної групи із забезпечення якості ОНП (аспірант Качур О.Ю. включений до цієї групи); засідань НМК спеціальності 131 «Прикладна механіка» під час розгляду питань, які стосуються перегляду або оновлення ОНП та розгляду і затвердження робочих навчальних програм дисциплін та засідань кафедри. Згідно «Положення про студентське самоврядування НУ«ЛП»» (<https://lpnu.ua/polozhennia>) органи студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу. Зазначено, що до складу робочої (проектної) групи можуть входити члени НМК спеціальності; представники Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету; представники підприємств, організацій, установ, потенційних працедавців. Також, представники органів студентського самоврядування беруть участь в обговоренні питань удосконалення наукової роботи аспірантів, їх участі у міжнародних наукових конференціях за кордоном, програмах академічної мобільності, що сприяє забезпеченню якості підготовки здобувачів освіти третього рівня вищої освіти. Зокрема, до складу

робочої групи із забезпечення якості ОНП «Прикладна механіка» окрім представника аспірантів також може входити голова колегії та профбюро студентів ІМІТ, таким чином у 2019-2020 р. до складу такої групи входив здобувач Канівець О.М., про що зазначено у ОНП.

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

В результаті проведеної зустрічі із роботодавцем Мокрим О.М. – в.о. провідного наукового співробітника відділу №2 акустичних методів та засобів технічної діагностики фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України визначено, що він часто надає рекомендації щодо удосконалення ОНП, як усно, так і через рецензії. Також на ОНП є рецензії інших роботодавців: Гачкевич О.Р. – зав. відділу «Теорія фізико-механічних полів» Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.Я. Підстригача НАН України; Зінковський А.П. – завідувач відділу коливань та вібраційної надійності, заступник директора Інституту проблем міцності ім. Г.С. Писаренка НАН України.

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

Щодо ОНП третього рівня вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка», то така практика відсутня, оскільки проводиться первинна акредитація і випускників ще не було. Але в перспективі така діяльність планується. Згідно наказу ректора від 12.11.2018 р. № 620-1-10 «Про затвердження нової редакції Положення про рейтингування кафедр Національного університету «Львівська політехніка» до індикаторів рейтингування випускових кафедр включено індикатор «2.12. Частка випускників кафедри освітнього рівня «магістр», які завершили навчання у році, що передує звітному і підтвердили своє працевлаштування, у загальній кількості таких випускників кафедри». Ця норма стосується також випускників аспірантури.

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

Система забезпечення якості у НУ«ЛП» демонструє факти реагування на виявлені недоліки у освітньому процесі. Зокрема, як повідомив директор ПМТ, здобувачі звертались із питань виявлення ознак корупційних дій з боку деяких працівників та викладачів, в результаті чого були вжиті необхідні заходи і особи, щодо яких такі факти були підтверджені, були звільнені з університету. Крім цього, відповідно до Політики Національного університету «Львівська політехніка» у сфері якості (наказ № 233-1-10 від 27.04.2018 р.) та Положення про здійснення внутрішніх аудитів щороку проводиться перевірка відповідності нормативних документів (в тому числі ОНП) встановленим вимогам. У ході здійснення щорічної процедури внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОНП на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» та в освітній діяльності з її реалізації, недоліків не було виявлено. Однак, в результаті моніторингу змістів робочих програм навчальних дисциплін виявлено, що перелік компетентностей та програмних результатів навчання у деяких програмах не відповідає переліку, що зазначений у матриці відповідності ОНП. Наприклад, у робочій програмі дисципліни «Філософія і методологія науки» зазначено, що вивчення навчальної дисципліни передбачає формування інтегральної компетентності, 5 загальних компетентностей (наприклад, «1. уміння мислити абстрактно, здатність здійснювати аналіз та синтез, що дозволяє формувувати висновки (діагнози) для різних типів складних задач, здійснювати планування, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб») та 5 фахових компетентностей (наприклад, «1. базові знання фундаментальних основоположень філософії науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності»). Тоді як у матриці відповідності програмним компетентностям компонентам освітньої програми зазначено, що за даною дисципліною закріплені лише 3 загальні (ЗК8, ЗК9, ЗК10) та 2 фахові (ФК4, ФК8) компетентності, зміст яких абсолютно не співпадає зі змістом, що наведений у робочій програмі дисципліни.

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

Попередніх акредитацій ОНП «Прикладна механіка» ще не було, але у НУ«ЛП» практикується процедура детального аналізу акредитаційних справ інших ОП (ОНП) та видається наказ ректора про реалізацію рекомендацій результатів акредитацій, що було зазначено під час зустрічі із директором Центру забезпечення якості та продемонстровано гарантом ОНП ([https://drive.google.com/drive/folders/19nEpU54Ak-0obBAwmIrtEfn\\_RsGssmh](https://drive.google.com/drive/folders/19nEpU54Ak-0obBAwmIrtEfn_RsGssmh)). Видання та виконання таких наказів свідчить про систематичну роботу із зовнішнього забезпечення якості вищої освіти.

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

У 2020 р. у рамках виконання проекту Implementation of Education Quality Assurance System via Cooperation of University- Business-Government in HEIs /EDUQAS” Ерасмус+ в університеті створений та обладнаний Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/tszyao>). Даний Центр спільно із учасниками академічної спільноти НУ«ЛП» залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП відповідно до «Положення про систему управління якістю НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2063/polozhennyaprosystemu13-27.pdf>). Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту, яка проводить внутрішній аудит системи управління якістю ЗВО, в тому числі випускової кафедри РІТМ, де реалізується ОНП «Прикладна механіка». В результаті внутрішнього аудиту керівництво ЗВО щорічно під час аналізування функціонування СУЯ (на основі стандарту якості ISO 9001:2015) із застосуванням методики SWOT-аналізу визначає зовнішні і внутрішні чинники, що стосуються його сфери діяльності й стратегічного розвитку та впливають на досягнення запланованих результатів функціонування СУЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози. У свою чергу, відповідальна особа за систему управління якістю у структурному підрозділі кафедри РІТМ (завідувач кафедри Ступницький В.В.) розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданні кафедри та враховують процедури внутрішнього забезпечення якості ОНП третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

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

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

Сильні сторони та позитивні практики. У НУ«ЛП» здійснюється ретельний аналіз завершених акредитаційних справ університету, після чого видається наказ ректора щодо реалізації запропонованих рекомендацій, що свідчить про систематичну роботу із зовнішнього забезпечення якості вищої освіти. Запроваджена в НУ«ЛП» система управління якістю за стандартом ISO 9001:2015 забезпечує систематичну роботу із якості процедур провадження освітньої діяльності.

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

Слабкі сторони та недоліки. В результаті моніторингу змістів робочих програм навчальних дисциплін виявлено, що перелік компетентностей та програмних результатів навчання у деяких програмах не відповідає переліку, що зазначений у матриці відповідності ОНП. Рекомендації. Завідувачам кафедр, які забезпечують викладання дисциплін на ОНП «Прикладна механіка» переглянути зміст робочих програм дисциплін на предмет відповідності змісту актуальній версії ОНП.

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

Рівень В

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

Виконання підкритеріїв 8.1-8.4 є на рівні норми, а також наявні сильні сторони за підкритеріями 8.6 та 8.7 і слабка сторона за підкритерієм 8.5, що може бути виправлено протягом місяця в результаті оновлення та перезатвердження робочих програм дисциплін. Таким чином, пропонується рекомендувати оцінку «В» за критерієм 8.

## **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.**

Права та обов'язки наукових, педагогічних, науково-педагогічних працівників та осіб, що навчаються у НУ«ЛП», визначаються відповідно до чинного законодавства України, зокрема законодавства України про освіту, вищу освіту та інших нормативних правових актів, прийнятих відповідно до нього, «Статутом НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/60/nrstatutunulp-2019.pdf>), «Правилами внутрішнього розпорядку НУ

«Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1962/27pravylavnutrishnogorozporyadku-312-328.pdf>), а також «Порядком формування посадових інструкцій у НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/62/poryadokformuvannyposadovyhinstrukciy.pdf>). Усі згадані вище документи є доступними для всіх учасників освітнього процесу та знаходяться на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» (Нормативні документи: <https://lpnu.ua/documents> та Внутрішні стандарти забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти: <https://lpnu.ua/vnutrishni-standarty>).

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

Проект ОНП (редакція 2021 р.) розміщений за посиланням <https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12428/onp-2021131.pdf>. Зауваження та пропозиції до проекту ОНП можна надсилати на електронну скриньку кафедри РІТМ [ritm.dept@lpnu.ua](mailto:ritm.dept@lpnu.ua) або через електронний ресурс, розміщений за посиланням <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/tretii-riven-vyshchoi-osvity>.

## **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.**

ОНП для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» (редакція 2016 р.): <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/11/3/paragraphs/3668/onp-2016-prikladna-mekhanika.pdf>. ОНП для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 131 «Прикладна механіка» (редакція 2020 р., за результатами перегляду): <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/11/3/paragraphs/3668/onp-2020-prikladna-mekhanika.pdf>.

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

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

Сильних сторін чи зразкових позитивних практик не виявлено.

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

Слабких сторін чи недоліків немає. Рекомендацій немає.

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

Рівень В

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

Всі показники критерію знаходяться в межах норми, тому пропонується оцінку «В» за даним критерієм.

### **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.**

В результаті аналізу відповідності змісту ОНП «Прикладна механіка» до тем наукових досліджень здобувачів виявлено, що всі професійні освітні компоненти відповідають науковим інтересам здобувачів та забезпечують повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності. Програми дисциплін сформовані з урахуванням

специфіки як наукового напрямку, в межах якого виконуються дисертаційні дослідження, так і конкретної теми дисертації. Зміст дисциплін обов'язкового блоку «Прикладна теорія механічних коливань» та «Фізико-хімічні процеси та інженерія поверхонь» потрібен для створення теоретичної бази дисертаційних досліджень аспірантів Качура О.Ю. («Синтез енергоощадних дискретно-континуальних між резонансних вібраційних машин з керованим кривошипне-шатунним приводом») та Майструка П.В. («Синтез дискретно-континуальних міжрезонансних коливальних систем вібраційних машин з електромагнітним приводом»), а дисципліни «Імітаційні методи інженерного аналізу функціонування та виготовлення виробів машинобудування» та «Прикладна теорія механічних коливань» потрібні для досліджень аспіранта Ше Сяннінь («Підвищення ефективності технологічного процесу механічного оброблення деталей з титанових сплавів на основі імітаційного моделювання процесу формоутворення»). Зміст дисципліни вибіркового блоку: «Динаміка та міцність машин», «Дослідження і моделювання процесів в технологічних системах», «Технологічні методи підвищення надійності виробів машинобудування» забезпечує повноцінну підготовку аспірантів до дослідницької діяльності.

## **2. Наукова діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напрямкові досліджень наукових керівників.**

На основі проведеного аналізу відповідності напрямків досліджень аспірантів та їх наукових керівників встановлено, що теми робіт всіх аспірантів відповідають тематикам наукових досліджень їх керівників. Наукові керівники аспірантів мають публікації близькі по тематиці з дисертаційними дослідженнями своїх аспірантів. До того вони вже мають спільні наукові публікації. Д.т.н. Ступницький В.В, який є науковим керівником аспіранта 3-го року навчання Ше Сяннінь має спільних 5 публікацій у періодичних виданнях, які індексуються наукометричними базами Scopus та Web Of Science (наприклад: Stupnytskyu V., Xianning She. Comparative Analysis of Simulation Results of Hard-to-Cut Materials Machining by Coated Cutting Tools. Journal of Mechanical Engineering - Strojnicky časopis, 2020, Volume 70, No. 2, pp. 153 – 166. DOI: <https://doi.org/10.2478/scjme-2020-0028>; Stupnytskyu, V., Hrytsay, I., Xianning, S. Finite Element Analysis of Thermal State and Deflected Mode During Titanium Alloys Machining. Lecture Notes in Mechanical Engineering, 2021, pp. 629–639 DOI 10.1007/978-3-030-68014-5\_61.) Ці публікації повністю відповідають темі дисертації аспіранта («Підвищення ефективності технологічного процесу механічного оброблення деталей з титанових сплавів на основі імітаційного моделювання процесу формоутворення»). Д.т.н., проф. Ланець О.С. має 3 публікації з аспірантом Качуром О.Ю. (наприклад, Lanets O., Kachur O., Korendiy V., Dmyterko P., Nikipchuk S., Derevenko I. Determination of the first natural frequency of an elastic rod of a discrete-continuous vibratory system. // Vibroengineering PROCEDIA, Vol. 37, 2021, p. 7-12). Ці публікації напряму пов'язані з темою роботи аспіранта («Синтез енергоощадних дискретно-континуальних між резонансних вібраційних машин з керованим кривошипне-шатунним приводом»). Окрім того, аспіранти під керівництвом наукових керівників проводять наукові дослідження за науково-дослідними проектами, які відповідають тематиці їх дисертаційного дослідження. Також, у НУ«ЛП» діє спеціалізована вчена рада Д 35.052.06 із присудження наукового ступеня доктор технічних наук за спеціальностями 05.02.02 Машинознавство, 05.02.08 Технологія машинобудування, 05.02.09 Динаміка та міцність машин, які є спорідненими до спеціальності «Прикладна механіка». Члени кафедри РІТМ, що є випусковою за ОНП «Прикладна механіка», входять до складу вченої ради – д.т.н. Кузьо І.В. (голова ради), д.т.н. Гурей І.В. (заступник голови), д.т.н. Грицай І.Є., д.т.н. Ланець О.С., д.т.н. Ступницький В.В., що свідчить наявність на даній ОНП висококваліфікованого наукового середовища фахівців. Отже, кадровий потенціал НУ«ЛП» дозволяє створювати разові експертні ради для захисту дисертацій за спеціальністю «Прикладна механіка».

## **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).**

До складу матеріального забезпечення підготовки здобувачів за ОНП «Прикладна механіка» входять комп'ютерні класи та експериментальні лабораторії кафедри робототехніки та інтегрованих технологій машинобудування. Комп'ютерний парк налічує 4 робочі станції та 33 персональних комп'ютера. Виробнича база експериментальних лабораторій дозволяє створювати спеціальні установки для досліджень за темами дисертацій. Аспіранти ОНП мають можливості доповідати результати своїх досліджень на Міжнародному симпозиумі українських інженерів-механіків, що проводить НУ ЛП кожні 2 роки. Систематично університет проводить міжнародні наукові конференції. Так у 2021 р. проведена IV Міжнародна конференція «International Conference on Design, Simulation, Manufacturing: The Innovation Exchange, DSMIE-2021», у якій прийняли участь всі аспіранти спеціальності 131 «Прикладна механіка». (<https://lpnu.ua/events/iv-mizhnarodnakonferentsiia-dsmie-2021>). Матеріали конференції опубліковані у виданні Advances in Design, Simulation and Manufacturing IV серії Lecture Notes in Mechanical Engineering всесвітньовідомого видавництва Springer Nature, яке індексується наукометричними базами Scopus і Web of Science. Аспіранти мають змогу публікувати результати своїх досліджень в журналах, що видаються в НУ ЛП таких, як «Український журнал із машинобудування і матеріалознавства», «Математичне моделювання та комп'ютеринг», «Електроенергетичні та електромеханічні системи».

## **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.**

Необхідною умовою долучення до міжнародного освітнього та наукового простору є добре знання іноземних мов. В університеті проводяться курси з поглибленого вивчення англійської мови. За їх результатами складається тест «Oxford Online Placement Test», та видається сертифікат про підтвердження рівня володіння англійською мовою відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти (CEFR), який визнаний МОН України. Але прикладів використання цієї можливості аспірантами ОНП не було. Інститут інженерної механіки та транспорту уклав угоди про співробітництво із ЗВО Польщі, Німеччини, Португалії, Італії та Литви. Аспіранти Майструк П.В та Ше Сяннінь подали заявку на отримання Міжнародного наукового гранту для участі у конкурсі спільних українсько-литовських науково-дослідних проєктів на 2022-2023 рр., але на період акредитації рішення щодо можливого отримання грантів ще не було.

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

Керівники здобувачів ОНП «Прикладна механіка» беруть активну участь у керівництві чи виконання науково-дослідних робіт. Ступницький В.В. – науковий керівник аспіранта Ше Сяннінь – був відповідальним виконавцем науково-дослідного проєкту «Вимірювання та моделювання залишкових напружень у зразках сплавів» (договір №NA/16/2015/0500) за замовленням Жешувської політехніки. Також Ступницький В.В. є керівником держбюджетної НДКР «Комплексна система функціонально-орієнтованого проєктування механічного оброблення деталей з титанових та хромонікелевих сплавів». Ланець О.С. – науковий керівник аспірантів Качура О.Ю. та Майструка П.В. – був відповідальним виконавцем спільно із Ступницьким В.В. у науково-дослідній роботі «Розроблення та виготовлення експериментального автомата для фасування та пакування насіння в готові паперові пакети з предбункером» (на замовлення ТОВ «Сімейний сад»).

#### **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.**

При реалізації ОНП викладачі та аспіранти дотримуються усіх норм академічної доброчесності, що викладені у Положенні «Про академічну доброчесність у НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vid08092017-2-9.pdf>). Результати наукових досліджень, які готуються до опублікування, проходять внутрішню перевірку на плагіат. Для аналізу академічних текстів на плагіат застосовуються платформи Unicheck.com та StrikePlagiarism.com. Окрема проводиться перевірка фактів опублікування монографій та статей здобувачів вчених ступенів або звань та коректного приведення статутів видань, в яких опубліковані статті. Цю процедуру регламентує «Порядок перевірки у Національному університеті «Львівська політехніка» під час розгляду рукописів монографій, навчальних посібників, статей здобувачів вчених звань і наукових ступенів доктора та кандидата наук, а також статусів видань, в яких опубліковані ці статті» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2064/poryadokperevirky.pdf>). Випадків порушення академічної доброчесності при реалізації ОНП «Прикладна механіка» не було.

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 10:**

##### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.**

Сильною стороною даної ОНП «Прикладна механіка» є наявність спеціалізованої вченої ради із захисту докторських дисертацій за спеціальностями споріднених до спеціальності «Прикладна механіка», в якій голова ради, заступник голови та ще три члени ради є членами кафедри, де реалізується дана ОНП і в цілому є 7 докторів наук та 15 кандидатів наук, що переконливо свідчить про наявність більш ніж достатньої критичної маси науковців. Позитивних практик не виявлено.

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

Слабка сторона. На дані ОНП відсутні приклади участі здобувачів у програмах міжнародного наукового стажування або спільного виконання міжнародних наукових проєктів з науковцями закордонних ЗВО або наукових установ. Недоліків не виявлено. Рекомендації. Керівництву ЗВО та гаранту ОНП розглянути можливість активізувати пошук та подання заяв для участі здобувачів та наукових керівників у можливих міжнародних наукових проєктах та програмах академічної мобільності, а також залучення до виконання науково-дослідних робіт.

#### **Рівень відповідності Критерію 10.**

**Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.**

Виконання підкритеріїв 10.1, 10.3, 10.5 та 10.6 є на рівні норми, наявна сильна сторона за підкритерієм 10.2 та слабка сторона за підкритерієм 10.4, що може бути виправлено протягом декількох місяців на основі залучення здобувачів до програм міжнародного стажування як мінімум у дистанційній формі. Таким чином, пропонується рекомендувати оцінку «В» за критерієм 10.

**IV. Інші спостереження**

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

У додатку до звіту надається перелік рекомендацій.

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

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

Додатки до звіту:

Документ	Назва файла	Хеш файла
Додаток	<i>Додаток до звіту_1реу.pdf</i>	LxOMtTFaAkgPleKG8jUff+HPfIpKaqNPiCG8vB3m mfo=

\*\*\*

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

*Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.*

Керівник експертної групи

**Петров Олександр Васильович**

Члени експертної групи

**Львов Геннадій Іванович**

**Білик Юлія Олександрівна**